Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

"PROYECTO CONSTRUCTIVO DE HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº 3 DEL PUERTO DE PALMA"

P.O.: 1332

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA y ANEJOS
DOCUMENTO Nº 2: PLANOS
DOCUMENTO Nº 3: PPTP
DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

P.O.: 1332 **Agosto 2018**

IDOM

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA GENERAL
ANEJO Nº 1: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS
ANEJO Nº 2: MEMORIA URBANISTICA
ANEJO Nº 3: PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 6: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE ESTRUCTURA
ANEJO Nº 7: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE INSTALACIONES
ANEJO Nº 8: GEOLOGIA Y GEOTECNICA
ANEJO Nº 9: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEJO Nº10: CUMPLIMIENTO CTE Y OTROS REGLAMENTOS
ANEJO Nº11: ESTUDIO DE MATERIALES Y DE GESTION DE RESIDUOS
ANEJO Nº 12: NORMATIVA APLICABLE
ANEJO Nº 13: INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO
ANEJO Nº 14: ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO
ANEJO Nº 15: SERVICIOS AFECTADOS
ANEJO Nº 16: MEMORIA DE CALIDADES
ANEJO Nº 17: INFORME ARQUEOLOGICO
ANEJO Nº 18: ANALISIS Y EVALUACIÓN FUNCIONAL Y OPERATIVIDAD

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

D1 - MEDICIONES
D2 - CUADRO DE PRECIOS Nº 1
D3 - CUADRO DE PRECIOS Nº 2
D4 - PRESUPUESTO
D5 - RESUMEN PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA GENERAL

IDOM

MEMORIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

PROYECTO CONSTRUCTIVO PARA EL EDIFICIO DE CENTRO DE INTERPRETACION CIUDAD-PUERTO SITUADO EN EL MOLL VELL Nº 3 DEL PUERTO DE PALMA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 3
2. OBJETO 3
3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO 3
4. AGENTES 4
   4.1. PROMOTOR 4
   4.2. AUTOR DEL PROYECTO 4
5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 5
6. INFORMACION PREVIA 5
   6.1. PARCELA 5
   6.2. EDIFICIO PRE-EXISTENTE 5
7. INFORME DE PATOLOGÍAS 6
   7.1. ANTECEDENTES 6
   7.2. OBJETO DEL DICTAMEN 6
   7.3. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DEL EDIFICIO EXISTENTE 6
   7.4. ENUMERACIÓN, VALORACIÓN Y CORRECCIÓN DE LESIONES ENCONTRADAS EN EL EDIFICIO 7
8. DESCRIPCION DEL PROYECTO 11
   8.1. PROGRAMA DE NECESIDADES 12
9. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y PRESTACIONES 15
   9.1. NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL CTE 15
   9.2. PRESTACIONES DEL EDIFICIO 15
10. MEMORIA CONSTRUCTIVA 17
   10.1. DEMOLICIONES 17
   10.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS 17
   10.3. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA 18
   10.4. ENVOLVENTE 35
   10.5. COMPARTIMENTACIÓN 38
   10.6. ACABADOS Y CARPINTERÍAS 39
   10.7. EQUIPAMIENTO 40
11. ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES 43
   11.1. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN 43
   11.2. SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO 48
   11.3. MEGAFONÍA 51

11.4. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) 53
11.5. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS 55
11.6. INFRAESTRUCTURA DE DOTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES 56
11.7. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO 57
11.8. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA 59
11.9. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 60
11.10. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 64
11.11. OTRAS INSTALACIONES 65
12. MÉTODOS DE CÁLCULO Y PROGRAMAS DE ORDENADOR UTILIZADOS 66
12.1. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN 66
12.2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA 67
12.3. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 68
12.4. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 69
12.5. PROGRAMAS UTILIZADOS 70
13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 70
14. PLAZO DE EJECUCIÓN 70
15. REVISION DE PRECIOS 70
16. CLASIFICACION DE LOS CONTRATISTAS 71
17. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACION 71
18. DECLARACION DE OBRA COMPLETA 71
19. RELACION DE DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO 71
20. PRESUPUESTO 72
21. CONSIDERACION FINAL 73

1. ANTECEDENTES

En Octubre de 2012 la Autoridad Portuaria trasladó sus oficinas al nuevo edificio situado en el Moll Vell nº5, liberando así las antiguas dependencias sitas en Moll Vell nº3, tras estudiar las propiedades del edificio a nivel estructural se abrió un período de estudio y determinación de los usos según las necesidades sociales de la APB así como su viabilidad económica y de gestión, por lo que se contrataron los expedientes P.O. 25.13 y P.O. 155.15 para la elaboración de propuestas de modelo de negocio, análisis de viabilidad y anteproyecto, para la creación de un espacio de exposición y restauración en el edificio situado en el Moll Vell 3 del Puerto de Palma, que fueron ejecutados por la empresa VMA, Arquitectura. De lo anteriormente expuesto y una vez validado el modelo de negocio que avala la bondad de la inversión, se justifica la redacción de un proyecto para la remodelación de las antiguas oficinas de la APB dada la proximidad del edificio con el centro histórico de la ciudad y con la parada de autobuses que transportan los turistas para realizar las excursiones organizadas por la ciudad. Con ello se pretende dar una utilidad práctica al edificio a la vez de contribuir a su preservación mediante la creación de un centro de interpretación Ciudad-Puerto, además de adecuar una parte del mismo para uso de la APB como hemeroteca, biblioteca y sala de reuniones del Consejo de Administración, junto con un nuevo restaurante cuya explotación sería objeto de concesión administrativa.

Con fecha 19 de Abril de 2017, la Autoritat Portuària de Balears contrata a Idom "la A.T. para la redacción del Proyecto Constructivo de habilitación del "Edificio de oficinas en el Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma", con nº de expediente P.O. 71.16.

2. OBJETO

El presente Proyecto Constructivo desarrolla un Edificio para centro de interpretación de la Autoridad Portuaria de Baleares (en lo sucesivo APB), situado en el Moll Vell, nº 3, del Puerto de Palma de Mallorca.

La Asistencia Técnica tiene como objeto la redacción del Proyecto Constructivo de la habilitación del edificio existente en un Centro de Interpretación de 3.118 m^2 distribuidas en tres plantas, capaz de prestar los servicios correspondientes a este tipo de instalación, con los documentos de Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, necesarios para definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas, asegurando la normalización de los materiales a emplear y de las distintas unidades de obra a ejecutar. Asimismo, debe proporcionar a los posibles licitadores una información completa que les permita valorar las obras proyectadas con suficiente precisión y, en consecuencia, presentar sus ofertas convenientemente fundamentadas. El citado Proyecto Constructivo se redacta según lo dispuesto en el "Proyecto Básico de Centro de interpretación Ciudad-Puerto en el Moll Vell del Puerto de Palma de Mallorca" redactado la empresa VMA.

El proyecto que se desarrolla pretende describir las obras necesarias para llevar a cabo:

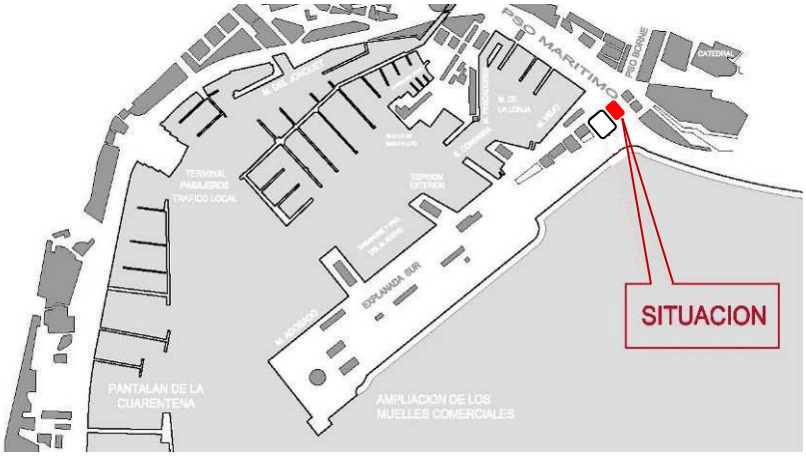
- Rehabilitación de la fachada existente y de la escalera principal actual y la demolición de todo el interior.
- Construcción del nuevo edificio para la APB.

3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

El proyecto se redacta a petición de la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell nº 5, CP 07012 de Palma de Mallorca.

Nombre del proyecto: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE HABILITACIÓN DEL EDIFICIO MOLL VELL 3, PUERTO DE PALMA
Referencia del proyecto: 20726
Uso previsto característico: PUBLICA CONCURRENCIA
Tipo de intervención: REFORMA INTEGRAL Y ADAPTACION A NORMATIVAS VIGENTES
Emplazamiento: CALLE DEL MOLL 3, PUERTO DE PALMA

Municipio: PALMA DE MALLORCA



PLANO DE EMPLAZAMIENTO

4. AGENTES

4.1. PROMOTOR

AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
CALLE DEL MOLL 5,
07012 Palma de Mallorca

Esta empresa está representada por Antoni Ginard

4.2. AUTOR DEL PROYECTO

Los arquitectos Joan Espinàs i Riera (colegiado 30046-6) y Jonathan García Salvador (colegiado 73682-1) del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya (COAC) perteneciente a:

IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU
c/ Gran Vía Carles III 97 bajos
08028 Barcelona.
Telf.93 409 22 22
jespinas@idom.com
jonathan.garcia@idom.com

5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Actualmente este edificio está sin uso, desde el traslado de las oficinas centrales de la Autoritat Portuària de Balears al edificio de oficinas en el Moll Vell nº5.

La intención del proyecto es tener un edificio funcional que permita mantener el carácter institucional en el tercio norte del edificio y permita al futuro adjudicatario de la concesión explotar de forma adecuada los diferentes usos previstos en el edificio.
Por su excepcional situación, con amplias vistas a la Catedral; Parque del Mar, La Lonja; Paseo Sagrera, Puerto (zona de pescadores) y Bahía de Palma; en las orientaciones Este; Sur y Oeste respectivamente permite una distribución aprovechando los condicionantes de luz y vistas.

"Las obras correspondientes al proyecto constructivo de habilitación del edificio del Moll Vell nº3 del puerto de Palma, expediente P.0.71.16 no se encuentran incluidas entre los supuestos que contempla la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por lo que no es necesario su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental".

6. INFORMACION PREVIA

6.1. Parcela

6.1.1. Situación

Se trata de la parcela situada en el primer pasaje del Muelle Viejo del Puerto comercial de Palma de Mallorca, entre las calles del Muelle y de la Escollera.

6.1.2. Forma

La parcela donde se ubicará el edificio tiene forma rectangular con una curva en la zona sur, de dimensiones aproximadas 52,56x25m actualmente construida por el edificio aproximadamente 2 tercios de la misma

6.1.3. Orientación

La orientación Sureste-Noroeste de la parcela corresponde aproximadamente con su eje longitudinal.

6.1.4. Topografía

La parcela es totalmente llana y esta en una zona de terrenos ganados al mar.

6.1.5. Lindes

La superficie de la parcela es de 1314 m^2, siendo sus lindes los siguientes:
NORTE: Muelle, SUR: Escollera, ESTE: Av. Gabriel Roca, OESTE: 1º Pasaje.

6.2. Edificio pre-existente

Actualmente la parcela se encuentra edificada casi en su totalidad. El edificio existente principal es de planta baja y tres, con acceso desde la plaza del Muelle, y antiguamente albergaba las oficinas de APB. Una parte trasera de la parcela está ocupada por un aparcamiento en superficie y el resto es un ajardinamiento fuera del vayado actual. Se prevé el derribo de la zona de aparcamietno y la valla existete, así como, todo el interior del edificio a excepción de la escalera principal con su lucernario y la fachada actual.

El edificio exisitente forma parte de la memoria del lugar, desde un punto de vista histórico, así como, patrimonial. Es una construcción historicista realizada a primera mitad del siglo pasado y construida en piedra.

Del edificio se conservan y restauran las fachadas, incorporándolas y adaptándolas al nuevo edificio. La composición de esta fachada, reformando la fachada sur generando unos huecos más grandes y un espacio de relación con el paseo de la escollera que le confieren un estiramiento de la ciudad hacia el mar.

7. INFORME DE PATOLOGÍAS

7.1. Antecedentes

No se entra a valorar la edificación existente más allá de las intervenciones previstas para ella en el proyecto, y que en el caso que nos ocupa se concretan en la deconstrucción controlada de todos los muros y forjados interiores a excepción de la escalera principal y los muros del patio que la soportan, así como la estabilización y reparación de las fachadas exteriores, que quedan libremente cimentadas en sus zapatas corridas actuales pero arriostradas a empujes por los forjados de la nueva estructura.

Esta unión se realizará con vinculaciones que coharten los desplazamientos horizontales pero permitan asientos diferenciales entre la fachada existente, liberada de toda función portante más allá de su autosostenimiento, y la estructura interior, que transmitirá a cimentación todo el nuevo programa de cargas mediante micropilotaje.

7.2. Objeto del dictamen

En el marco antes descrito, el estudio de patologías se limitará a las fachadas existentes, y las correspondeientes propuestas de corrección se adecuarán a su nueva función según el proyecto.

Durante el proceso de deconstrucción se complementará la información de proyecto con todos aquellos datos que de manera directa o indirecta puedan aportar nuevos aspectos o matices a las valoraciones aquí realizadas sobre el estado de estos elementos en razón a las mayores posibilidades de inspección y registro, y que llegado el caso podrían aconsejar a la D.F. una revisión de las propuestas de intervención planteadas en el proyecto.

7.3. Metodología de valoración del edificio existente

La patología constructiva estudia los problemas de deterioro, sea en elementos estructurales o no, que se presentan en edificios o en alguna de sus unidades después de su ejecución, localizando estos problemas, su grado de afectación actual, su gravedad en términos de seguridad o integridad del elemento, así como sus causas plausiblemente supuestas, y su evolución razonablemente previsible en el tiempo.

Se denomina lesión a cada una de las manifestaciones observables de un problema constructivo, y se entiende que son el síntoma o efecto final del proceso patológico.

Llamamos causas a los mecanismos o circunstancias que originan del proceso patológico y desembocan en una o varias lesiones. En ocasiones, varias causas pueden actuar conjuntamente para producir una misma lesión. Las distintas causas que pueden producir lesiones se suelen agrupar en dos categorías, directas o indirectas:
Las Causas Directas constituyen el origen inmediato del proceso patológico, mientras que las Causas Indirectas son aquellos defectos de diseño o ejecución que precisan de la concurrencia de una Causa Directa para iniciar el proceso patológico, tales como errores en los detalles constructivos, en la elección de materiales, o en la ejecución de la obra.

Las Causas Directas pueden ser Mecánicas, Físicas o Químicas.

Las Causas Mecánicas son las acciones que implican un esfuerzo mecánico sobre elementos estructurales y que pueden producir deformaciones, grietas o desprendimientos. También se consideran causas Mecánicas los agentes erosivos y los usos que provoquen un desgaste de los materiales.

Las Causas Físicas incluyen todos los agentes atmosféricos que pueden afectar al edificio, como pueden ser la lluvia, viento, cambios de temperatura, etc.

Las Causas Químicas son aquellas que implican reacciones químicas con elementos del edificio. Pueden ser efecto de contaminantes ambientales, efectos de microorganismos o disolución de materiales debido al agua.

7.4. Enumeración, valoración y corrección de lesiones encontradas en el edificio

En la inspección realizada se han detectado las siguientes lesiones:

7.4.1. Lavado Diferencial

Depósitos de suciedad en su recorrido debidos a la escorrentía superficial de aguas pluviales en paramentos verticales.
Aparecen de manera general pero moderada bajo los alfeizares, cornisas, y molduras.
No tienen afectación más allá de la estética y responden a un diseño en origen más orientado a aspectos estéticos que funcional de estos elementos.
A efectos de corrección no definitiva se contempla en el proyecto el lavado de la fachada.

7.4.2. Fisuras

Aberturas longitudinales, transversales o inclinadas en paramentos de soporte o revestimientos, de grueso inferior a 2mm.

Se observan especialemte en puntos donde hay una variación brusca de la reigidez de la fachada, como son los encuentros entre jambas y dinteles o en las esquinas del edificio, con un desarrollo vertical o a 45 grados aproximadamente.

Tienen su origen en la poca capacidad frente a tensiones tangenciales de la fábrica en relación a su alta capacidad portante frente a tensiones axiales.

La intervención de deconstrucción de los forjados y la consiguiente descarga de las fachadas hace previsible que los valores tensionales de la fábrica queden claramente dentro de su rango admisible, por lo que no debería producirse ninguna evolución en las lesiones observadas que quedarían estabilizadas en su estado actual, respondiendo las reparaciones a criterios estéticos y de estanqueidad más que estructurales.

7.4.3. Grietas

Aberturas longitudinales, transversales o inclinadas en paramentos de soporte o revestimientos, de grueso superior a 2mm.

Se han observado y registrado la evolución mediante fisurómetros de grietas en la esquina Oeste del edificio, constatando su progresión en el tiempo. Estas grietas aparecen generalmente descomopuestas vectorialmente según el aparejo de la fábrica y revestimientos pétros en componentes vertical y horizontal, y siguen los planos de menor rigidez axial (paños con perforaciones de ventanas o puertas).

La Causa Directa de estas patologías es un asentamiento del terreno, probablemente por descompresión o lavado de áridos finos en estrato de rellenos antrópicos donde se cimienta el edificio.

La Causa Indirecta es que estos materiales no son adecuados para el soporte de cimentaciones, pero el sistema constructivo de la época (cimentaciones semiprofundas mediante rasas corridas de hormigón ciclópeo o calcáreo) no ofrecía una solución concluyente al problema.

La descarga de la fachada debería dejar estas cimentaciones existentes en un rango de tensiones admisibles para estos materiales, pero su naturaleza hetereogena y variable en el tiempo ante situaciones externas difícilmente previsibles (excavaciones en las proximidades, descomposición de elementos orgánicos, circulación de agua etc.) solo permiten garantizar su estabilización mediante el recalce.

Esta solución se lleva a término en el proyecto mediante la inserción de micropilotes a 15º respecto la vertical desde ambos lados de la fachda. Dado que la solución se presenta de manera localizada en una esquina del edificio, y que la intervención de proyecto debería eliminar casi la totalidad de cargas bajo las cuales se produce el asiento de estos rellenos, se opta en proyecto por intervenir solo en la zona afectada. Sin embargo,

si las excavaciones durante la fase de obra o cualquier otra intervención en la misma proporcionasen información relevante que hiciese pensar que el riesgo aparece en otros puntos, esta intervención podría extenderse, a criterio de la Dirección Facultativa.
Una vez estabilizada la fachada se repararían las grietas para evitar filtraciones de agua y atendiendo a criterios estéticos.







8. DESCRIPCION DEL PROYECTO

Las antiguas oficinas de la Autoridad Portuaria se encuentran situadas en el arranque de la explanada del Moll Vell Vell (denominada actualmente explanada de los Muelles Comerciales).
Su construcción data de 1940 aprox. construyéndose en dos fases. La primera en el año 1940 y la segunda 15 años después.
Arquitectónicamente es un edificio realizado con una estructura de muros de carga y viguetas de la época. Su estilo, se enmarca en el Neoclásico propio de los edificios oficiales y administrativos.

El edificio es dotado en su interior de espacios representativos que deben ser mantenidos como es la escalera de acceso principal que da servicio a las plantas y que está rematada por un lucernario cubierto por una cristalera trabajada con motivos propios de la institución.

En la planta primera se sitúan los despachos representativos destinados a la sala de juntas y Dirección. En planta segunda los espacios son destinados a cargos más operativos.

El edificio, una vez realizado el paseo Marítimo, quedó separado del conjunto de edificios oficiales e institucionales que se realizaron en la misma explanada.

La fachada de ingreso y representativa queda perpendicular a la Avenida Adolfo Suárez y frontal al paseo ajardinado que se configura en el lateral de la vía circulatoria.

La fachada trasera se sitúa perpendicular a la Avenida Adolfo Suárez y frontal a los carriles que dan acceso al Camino de la Escollera. En este Camino de la Escollera se encuentran las paradas de autobuses que transportan los visitantes para realizar las excursiones organizadas por la ciudad. Podríamos denominar esta parada como uno de los puntos 0 de la visita a Palma.

Esta actividad realizada en las inmediaciones de la fachada trasera de las antiguas oficinas es de gran importancia para un edificio que se quiere destinar a centro de interpretación. Esta situación nos permitirá en otros apartados plantear cómo el edificio se posiciona en relación con esta vía y cómo atraer al flujo de visitantes.

Las fachadas laterales dan a la vía circulatoria (orientación poco favorecida por el ruido y la polución), y a las nuevas oficinas de la A.P.B.

En conclusión, nos encontramos en un área en transformación urbana y revalorización de los espacios para uso peatonal, aumentando el atractivo para los residentes locales y los visitantes de la ciudad.

El centro de interpretación objeto de proyecto trata sobre la relación entre el puerto y la ciudad, favorece su mejor integración, es capaz de generar una atracción y tiene una vocación dinámica como principio y fin de un recorrido por la ciudad.

Al plantear el nuevo centro de interpretación "puerto-ciudad" y ver la imposibilidad de que coexistan las necesidades programáticas, espaciales y técnicas (museística, congresual, expositiva y de restauración) con el sistema estructural existente de muros de carga, se decidió plantear la demolición total de la estrucutra manteniendo solo la fachada y el nucleo de escalera actual.

El resultado es un complejo dividido en dos zonas, con un funcionamiento independiente pasando a denominarlas zona representativa o institucional y zona expositiva- restauración.

Se plantea redefinir la zona ajardinada donde se realizará el ingreso al centro de interpretación y al restaurante. Este espacio se concibe como punto de atracción e ingreso mediante una plaza con pavimento duro con un ajardinamiento en la zona de la curva.

8.1. Programa de necesidades

Cuadro de superficies útiles y construidas:

PLANTA BAJA	SUP.UTIL
BIBLIOTECA	42.69
ACCESO_02	24.10
VESTIBULO_02	7.78
HEMEROTECA	42.69
PASO_01	29.73
PASO_02	39.14
PASO_03	27.52
VESTIBULO_01	7.55
VESTIBULO _03	46.47
ESCALERA_01	19.55
ESCALERA_02	16.75
ESCALERA_03	27.74
PATIO_01	3.82
PATIO_02	3.81
SALA INST_03	10.46
PATIO_03	2.01
BAÑO_01	12.47
BAÑO_02	16.59
ESPACIO CIRCULACION	86.24
ACCESO_01	27.45
SALA INST_01	2.79
SALA INST_02	5.04
RECEPCIÓN	59.01
TIENDA	177.63
SUPERFICIE UTIL PLANTA BAJA	**739,03**
ZONA EXTERIOR	315.11
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA	**891,86**

PLANTA PRIMERA	SUP.UTIL
DESPACHO_01	21.94
DESPACHO_02	48.34
DESPACHO_03	43.48
PASO_01	36.50
PASO_02	36.50
PASO_03	4.10
PASILLO APB	47.25
LIMPIEZA	1.77
SALA INST_01	10.00
DISTRIBUCIÓN _01	19.10
DISTRIBUCIÓN_02	19.10
ESCALERA_01	25.53
ESCALERA_02	25.53
ESCALERA_03	27.74
PATIO_01	8.27
PATIO_02	6.14
PATIO_03.1	4.10
PATIO_03.2	4.10

BAÑO_01	16.58	
BAÑO_02	17.17	
FOYER	82.56	
ACCESO SP	3.30	
SALA POLIVALENTE	225.01	
SUPERFICIE UTIL PLANTA PRIMERA	**734,11**	
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA	**903,53**	**m²**

PLANTA SEGUNDA	SUP.UTIL	
SALA EXPOSICIONES PERMANENTE	165.50	
PASO_01	36.66	
PASO_02	36.66	
PASO_03	4.10	
ESPERA_01	19.52	
ESPERA_02	19.49	
LIMPIEZA	1.77	
RESTAURANTE	251.58	
TERRAZA	48.44	
ESCALERA_01	25.53	
ESCALERA_02	25.53	
ESCALERA_03	27.74	
PATIO_01	8.29	
PATIO_02	6.14	
PATIO_03	9.97	
BAÑO_01	19.82	
BAÑO_02	19.68	
COCINA	61.52	
SUPERFICIE UTIL PLANTA SEGUNDA	**787,94**	
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA SEGUNDA	**996,16**	**m²**

PLANTA TERCERA	SUP.UTIL	
TERRAZA	100.44	
PASO_01	22.66	
PASO_02	22.46	
VESTIBULO	1.64	
LIMPIEZA	1.77	
AREA INST_01	87.94	
AREA INST_02	45.01	
ESCALERA_01	25.53	
PATIO_01	3.35	
PATIO_02	3.41	
PATIO_03	6.65	
PASO TERRAZA_01	27.51	
PASO TERRAZA_02	19.02	
BAÑO_01	6.96	
BAÑO_02	6.96	
BAR	184.94	
SUPERFICIE UTIL PLANTA TERCERA	**566,25**	
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA TERCERA	**348,18**	**m²**

RESUMEN SUP. CONSTRUIDA		
PLANTA BAJA	891,86	
PLANTA PRIMERA	903,53	
PLANTA SEGUNDA	996,16	
PLANTA TERCERA	348,18	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	**3139,73**	**m²**

9. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y PRESTACIONES

9.1. Nivel de cumplimiento del CTE

El Código Técnico de la Edificación, CTE, se aplica íntegramente.

9.2. Prestaciones del edificio

Prestaciones del edificio proyectado a partir de los requisitos básicos indicados en el Art. 3 de la LOE y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aisl.térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad	-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
	-	Accesibilidad	L 3/1993 D 20/2003	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
	-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD401/2003	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Prestaciones del edificio, si procede, acordadas entre el promotor y el proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad	-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	No procede
	-	Accesibilidad	L 3/1993 D 20/2003	No procede
	-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD401/2003	No procede

Limitaciones de uso del edificio proyectado:

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	
Limitación de uso de las instalaciones:	

10. MEMORIA CONSTRUCTIVA

10.1. Demoliciones

El edificio existente principal es de tres plantas. El resto del solar está ocupado por un patio exterior que sirve de aparcamiento. La manzana además contiene un espacio público arbolado que entrará en el ámbito de la reforma.

Por requerimientos del Ayuntamiento de Palma deben mantenerse la fachada de piedra existente, aunque con ligeras modificaciones, el acceso actual y su escalera, así como el perímetro en tres caras de la cubierta de teja plana.

La demolición del edificio se va a realizar en dos fases.

La 1ª fase consistirá en la demolición del edificio a excepción de la fachada, la escalera y el acceso que se debe conservar.

Estos elementos quedarán liberados de toda carga gravitatoria más allá de las de su peso propio, sin embargo, deben ser estabilizados a empujes horizontales de viento o excentricidades en la aplicación de estas cargas permanentes durante la fase constructiva y hasta que esta función estabilizadora no pueda ser asumida por la nueva estructura del edificio.

Para ello, y a efectos de evitar la ocupación de la vía pública, se utilizará una estructura provisional interior de pórticos de acero laminado, tal y como se define en el proyecto. Esta estructura aprovechará parte de la cimentación micropilotada y de los pilares de la nueva estructura del edificio, y deberá ser ejecutada con anterioridad a la demolición de los forjados. Previamente solo se permitirá la demolición de elementos no estructurales o el derribo puntual en elementos estructurales en zonas que no comprometan su estabilidad, tomando las debidas medidas de apuntalamiento provisional si fuese necesario, a efectos de facilitar las operaciones de montaje de esta estructura provisional.

La 2ª fase se realizará una vez que se consolide la estructura, consistiendo en la demolición parcial de los ambitos de la fachada sur que han de reformarse y la valla perimetral de la zona de aparcamiento.

10.2. Movimiento de Tierras

El solar objeto del proyecto, y según se detalla en el anejo geotécnico, presenta por potencia del estrato un único tipo de material a excavar. El estrato es de Arenas limosas con gravas angulosas y restos de construcción (rellenos antrópicos), caracterizado así por el informe geotécnico realizado por Geoma geología de Mallorca, presenta una profundidad del orden de 2,60-2,70 m. Este material tiene una ripabilidad elevada, lo que permite su retirada con cuchara.

Ya que la excavación a realizar solo se corresponderá con zanjas de instalaciones, fosos de ascensores y encepados de cimentación, no se saldrá de este estrato, dado que la cimentación prevista es con micropilotaje.

El proceso de excavación vendrá condicionado por varios factores:

a) Al inicio de la excavación se hace necesario comprobar, in situ, que se cumplen todas las premisas expuestas en el anejo geotécnico del presente proyecto. Sobre todo, las estimaciones de partida usadas en la estabilidad de los taludes.
b) Es fundamental comprobar en esta fase inicial las hipótesis de partida referentes a afecciones con edificaciones colindantes y con servicios afectados se cumplen. Debiendo ser estos últimos desviados con el fin de no interrumpir su servicio.

Como premisa inicial el solar para acometer la excavación deberá tener el material de derribo totalmente retirado y la fachada existente debidamente estabilizada. Para la ejecución de la excavación se plantean las etapas siguientes:

a) Ejecución del refuerzo de la cimentación de la fachada existente micropilotaje.
b) Realización de las excavaciones de los encepados y las zanjas de instalaciones enterradas.

10.3. Cimentación y Estructura

10.3.1. Descripción de la estructura

El presente documento tiene por objeto la descripción y justificación de los distintos elementos que configuran la estructura del proyecto ejecutivo objeto de la presente memoria, y que está constituida en este caso por un sistema hiperéstático de losas macizas de hormigón armado de 25 cm de canto y pilares y bigas de acero laminado de varias secciones.

Los dos núcleos de escalera se rigidizan en dos direcciones ortogonales mediante cruces de San Andrés para conferir estabilidad al edificio ante las acciones horizontales.

Parte de la última planta se resuleve mediante viguería metálica que soporta una cubierta Deck autoprotegida (sin gravas).

10.3.2. Descripción del terreno y la cimentación

En base al estudio geotécnico elaborado por la empresa Geoma, con número de expediente 2506/11, la descripción del terreno del solar que ocupa el presente documento responde a las siguientes características:

Desde la superficie y hasta una profundidad muy variable aparecen rellenos antrópicos, de naturaleza eminentemente granular pero muy hetereogeneos en cuanto a composición, con una nula o muy baja compactación.

Por debajo de este estrato, a partir de una profundidad detectada de entre 4.90 a 6.30 m aparece un depósito aluvial cuaternario en el que se distinguen dos tramos:

- Un tramo superior, donde predominan las gravas arenosas sueltas de color rojizo y ocre.
- Un tramo inferior, a partir de aproximadamente 14-18 m donde imperan los limos arcillosos, limolitas y arcillas, localmente con gravas.

Teniendo en cuenta que el terreno presenta muy mala capacidad de portante hasta una profundidad de al menos 5 m y es bastante heterogéneo se proyecta una cimentación mediante micro pilotes TITAN 73/53 con boca de cruz de diámetro 175 mm y diámetro de perforación de 225 mm de aproximadamente 13 m de profundidad desde cara superior de encepados, de manera que 7 de éstos queden empotrados en el estrato de gravas (ver detalle en documentación gráfica).

Para el cálculo de los micropilotes dimensionados para una carga de diseño de 420 kN se han empleado los valores de adherencia del estudio geotécnico en base a los ensayos de resistencia a la penetración SPT afectados por un factor de seguridad de 1.65 correspondiente a situaciones permanentes:

Material	N_{SPT}	Resistencia al fuste (Kp/cm^2)			Resistencia admisible al fuste (Kp/cm^2)		
		IRS	IR	IU	IRS	IR	IU
Relleno (hasta 4,5 m)	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Relleno (desde 4,5 m)	13	1,83	1,27	0,71	1,11	0,77	0,43
Gravas arenosas	25	3,06	2,13	1,42	1,85	1,29	0,86
Limos arcillosos/arcillas con gravas	15	2,00	1,38	0,82	1,21	0,84	0,50
Limos arcillosos/arcillas	---	0,90	0,30	0,30	0,55	0,18	0,18

A efectos de valorar el tipo de coacción lateral que ofrece este relleno y dada su heterogenidad, que no permite la aplicación de los ábacos de Souche (determinación de la carga crítica de pandeo para micropilotes

supuestos en un medio homegéneo), se ha utilizado el coeficiente reductor de la capacidad estructural del micropilote por efecto del pandeo en su vaor más desfavorable (C_R=18) tal y como aparece en el artículo 3.6 *Fallo estructural de los micropilotes* de la *Guía para el proyecto y ejecución de micropilotes en obras de carretera* del ministerio de Fomento. Si durante la ejecución de los mismos, las excavaciones relaizadas en obra, o ante cualquier otro indicio indirecto o resultado de prueba más específica realizada en este sentido que proporcionase información que sugiriese que este valor queda por el lado de la seguridad, la DF estudiaría y determinaría la oportunidad de realizar estos primeros 6 m con una armadura de mayor radio de giro.

En tanto que la fachada exsitente queda liberada de cualquier otra función portante que no sea la de su autosostenimiento, se mantiene en las zonas donde en su estado de cargas actual no presenta lesiones, la actual cimentación corrida semi-profunda (2,5 m), de 0,2 kg/cm^2 de tensión admisible según geotécnico:

Unidad geotécnica	Ensayo	Sond	Profundidad*	N_{corr}	Asimilado a:	Carga admisible[17] (Kp/cm^2)	
						Zapatas cuadradas	Zapatas corridas
Relleno antrópico (hasta 4,5m)	DPSH4	---	0,00-1,40 m	4	Arenas	0,2	
	DPSH3	---	0,00-2,60 m	4		0,2	
	DPSH2	---	0,00-2,80 m	0-38		0,0-3,8	
	DPM2	---	0,00-3,60 m	8		0,8	
	DPSH5	---	0,00-4,00 m	6		0,5	
	SPT1	3	0,70-1,15 m	13		1,4	
	DPSH1	---	1,00-4,40 m	13		1,4	
	SPT1	2	1,10-1,55 m	7		0,7	
	SPT1	1	1,20-1,65 m	4		0,2	
	DPSH3	---	2,60-4,60 m	23		2,3	
Relleno antrópico (desde 4,5 m)	DPSH5	---	4,00-5,60 m	13-25		1,4-2,5	
	SPB2	1	4,30-4,75 m	12		1,3	
	DPSH1	---	4,40-5,20 m	20		2,0	
	DPSH3	---	4,60-5,60 m	>40		>4,0	
	SPT2	2	4,70-5,15 m	23		2,3	
	SPT2	3	4,90-5,25 m	16**		1,6	

* Desde la cota de la boca del sondeo.
** Se ha considerado prudente tomar como N_{SPT} la suma de los dos primeros tramos del ensayo.

En la esquina Oeste del edificio, donde se han registrado las lesiones por asientos del terreno, esta fachada será recalzada, una vez descargada de sus acciones actuales, mediante micropilotes TITAN 40/20 con boca de botones de 70 mm y diámetro de perforación de 120 mm, según detalle de proyecto.

Habiéndose realizado el diseño del micropilotaje en base a catalógos técnicos de productos comerciales susceptibles de modificación y actualización, previamente a la ejecución de la obra la DF ratificará con el fabricante o subministrador las hipótesis y valores de cálculo considerados, características de los elementos y componentes, así como la adecuación del sistema propuesto a las circunstancias específicas de la obra.

10.3.3. Bases de cálculo

10.3.3.1. Vida útil nominal

Dado que el uso de la construcción es del tipo normal y a falta de un requerimiento superior por parte de la propiedad se ha considerado una vida útil nominal de 50 años.

10.3.3.2. Características de los materiales

Los materiales empleados para la realización de los elementos estructurales se detallan a continuación.

Hormigón:

Se utiliza para la realización de los elementos resueltos con hormigón armado. Sus características más relevantes consideradas en los cálculos, son las siguientes:

Denominación y tipificación

Elementos de hormigón en encepados	
Tipificación:	HA-30/B/20/IIIa
Características intrínsecas:	
Fck:	30.0 N/mm^2
Consistencia:	Blanda
TMA:	20 mm
Tipo de ambiente:	IIIa
Contenido mínimo de cemento:	300 kg/m^3
Máxima relación A/C:	0.60
Resistencia a los 7 días:	20.0 N/mm^2

Elementos de hormigón en vigas centradoras	
Tipificación:	HA-25/B/20/IIIa
Características intrínsecas:	
Fck:	25.0Mpa
Consistencia:	Blanda
TMA:	20 mm
Tipo de ambiente:	IIIa
Contenido mínimo de cemento:	250 kg/m3
Máxima relación A/C:	0.60
Resistencia a los 7 días:	17.5 N/mm2

Resto de elementos de hormigón	
Tipificación:	HA-25/B/20/IIIa
Características intrínsecas:	
Fck:	25.0Mpa
Consistencia:	Blanda
TMA:	20 mm
Tipo de ambiente:	IIIa
Contenido mínimo de cemento:	250 kg/m3
Máxima relación A/C:	0.60
Resistencia a los 7 días:	17.5 N/mm2

La clasificación y especificación de las características mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad de los cementos utilizados, así como los correspondientes criterios de conformidad, se han considerado en base a las normas correspondientes, actualizadas a 2008 (RC-08):

- **Características mecánicas. Diagrama σ-ε de cálculo**

Para la determinación del comportamiento de las piezas de hormigón y para su comprobación ulterior se ha adoptado el diagrama parábola-rectángulo, establecido por la Instrucción EHE-08 en el artículo 39º, apartado 5º.

De este diagrama, cabe destacar el tramo elástico no lineal constituido por la rama parabólica, de ecuación que para un hormigón con fck≤50N/mm2:

$$\sigma_c = f_{cd}\left[1-\left(1-\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c0}}\right)^2\right]; \quad 0 \le \varepsilon \le 0.002$$

Donde:

σc es la tensión,

fcd es la resistencia de cálculo a compresión del hormigón, obtenida después de la aplicación sobre la resistencia característica, fck, el coeficiente de minoración de resistencias, γf, detallando en el apartado correspondiente de la presente memoria,

εc es la deformación consiguiente

εc0 es la deformación a rotura en compresión simple si fck ≤ 50N/mm2,

así como el tramo rectilíneo de su fase plástica para hormigón con fck ≤ 50N/mm2, la ecuación de la cual es:

$\sigma = f_{cd}; \quad 0.002 < \varepsilon \le 0.0035$

- **Características mecánicas. Módulo de deformación longitudinal**

A nivel de deformaciones han sido considerados los siguientes módulos de deformación:

Módulo de deformación longitudinal secante, Ecm:

$$E_{cm} = 8.500 \sqrt[3]{f_{cm,j}}$$

Para cargas instantáneas o rápidamente variables, Ec:

$$E_c = \beta_E \cdot E_{cm}$$

$$\beta_E = 1.30 - \frac{f_{ck}}{400} \le 1.175$$

donde fcm,j es la resistencia media del hormigón a la edad de j días, obtenida mediante la expresión:

$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8$, en N/mm2

- **Coeficiente de Poisson**

Se ha considerado el valor 0.2.

- **Coeficiente de dilatación térmica**

Se ha considerado el valor 10-5 (ºC)-1

- **Coeficiente de retracción**

Según las indicaciones del artículo 39.7 de la EHE-08.

- **Coeficiente de fluencia**

Según las indicaciones del artículo 39.8 de la EHE-08

- **Ensayos y control**

Las características del material en todas sus variantes, así como los ensayos a que deberá estar sometido, quedan especificados en los Pliegos de Condiciones para la Ejecución y la Puesta en Obra del Hormigón Armado y en el Plan de Control adjunto.

- **Aspecto externo**

El aspecto externo que deberán presentar los hormigones colocados en obra se detallan explícitamente en el Pliego de Condiciones para la Puesta en Obra del Hormigón Armado, adjunto a la presente. A grandes rasgos, cabe destacar que no se aceptarán hormigones fisurados, no homogéneos en color o textura o sucios, tanto de fluorescencias como de manchas de óxido o grasa.

Acero para armaduras pasivas

Se utiliza para la confección del hormigón armado y para la ejecución de todos los espárragos de anclaje de los

elementos de estructura metálica contra el hormigón. Su tipificación, según la EHE, es: B-500-SD, aceptándose también el acero B-500S, que implica:

Acero armadura pasiva:	
B-500SD:	Soldabilidad, alta ductilidad
B-500S:	Soldabilidad
Límite elástico, fyk:	≥500 N/mm2.
Módulo de elasticidad, E:	200.000 N/mm2.

- **Diagrama σ-ε de cálculo**

El diagrama tensión-deformación considerado es el correspondiente a los aceros de dureza natural que establece la norma EHE-08, en su artículo 38.4. En dicho diagrama se observa una ley trilineal, en la que su tramo inclinado posee una pendiente que es el módulo de deformación longitudinal, de valor E=200.000 MPa, válido para umbrales de tensión comprendidos entre–fyd <σ< fyd, siendo fyd la resistencia de cálculo del material, obtenida tras aplicar sobre su límite elástico los coeficientes de minoración de resistencia, γs.

- **Características del material y ensayos**

Las características del material que se detalla, así como los ensayos a que deberá someterse, quedan especificados en los Pliegos de condiciones para la Ejecución y la Puesta en Obra de Hormigones y en el Plan de Control Adjunto.

- **Diagrama σ-ε de cálculo**

El diagrama tensión-deformación considerado es el simplificado, correspondiente a los aceros para armaduras activas que establece la norma EHE-08. En dicho diagrama se observa una ley en la que su tramo inclinado posee una pendiente que es el módulo de deformación longitudinal, de valor E=190.000 N/mm2, válido para umbrales de tensión comprendidos entre 0 <σ< fpd, siendo fpd la resistencia de cálculo del material, obtenida tras aplicar sobre su límite elástico los coeficientes de minoración de resistencia, γs.

- **Características del material y ensayos**

Las características del material que se detalla, así como los ensayos a que deberá someterse, quedan especificados en los Pliegos de condiciones para la Ejecución y la Puesta en Obra de Hormigones y en el plan de control adjunto.

Acero laminado

Se utiliza para la confección de los elementos de estructura metálica, excepto los espárragos de anclaje y sujeción en hormigón, para lo cual se utiliza acero B-500S. Según la norma "Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural – Acero", se distinguen las características de los materiales para perfiles y chapas, para tornillos, tuercas y arandelas, y para el material de aportación.

Las características del material que se detalla, así como los ensayos a que deberá someterse, quedan especificados en los Pliegos de Condiciones para la Ejecución y la Puesta de la Estructura Metálica. El acero laminado considerado en proyecto es S275JR.

Acero para chapas y perfiles

Se utilizan los aceros establecidos en la norma UNE-EN 10025-2:2006 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), así como los establecidos en las normas UNE-EN 10210-1:2007 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino, y UNE-EN 10219-1:2007 relativa a secciones huecas de acero estructural conformados en frío. En la tabla siguiente (DB SE-A-11, tabla 4.1) se especifican las características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 10025, que son las que han sido utilizadas en los cálculos del presente proyecto de estructura.

Tipo de acero en chapas y perfiles	S275JR
fy (N/mm2) chapas <16mm	275 N/mm2
Módulo de elasticidad, E	200.000 N/mm2

Módulo de elasticidad transversal, G	81.000 N/mm2
Coeficiente de Poisson, v:	0.30
Coeficiente de dilatación térmica, λ:	1.2 x 10-5 (°C)-1
Densidad	7.850 Kg/m3.

En la tabla siguiente (DB SE-A-12, tabla 4.2) se especifican los espesores máximos (en mm) de chapas para los cuáles no es necesario comprobar el comportamiento dúctil del material.

Todos los aceros mencionados y utilizados en el presente proyecto de estructura son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

- **Materiales de aportación**
  Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base.

- **Resistencia de cálculo**
  Se define resistencia de cálculo, fyd, al cociente de la tensión de límite elástico y el coeficiente de seguridad del material, definido en su correspondiente apartado.

  fyd= fy/γM

  Para el caso específico de las comprobaciones de resistencia última del material o la sección se ha adoptado como resistencia de cálculo el valor:

  fud=fu/ γM2

  siendo γM2 el coeficiente de seguridad para resistencia última.

Fábrica de ladrillo

Se utiliza, en general, para a la realización de muretes de carga de elementos con una necesidad de transmisión de carga baja. Un ejemplo son los muretes de apoyo para escaleras, o algunos tipos de cubierta. También se utilizan estos muretes para la realización de forjados tipo sanitario. Todas las especificaciones y características del material se han definido en base al “DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.”

- **Denominación y tipificación**
  Las piezas que utilizar en la elaboración de elementos de fábrica serán, según se establece en el DB SE-F en la tabla 4.1, de tipo Perforadas Cerámicas, de manera que se cumplan las especificaciones de volumen de huecos que contempla la tabla. La resistencia de las piezas a utilizar será como mínimo de 20 N/mm2.

  El mortero que utilizar en la elaboración de los elementos de fábrica será del tipo ordinario, con una resistencia mínima de M10, cumpliendo lo establecido en DB SE-F apartado 4.2

- **Características mecánicas de la fábrica. Resistencia característica a compresión**
  En el cálculo de la resistencia a compresión de la fábrica especificada, se ha considerado la tabla 4.4 del DB SE-F. La resistencia característica del ladrillo fb es de 20 N/mm2, y la del mortero fm= 10 N/mm2. La fábrica elaborada con ladrillo del tipo perforado se ha calculado con una resistencia de fk=7 N/mm2.

- **Características mecánicas de la fábrica. Módulo de deformación longitudinal**
  Como módulo de deformación secante instantánea se ha tomado 1000 fk, tal y como indica DB SE-F 4.6.5 Para el cálculo de estados límite de servicio se ha multiplicado este valor por 0,6.

10.3.3.3. Acciones consideradas

La determinación de las acciones sobre el edificio y sobre su estructura se ha realizado teniendo en consideración la aplicación de las normativas que se relacionan en el apartado correspondiente de la presente memoria.

Según el DB SE-AE "Acciones en la edificación", las acciones y las fuerzas que actúan sobre un edificio se pueden agrupar en 3 categorías: acciones permanentes, acciones variables y acciones accidentales.

La consideración particular de cada una de ellas se detalla en los siguientes subapartados, y responde a lo estipulado en los apartados 2, 3 y 4 del DB SE-AE.

Acciones permanentes
Se incluyen dentro de esta categoría todas las acciones cuya variación en magnitud con el tiempo es despreciable, o cuya variación es monótona hasta que se alcance un valor límite. Se consideran 3 grupos de acciones permanentes que se detallan a continuación.

- **Peso propio**
  Se incluyen en este grupo el peso propio de los elementos estructurales, cerramientos y elementos separadores, tabiquería, todo tipo de carpintería, revestimientos (pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipo fijo.

  El valor característico del peso propio de los elementos constructivos se ha determinado como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios. En la tabla siguiente se incluyen los pesos de los materiales, productos y elementos constructivos habituales.

Elementos:	Densidad:
Muros de fábrica de ladrillo:	
De ladrillo macizo:	18.00 kN/m^3
De ladrillo perforado:	15.00 kN/m^3
De ladrillo vacío:	12.00 kN/m^3
Muros de fábrica de bloque:	
De bloque vacío de mortero:	16.00 kN/m^3
De bloque vacío de yeso:	10.00 kN/m^3
Hormigón:	
Hormigón armado:	25.00 kN/m^3
Hormigón en masa:	24.00 kN/m^3
Hormigón de escoria:	16.00 kN/m^3
Pavimentos:	
Hidráulico o cerámico (6 cm. grosor total):	1.00 kN/m^2
Terrazo:	0.80 kN/m^2
Parquet:	0.40 kN/m^2
Materiales de cubierta:	0.12 kN/m^2
Plancha plegada metálica:	0.50 kN/m^2
Teja curva:	0.30 kN/m^2

Pizarra:	1.00 kN/m^2
Tablero de baldosa:	
Materiales de construcción:	
Arena:	15.00 kN/m^3
Cemento:	16.00 kN/m^3
Pizarra:	29.00 kN/m^3
Escoria granulada:	12.00 kN/m^3
Rellenos:	
Terreno, como jardineras...:	20.00 kN/m^3

Para el caso de cerramientos ligeros distribuidos homogéneamente en planta se ha considerado una carga de 1 kN/m^2 repartida uniformemente sobre la superficie de forjado, tal como indica el DB SE-AE antes mencionado.

Para el resto de los cerramientos se ha calculado directamente el peso de la tabiquería proyectada, obteniendo para una altura libre de 3,20 metros entre forjados la siguiente relación de pesos lineales.

Cerramientos

Cerramientos cerámicos de dos hojas sin perforaciones, de ladrillo perforado de 15 cm y tabique de ladrillo vacío de 10 cm, de altura hasta los 3.00 m:	10,00 kN/m
Cerramientos cerámicos de dos hojas con perforaciones, de ladrillo perforado de 15 cm y tabique de ladrillo vacío de 10 cm, de altura hasta los 3.00 m:	8,00 kN/m
Cerramientos de bloque de hormigón de dos hojas sin perforaciones, de 20 cm exterior y 10 cm interior:	14,00 kN/m
Cerramientos de bloque de hormigón de dos hojas con perforaciones, de 20 cm exterior y 10 cm interior:	10,00 kN/m
Cerramientos ligeros, de altura hasta los 3.00 m:	4,00 kN/m
Tabiques de ladrillo perforado, de altura hasta los 3.00 m y espesor 15 cm:	6,00 kN/m
Tabiques de ladrillo vacío, de altura hasta los 3.00 m y espesor 10 cm:	4,00 kN/m

En las zonas de instalaciones se han considerado las cargas que ha indicado el equipo de instalaciones, (ver estados de carga en planos y/o esquema en anejo) y como mínimo se ha considerado una sobrecarga de 4kN/m2

- **Acciones del terreno**

Son las acciones derivadas del empuje del terreno, tanto las procedentes de su peso como de otras acciones que actúan sobre él, o las acciones debidas a sus desplazamientos y deformaciones. En general las acciones del terreno repercutirán sobre la cimentación y sobre los elementos de contención de tierras.

La determinación de las acciones del terreno sobre los distintos elementos afectados se ha hecho a partir de lo estipulado en el DB SE-C. Tal como describe el apartado 2.3.2.3, se han determinado las acciones del terreno sobre la cimentación y elementos de contención según 3 tipos de acciones:

- Acciones que actúan directamente sobre el terreno y que por razones de proximidad pueden afectar al comportamiento de la cimentación.
- Cargas y empujes debidos al peso propio del terreno
- Acciones del agua existente en el interior del terreno

Para la determinación de las acciones del terreno sobre cimentaciones profundas se ha considerado la forma y dimensiones del encepado a fin de incluir su peso, así como el de las tierras o aquello que pueda gravitar sobre éste.

Para la determinación de las acciones del terreno sobre los elementos de contención se han considerado las sobrecargas debidas a la presencia de edificaciones próximas, posibles acopios de materiales, vehículos, etc. Las fuerzas de los puntales y anclajes se han considerado como acciones.

Se han considerado, sobre los elementos de contención, los estados de empuje estipulados en el apartado 6.2.1 de la DB SE-C, que se corresponden con la teoría de los empujes de Rankine:

Empuje activo:

Cuando el elemento de contención gira o se desplaza hacia el exterior bajo las presiones del relleno o la deformación de su cimentación hasta alcanzar unas condiciones de empuje mínimo. El empuje activo se define como la resultante de los empujes unitarios ’a, que se ha determinado mediante las siguientes fórmulas:

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_V - 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_A}$$

$$K_A = tg^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2}\right)$$

siendo el ángulo de rozamiento interno del terreno, c’ la cohesión y ’v la tensión efectiva vertical, de valor ’·z, siendo ’ el peso específico efectivo del terreno y z la altura del punto considerado respecto a la rasante del terreno en su acometida al elemento de contención.

Empuje pasivo:

Cuando el elemento de contención es comprimido contra el terreno por las cargas transmitidas por una estructura u otro efecto similar hasta alcanzar unas condiciones de máximo empuje. El empuje pasivo se define como la resultante de los empujes unitarios ’p, que se ha determinado mediante las siguientes fórmulas:

$$\sigma'_p = K_P \sigma'_V + 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_P}$$

$$K_P = tg^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2}\right)$$

siendo el ángulo de rozamiento interno del terreno, c’ la cohesión y ’v la tensión efectiva vertical, de valor ’·z, siendo ’ el peso específico efectivo del terreno y z la altura del punto considerado respecto a la rasante del terreno en su acometida al elemento de contención.

Para la consideración de las sobrecargas de uso actuantes en la coronación de los elementos de contención se ha considerado una altura de tierras equivalente encima de la rasante, teniendo en cuenta la densidad del material contenido.

$$He = \frac{q}{\gamma}$$

siendo el peso específico del terreno contenido.

Para la consideración de otros estados de sobrecarga distintos de la uniforme repartida se ha utilizado la formulación propuesta en el apartado 6.2.7 del DB SE-C.

Se ha considerado una ley de empujes en forma acumulativa, considerando cada estrato como una sobrecarga para el subyacente.

El efecto del agua intersticial se ha considerado mediante el método de las presiones efectivas.

Acciones variables

Son las acciones cuya variación en el tiempo no es monótona ni despreciable respecto al valor medio. Se contemplan dentro de esta categoría las sobrecargas de uso, las acciones sobre barandillas y elementos divisorios, la acción del viento, las acciones térmicas y la acción que produce la acumulación de nieve.

- **Sobrecargas de uso**

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso.

Se ha considerado, para el cálculo de los esfuerzos en los elementos estructurales, la aplicación de una carga distribuida uniformemente, adoptando los valores característicos de la tabla 3.1 del DB SE-AE. Para las comprobaciones locales de capacidad portante se ha considerado una carga concentrada actuando en cualquier punto de la zona afectada. Dicha carga concentrada se ha considerado actuando simultáneamente con la sobrecarga uniformemente repartida en las zonas de uso de tráfico y aparcamiento de vehículos ligeros, y de forma independiente y no simultánea con ella en el resto de los casos descritos en la tabla mencionada.

En el caso de balcones volados se ha considerado una sobrecarga lineal repartida actuando en los bordes de valor 2 kN/m.

Se ha realizado la comprobación con alternancia de cargas en elementos críticos tales como vuelos importantes o zonas de aglomeración.

Para el cálculo de elementos portantes horizontales y verticales se ha realizado la reducción de sobrecarga permitida en el apartado 3.1.2 del DB SE-AE.

- **Acciones sobre barandillas y elementos divisorios**

Para el cálculo de los elementos estructurales del edificio se ha tenido en cuenta la aplicación de una fuerza horizontal a una distancia de 1,20m sobre el borde superior del elemento, dando lugar a un momento flector sobre los forjados en el caso de barandillas. El valor de la acción horizontal se ha determinado en base a lo estipulado en la tabla 3.3 del DB SE-AE.

- **Viento**

Son las acciones producidas por la incidencia del viento sobre los elementos expuestos a él. Para su determinación se considera que éste actúa perpendicularmente a la superficie expuesta con una presión estática qe que puede expresarse como:

qe=qb·ce·cp, siendo:

qb= Presión dinámica del viento.

ce= Coeficiente de exposición, en función de la altura del edificio y del grado de aspereza del entorno.

cp= Coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma.

Para la determinación de la presión dinámica del viento (qb) se utiliza la simplificación propuesta por el DB SE-AE para todo el territorio español, adoptándose el valor de 0,5 kN/m².

Para la determinación del coeficiente de exposición se ha considerado el grado de aspereza del edificio y la altura en cada punto según la tabla 3.3 del DB SE-AE.

Para la determinación del coeficiente eólico o de presión se ha considerado la esbeltez en el plano paralelo al viento según la tabla 3.4 del DB SE-AE.

En el caso que se detalla, los parámetros considerados han sido los que se explicitan a continuación:

Edificio

Grado de aspereza del entorno considerado:	I
Altura máxima del edificio:	15 m
Coeficiente de exposición (ce):	3,3
Presión dinámica del viento, qb:	0,50 kN/m^2

- **Acciones térmicas**

Las acciones térmicas no han sido consideradas en el proyecto porqué no hay elementos contínuos que sobrepasen los valores límite que establece la norma CTE DB SE-AE al respecto (40 m).

Nieve

Según el DB SE-AE, el valor de la carga de nieve por unidad de superficie puede determinarse con la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

Siendo μ el coeficiente de forma de la cubierta, y sk el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal.

En la localidad de Palma, el valor característico de la carga de nieve toma el valor sk=0,20 kN/m^2.

Acciones accidentales

- **Sismo**

En la determinación de las acciones sísmicas se ha considerado la Norma de Construcción Sismo resistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

Dicha norma, en el artículo 1.2., apartado 2º, establece una clasificación de las construcciones en función de su uso, según el siguiente criterio:

- De importancia moderada: son las que con muy poca probabilidad su ruina por terremoto pueda causar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos relevantes a terceros.

- De importancia normal: son las que su destrucción por terremoto puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni que su destrucción pueda dar lugar a efectos catastróficos.

- De importancia especial: son las que su destrucción por terremoto pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

Según el anterior criterio y dadas las características de uso del edificio, éste se ha catalogado de importancia normal.

La estructura diseñada, por disponer de una capa superior armada, monolítica y enlazada a la estructura en la totalidad de la superficie de cada planta, se considera de pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones.

Por otro lado, la aceleración sísmica de cálculo ac, de acuerdo con el artículo 2.2 de la mencionada norma, se ha calculado según la expresión:

$$a_c = S\rho\, a_b$$

Donde:

a_c es la aceleración sísmica de cálculo,

a_b es la aceleración sísmica básica,

ρ es el coeficiente de riesgo y

S es el coeficiente de amplificación del terreno.

Para el caso objeto de la presente, los anteriores valores han resultado:

Aceleración sísmica básica, ab, y coeficiente de riesgo, ρ:

Localidad: Palma

a_b: 0.04g

ρ: 1.0

Coeficiente de amplificación del terreno, S:

Tipo de terreno: Tipo IV

Coeficiente C: 2.00

Criterio: $\rho_{ab} \leq 0.1g$

S = C / 1,25 = 2 / 1.25 = 1.60

Aceleración sísmica de cálculo:

a_c = 0.064g<0.08g

De acuerdo con el artículo 1.2.3 de la NCSE-02, dada la clasificación de la construcción, la consideración de monolitismo de su estructura y los valores de la aceleración sísmica básica y aceleración sísmica de cálculo determinadas, NO han sido consideradas las repercusiones producidas por la acción sísmica en la estructura.

- **Incendio**
  Las cargas de fuego se han analizado considerando los ELU en la hipótesis accidental. En las zonas de tránsito destinadas a los servicios de protección contra incendios se ha considerado una acción de 20 kN/m2 dispuestos en una superficie de 3m de ancho por 8m de largo, en cualquiera de las posiciones de una banda de 5m de ancho y en las zonas de maniobra donde se prevé el paso de este tipo de vehículos.

- **Impacto**
  Las cargas de impacto se han analizado considerando los ELU en la hipótesis accidental. Para la consideración de las acciones de impacto se ha determinado la carga estática equivalente del cuerpo de impacto, considerando el teorema de la conservación de la energía mecánica.

  Se ha considerado el impacto de vehículos en los elementos estructurales de las zonas de transito.

  Se ha considerado el impacto del contrapeso de los aparatos elevadores en los elementos estructurales que son susceptibles de recibirlo, tales como fosos colgados de ascensor.

10.3.3.4. Coeficientes de seguridad

Los coeficientes de seguridad adoptados afectan tanto a las características mecánicas de los materiales, como a las acciones que solicitan a la estructura.

Coeficientes de minoración de resistencias de los materiales
Los coeficientes de minoración de resistencia gravan de forma distinta a los elementos en función de diversos parámetros, de los cuales el más relevante es el tipo de material que los constituye. Para cada caso se tiene:

- **Hormigón armado**
  Para la determinación de los coeficientes de minoración de resistencia del hormigón armado hace falta distinguir el que se aplica directamente sobre el hormigón, γc, y el que lo hace sobre el acero de armar y el de pretensar, γs.

Situación de proyecto	hormigón γ_c	acero γ_s
Persistente o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

- **Acero laminado**
  Se han adoptado los siguientes valores:

  γ_{M0} = 1,05 relativo a la plastificación del material.

  γ_{M1} = 1,05 relativo a fenómenos de inestabilidad.

  γ_{M2} = 1,25 relativo a resistencia última del material o sección, y a medios de unión.

  γ_{M3} = 1,10 relativo a la resistencia del deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELS.

  γ_{M3} = 1,25 relativo a la resistencia del deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELU.

  γ_{M3} = 1,40 relativo a la resistencia del deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en ELU, en el caso de huecos óvalos o con sobremedida.

- **Fábrica de ladrillo**
  Se ha considerado un coeficiente de seguridad de γM = 3.0, por el cual se ha tenido en cuenta una Categoría de ejecución C, y una Categoría del control de fabricación de II. El coeficiente se establece en base a la tabla 4.8 del DB SE-F.

Coeficientes de mayoración de acciones
Paralelamente a los anteriores, los de mayoración de acciones también dependen del material. Con este criterio se observan los coeficientes que a continuación se detallan.

- **Hormigón armado**
  Según tipifica la EHE-08 en su artículo 12, apartados 1 y 2, los coeficientes de mayoración considerados para un nivel de ejecución normal son los que se relacionan en la tabla 1 para los Estados Límite Último (ELU) y en la tabla 2 para los Estados Límite de Servicio (ELS).

Tipo de Acción	Situación Persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto Favorable	Efecto Desfavorable	Efecto Favorable	Efecto Desfavorable
Permanente	γ_G=1,00	γ_G=1,35	γ_G=1,00	γ_G=1,00
Pretensado	γ_P=1,00	γ_P=1,00	γ_P=1,00	γ_P=1,00
Permanente de valor no constante	γ_{G^*}=1,00	γ_{G^*}=1,50	γ_{G^*}=1,00	γ_{G^*}=1,00
Variable	γ_Q=0,00	γ_Q=1,50	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00
Accidental	-	-	γ_A=1,00	γ_A=1,00

Tabla 1: Coeficientes de mayoración de cargas en elementos de hormigón armado y pretensado. Estados Límites Últimos.

Tipo de Acción		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		γ_G=1,00	γ_G=1,00
Pretensado	Armadura pretensa	γ_P=0,95	γ_P=1,05
	Armadura postensa	γ_P=0,90	γ_P=1,10
Permanente de valor no constante		γ_{G^*}=1,00	γ_{G^*}=1,00
Variable		γ_Q=0.00	γ_Q=1.00

Tabla 2: Coeficientes de mayoración de cargas en elementos de hormigón armado y pretensado. Estados Límites de Servicio.

Acero laminado

Con relación a los coeficientes γc que gravan en las estructuras de acero, se consideran los que establece el Documento Básico SE Seguridad estructural, en la tabla 4.1 del capítulo 4.

Tipos de verificación		Situación Persistente o transitoria	
		Efecto desfavorable	Efecto favorable
Resistencia	Permanentes		
	Peso propio	1.35	0.80
	Empuje del terreno	1.35	0.70
	Presión agua	1.20	0.90
	Variable	1,50	0,00
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio	1.10	0.90
	Empuje del terreno	1.35	0.80
	Presión agua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0

Tabla 3: Coeficientes parciales γ de seguridad para acciones.

10.3.3.5. Hipótesis de cálculo

Las hipótesis de cálculo contempladas para el análisis de la estructura que se presenta han sido diversas, en función del material constituyente de un elemento o parte de la estructura, principalmente. De este modo se tienen los siguientes cuadros de hipótesis consideradas para Estados Límite Últimos (ELU) y Estados Límite de Servicio (ELS).

- **Estructuras de hormigón armado y pretensado**

Han sido consideradas las que tipifica la EHE en su artículo 13, según el detalle:

- Para Estados Límite Últimos. Las situaciones de proyecto se han abordado a partir de los siguientes criterios

Situaciones persistentes o transitorias:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Situaciones accidentales:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Para Estados Límite de Servicio. Las distintas situaciones de proyecto en general se han abordado con los siguientes criterios:

Combinación poco probable

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,1} Q_{k,i}$$

Combinación frecuente

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinación casi permanente

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^*,j} G^*_{k,j} + \gamma_P P_k + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Donde:

$G_{k,j}$ Valor característico de las acciones permanentes

$G^*_{k,j}$ Valor característico de las acciones permanentes de valor no constante

P_k Valor característico de la acción del pretensado

$Q_{k,1}$ Valor característico de la acción variable determinante

$\psi_{o,i} Q_{k,i}$ Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes

$\psi_{1,1} Q_{k,1}$ Valor representativo frecuente de la acción variable determinante

$\psi_{2,i} Q_{k,i}$ Valores representativos casi permanentes de las acciones variables con la acción determinante o con la acción accidental

A_k Valor característico de la acción accidental

$A_{E,k}$ Valor característico de la acción sísmica

- **Estructuras de Acero Laminado, Fábrica y Madera**

Han sido consideradas las que tipifica la DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad Estructural" en su artículo 4.2.2 y 4.3.2, según se detalla a continuación:

- Para Estados Límite Últimos. Las situaciones de proyecto se han abordado a partir de los siguientes criterios:

Situaciones persistentes o transitorias:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G*j} G^{*}_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i}\ \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Situaciones accidentales:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^{*},j} G^{*}_{k,j} + \gamma_{A} A_{k} + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^{*},j} G^{*}_{k,j} + \gamma_{A} A_{E,k} + \sum_{i\geq 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Para Estados Límite de Servicio. Las distintas situaciones de proyecto en general se han abordado con los siguientes criterios:

Combinación poco probable

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^{*},j} G^{*}_{k,j} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,1} Q_{k,i}$$

Combinación frecuente

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^{*},j} G^{*}_{k,j} + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinación casi permanente

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j\geq 1} \gamma_{G^{*},j} G^{*}_{k,j} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Donde:

$G_{k,j}$ Valor característico de las acciones permanentes

$G^{*}_{k,j}$ Valor característico de las acciones permanentes de valor no constante

$Q_{k,1}$ Valor característico de la acción variable determinante

$\psi_{o,i} Q_{k,i}$ Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes

$\psi_{1,1} Q_{k,1}$ Valor representativo frecuente de la acción variable determinante

$\psi_{2,i} Q_{k,i}$ Valores representativos casi permanentes de las acciones variables con la acción determinante o con la acción accidental

A_k Valor característico de la acción accidental

$A_{E,k}$ Valor característico de la acción sísmica

10.3.3.6. Métodos de cálculo

Para la determinación de esfuerzos en los distintos elementos estructurales se han utilizado los postulados básicos de la elasticidad y la resistencia de materiales, aplicándolos de forma diversa y a través de distintas metodologías en función del elemento o conjunto a analizar, tal y como se detalla más adelante.

Por otro lado, para la comprobación de secciones de hormigón, se han utilizado las bases del cálculo en rotura, considerando que el material trabaja en régimen plástico, contemplando, de esta forma, las fisuras por tracción y elasto-plasticidad en compresión, según se ha especificado en el apartado segundo de esta Memoria. Para la comprobación de las secciones de acero, en general se utilizan las bases de cálculo elástico, aunque en algunas uniones se contemplan puntualmente las consideraciones del cálculo elasto-plástico.

Se han realizado varios modelos de cálculo en función de la mayor precisión obtenida para aspectos particulares, verificando que los resultados eran coincidentes en los puntos generales: así, el comportamiento espacial global del edificio se ha modelizado con el programa SAP 2000, mientras que el armado de los forjados y cálculo de necepados se ha realizado con el programa CYPECAD.

En el dimensionado de los elementos que componen la estructura ha sido considerada la satisfacción de los estados límites últimos, ELU y los estados límites de servicio, ELS, que se detallan a continuación:

- ELU de equilibrio: los efectos de cálculo estabilizantes sobrepasan a los efectos de cálculo desestabilizantes.

- ELU de agotamiento frente a las solicitaciones: las fuerzas internas capaces de desarrollarse en toda sección de la estructura igualan o sobrepasan las fuerzas de cálculo que las solicitan.

- ELU de inestabilidad: las fuerzas internas capaces de desarrollarse en toda sección de la estructura igualan o sobrepasan las fuerzas de cálculo que las solicitan sumadas a las derivadas de los efectos de segundo orden o de inestabilidad.

- ELS de fisuras (solamente en elementos de hormigón armado y pretensado): la abertura característica de las fisuras, wk, cumple con los valores definidos en la tabla 5.1.1.2 de la EHE-08 en función de la clase de exposición del elemento.

- ELS de deformación: el dimensionado ha sido realizado en base a lo estipulado en el apartado 4.3.3 del DB SE. Esto es:

  En el caso de considerar la integridad de los elementos constructivos, considerando las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento (todas las cargas excepto el peso propio del elemento estructural), limitándolas a los valores expuestos en la tabla siguiente:

Tipo de cerramiento	Valor flecha/luz
Pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas	1/500
Pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas.	1/400
Resto de los casos	1/300

En el caso de tener en cuenta el confort de los usuarios, considerando las deformaciones producidas por las acciones de corta duración (acciones variables), limitándolas a L/350 (siendo L la luz del elemento).

En el caso de considerar la apariencia de la obra, considerando las deformaciones producidas por cualquier combinación de acciones casi permanente, limitándolas al menor L/300 o L/500+1cm (siendo L la luz del elemento).

En el caso de desplazamientos horizontales, se ha considerado un desplome relativo entre plantas de 1/300 y un desplome total del edificio de 1/500 respecto a la altura total del edificio.

- ELS de vibraciones: Las estructuras y sus elementos susceptibles de sufrir vibraciones por efecto rítmico de las personas han sido diseñados con modos propios de oscilación mayores que los que se muestran en la tabla siguiente:

Estructura	Frecuencia mínima (Hz)
Gimnasios, palacios de deportes, estadios	8,0
Salas de fiestas o con ciertos sin asientos	7,0
Centros comerciales y locales de pública concurrencia sin asientos fijos.	7,0
Salas de espectáculos con asientos fijos	3,4
Pasarelas	4,5

Igualmente se han tenido en consideración los requerimientos de protección contra incendios establecidos en la instrucción EHE-08 anejo 6, siempre que no entren en contradicción con las especificaciones del DB-SI, sección SI 6. Con estos documentos se ha establecido el recubrimiento necesario para los elementos de hormigón y la masividad necesaria para los elementos de acero laminado para garantizar las necesidades establecidas en las normas mencionadas y en el proyecto de actividad del edificio.

10.4. Envolvente

10.4.1. Fachadas

La envolvente del edificio se divide en dos tipos: la fachada actual del edificio y la nueva fachada que aparece en las zonas reformadas situadas en la fachada sur y en la planta tercera.

La fachada del edificio se conserva, se restaura y se le añaden capas en el interior para conseguir una tipología de fachada con grandes prestaciones térmicas. Se consolidará su estructura y se llevará a cabo la limpieza y reposición de los volúmenes faltantes con piedra natural en algunos casos con mortero de restauración, reparación con laminas de fibra de carbono en zonas en las que existen fisuras y acabado con veladura de silicato. La restauración se llevará a cabo en todos los elementos: impostas, recercados y cornisas molduradas, arco central, columnas y balaustrada, así como las fiolas, zócalos y pilastras, sellando las grietas y fisuras de los muros. La zona de cornisa y balaustrada situada sobre el volumen de la logia del restaurante en la fachada sur se reconstruirá con una estructura metálica de soporte y como revestimiento una piedra artificial de marés que imite el mismo acabado y color que la existente, pero con un peso muy inferior. Por otro lado, debe realizarse un refuerzo estructural tanto en cornisa como en los balcones de la planta primera con laminas de fibra de vidrio de 150mm de ancho y un peso de 240g/mm2 que permita transmitir la carga a la misma pared existente. Los nudos que ejecutar entre la pared existente y los forjados nuevos o cualquier elemento horizontal nuevos deben realizarse con el objetivo que ni pared existente transmita carga a los nuevos forjados ni viceversa, por tanto, los nuedos a realizar den permitir el deslizamiento vertical de la pared en relación con los elementos horizontales nuevos en caso de existir asientos distintos.
Interiormente esta piel será adicionada con una capa de mortero hidrofugo, una cámara de aire no ventilada, un panel PIR de 50mm de espesor y un trasdosado de cartón yeso autoportante con aislamiento de lana de roca de 70mm de espesor.

Los ventanas y balconeras que se insertan en los huecos existentes serán deberán permitir la atenuación del ruido a trafico que existe en la zona. Es por ello por lo que la carpintería debe ser de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL imitación corten efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL imitación corten efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Vidrio
Interior:
Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de Argón de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC.

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Exterior:
Vidrio laminar de seguridad, de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1
Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

La fachada sur será reformada, disponiendo una serie de cajas que sobresalen del plano de la fachada y que permiten unos huecos mucho más grandes. De esta forma, en planta baja se facilita el acceso a una mayor cantida de personas y en planta segunda se puede realizar una terraza en forma de logia a resguardo del sol que permite ver el mar. El perímetro de la caja propiamente dicha estará compuesto una estructura de acero en el interior, ya sean pareamentes verticales u horizontales con aislamiento térmico-acústico en el interior y un resvestimiento de un panel composite de aluminio lacado en color que imita el corten.

Para la parte acristalada en planta baja se empleará un cerramiento de carpinteria de aluminio con doble puerta peatonal coplanaria y fijos de lineas rectas de 70mm de profundidad con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco, que permite incluir dispositivos antipánico, con capacidad de acristalameinto de hasta 54mm con bisagras vistas.

Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL imitación corten efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL imitación corten efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total.

Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Para la planta segunda y para la tercera la parte acristalada estará compuesta por un muro cortina aluminio realizado mediante el sistema Fachada Intercalaria, con estructura portante calculada para una sobrecarga máxima debida a la acción del viento de 80 kg/m², compuesta por una retícula con una separación entre montantes de entre 100-140 cm. Montantes de sección 130x52 mm, travesaños de 130x52 mm. Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total.

Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k.

En la planta tercera este cerramiento de fachada tendrá, además, una cortina exterior enrollable de de tejido de fibra de vidrio y recubrimiento de PVC, de 560 g/m2 con un porcentaje de opacidad del 96%, motorizado.

Finalmente, también en la planta tercera, se ha colocado fachada que envuelve la zona de instalaciones y que permite que el ruido aéreo que estas puedan provocar quede atenuado. Su composición es mediante un acabado de lamas de aluminio lacado imitación corten con una serie de aislamientos térmicos y acústicos en su interior. La subestructura de esta fachada es de acero galvanizado en caliente y por tanto deberá ser prefabricada en taller, bañada por inmersión y atornillada en obra.

10.4.2. Cubiertas

Existen cinco tipos de cubiertas en el edificio:

- La cubierta de teja plana actual que debe ser reconstruida, reutilizando las tejas existentes en el edificio. Estas tejas irán amorteradas a un tablero inclinado realizado mediante un forjado colaborante de hormigón armado. El espacio entre el tablero inclinado y la cubierta plana de la planta tercera será utilizado para el paso de instalaciones.

- La cubierta plana de la planta tercera y terraza de la planta segunda tiene tres variantes. Todas ellas parten del mismo nucleo formado por una impermeabilización adherida al forjado de hormigón mediante una proyección de poliurea pura al 100% en caliente de un espesor medio de 1.5mm y sobre ella un aislamiento térmico de PIR de 100mm de espesor con laminas de aluminio en ambas caras del panel. Lo que distingue a las distintas variantes es el material de acabado: Bajo las cubiertas inclinada de teja plana, no existe acabado. En la zona pública el pavimento será elevado compuesto por una piedrá nacional flameada sobre soporte regurables en altura. Y finalmente la tercera variante tendrá como acabado un pavimento de solera de hormigón fratasado.

- La cubierta superior pesada: formada por un aislamiento de panel PIR con doble capa de aluminio de 100mm de espesor y anclado mecánicamente al forjado inclinado y siguiendo las pendientes que en el se forman. Y impemeabilización de FPO armado anclada mecánicamente al PIR y termoselladas sus juntas según especificación del fabricante.

- La cubierta superior ligera: una cubierta deck formada por un perfil nervado atornillado a la estructura metalica, un panel PIR de 80mm de espesor, un panel de lana de roca acústica de 50mm de espesor, dos laminas acusticas de 5mm de espesor cada una y finalmente la misma lámina FPO que en la cubierta pesada.
  Los casetones de los ascensores se realizarán con la tipología de la cubierta ligera.

- Cubierta del lucernario existente. En caso de ser necesario se prevé la sustitución de la cubierta del lucernario existente por un anueva con perfiles de aluminio y paneles de policarbonato.

10.5. Compartimentación

Las divisorias de interior son esencialmente mediante tabiquería seca de cartón yeso, con distintos espesores que permiten adaptarse a las necesidades acústicas, térmicas, mecanicas o de resistencia al fuego necesarias para cada sala.

Así pues, las divisorias que deben separar sectores de incendios o locales de riesgo tienen una estabilidad al fuego mínima EI90, los cerramientos de las escaleras, al ser escaleras protegidas tienen una EI120

En los aseos, las divisiones se realizan con tabique de cartón yeso con placas resistentes a la humedad, siempre con aislamiento interior de lana de roca. Cuando esta partición sea entre aseo y pasillo, se sustituye la placa del pasillo por una placa normal.

Las particiones de los despachos y de las salas de planta baja se realizan con tabique de cartón yeso con placas de tipo normal y con aislameinto de lana de roca en el interior.

El cerramiento exterior, hacia el hueco de la escalera, del restaurante se realizará con una mampara tipo acústica Silent box de vidrio transparente, con módulos de 100cm y 205cm de altura, algunos fijos y otros batientes, este mismo cerramiento se colocarás en los dos accesos a la sala de exposiciones de la planta 2 y en la cara interior de la caja del acceso principal en planta baja. La capacidad de atenuación de esta divisoria debe estar en los 45db.

Los únicos cerramientos de obra humeda que se realizarán serán las paredes que envuelven a los ascensores, que se realizarán con pared de bloque de 20cm de espesor armado y relleno de hormigón, con el fin de facilitar el montaje del ascensor y dar rigidez estructural.

10.6. Acabados y carpinterías

10.6.1. Revestimientos

Los paramentos verticales de los aseos llevarán un alicatado hasta una altura de 1m con baldosa cerámica de 60x60cm, esmaltada mate de alta calidad, colocada con mortero adhesivo y según planos de detalles. Los frontales de acceso a los inodoros, así como sus puertas, se realizarán con placas de resinas termoendurecidas, de la serie Virtuon de TRESPA o equivalente.

Los paramentos de bloque de hormigón se revestirán con enfoscado maestreado con mortero de cemento si estos son vistos. Los paramentos de cartón yeso que no vayan revestidos con otro tablero se pintaran con doble mano de pintura plástica, color blanco. Y los que van revestidos con un revestimiento de listones de bambú irán pintados con doble mano de pintura plástica de color negro

Todo el volumen interior será revestido con una trama de lamas verticales de 40x60h de bambú tostado ignifugo colgado del cerramiento de cartón yeso que tiene detrás. Para asegurar que la lama queda adherida al cerramiento trasero, cada uno de los listones llevará en su parte trasera un velcro en gran parte de su longitud. En estos cerramientos la placa de cartón yeso que queda detrás estará revestida con dos manos de pintura plástica de color negro.

10.6.2. Pavimentos

Además de los definidos en las cubiertas. Debemos definir varios tipos de pavimentos más.

Las escaleras nuevas estarán revestidas con un pavimento de terrazo microchina de color blanco, así como los escalones de pieza completa, en forma de L, huella y contrahuella en una sola pieza, con dos tiras de carborundo. El zocalo de la misma será del mismo terrazo.

En los almacenes y salas de instalaciones se colocará pavimento de hormigón de 8cm de espesor armado y fratasado con adición de cuarzo.

Los patios de instalaciones dipondrán de un paviemtno mediante entramado metálico de acero galvanizado sobre subestrucutura de acero laminado.

Los baños dispondrán de un pavimento cerámico porcelánico C2 de 60x60cm en color blanco.

El foyer dispondrá de un pavimento industrial de bambú en tablillas de 20mm de espesor en color tostado de gran resistencia al desgaste, tipo ultradensity de Moso.

El resto de pavimento de todo el edificio será una piedra natural de color negro de 60x60 acabado pulido de 20mm de espesor, adherida con mortero.

La gran mayoría de la planta dispondrá de un aislamiento acústico sobre el forjado para atenuear acústicamente las disferentes estancias.

En el acceso principal en el exterior se colocará el mismo tipo de piedra natural de color negro, pero con acabado flameado y de 40mm de espesor, adherida con mortero.

Las zonas de jardín peatonales el pavimento será un hormigón fratasado con adición de cuarzo y un pavimento de sablón de 30cm de espesor.

Las aceras se resolverán con los tipos de pavimentos, recuperando la estética que tienen actualmente.

10.6.3. Falsos techos

La mayor parte del edificio se resuelve con falso techo continuo de cartón yeso con una placa perforada, fijada al forjado mediante una estructura oculta de acero galvanizado. Allá donde es necesario se colocará un registro de instalaciones.

En las zonas de circulación, dentro del volumen de madera, el falso techo será continuo con placa lisa con placa normal, fijada al forjado mediante una estructura oculta de acero galvanizado. Allá donde es necesario se colocará un registro de instalaciones.

En las zonas de baños, el falso techo será continuo con placa lisa con placa resistente a la humedad, fijada al forjado mediante una estructura oculta de acero galvanizado. Allá donde es necesario se colocará un registro de instalaciones.

Las zonas institucionales de APB (despachos, biblioteca, hemeroteca y acceso 2) el falso techo previsto será de lamas de 40x60h de bambú tostado ignifugo separadas 120mm, fijadas mediante una subestructura oculta y clipada de acero galvanizado. Las lamas deberán estar colgadas de la subestructura para permitir el desmontaje de las mismas ya que todas las instalaciones estarán en su interior. Toda la zona de falso techo estará revestida con dos manos de pintura plástica de color negro.

Se dispondrán cortineros de cartón yeso en varias zonas de las plantas serán realizados con una estructura, de acero galvanizado y placa de cartón yeso normal.

10.6.4. Carpinterías interiores

Existen tres tipos de carpinterias interiores:

- Carpinteria de madera de una hoja batiente o dos, de espesor de hoja de 40mm y altura 210, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor, cantos enmarcados con MDF y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL negro, incluso canteados. Estas carpinterías dispondrán de dos tablas de bambú verticales, una cada lado del galce de la puerta y una tarja con el mismo material de la puerta.
- Carpinteria de madera con puertas batientes, de dos hojas con fijos laterales acústica, con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por el proceso seco MDF pintada en color a elegir por la DF, de 40 mm de espesor, con un aislamiento a ruido aéreo de 40 dB(A), de dos hojas batientes de caras lisas i interior blindado con dos planchas de acero, de 190 cm de anchura y 210 cm de altura, tarjas laterales de 30cm, junta bilavial en el travesaño inferior, marco de madera junta isofónica perimetral, incluyendo herraje, cerradura de resbalón y llave de seguridad con tres puntos de anclaje, pomo y mirilla toda ella pintada en color negro.
- Carpinterias con resistencia el fuego, unas meálicas y otras de madera.

Se detallan en los planos de carpintería que incluye su memoria de carpinteras.

10.7. Equipamiento

10.7.1. Equipamiento Aseos

Los aseos dispondrán de inodoros suspendidos con salida vertical de la serie DuraStyle de Duravit, color blanco. Las cisternas empotradas serán tipo Geberit, con pulsador Geberit Twist frontal D/V cromado brillo

Los lavabos serán de porcelana de la serie D-Code de Duravit de 650x500 en los aseos adaptados y de 450x340 en el resto, color blanco, colocados sobre encimera aglomerada tipo silestone, color a definir, con fijación no vista sobre perfilería de aluminio y faldón de 10cm.

Los urinarios de porcelana serán de tipo D-Code de Duravit con evacuación directa, sifón y alimentación integrada.

Los aseos adaptados para personas con movilidad reducida dispondrán de inodoro Durastyle de Duravit, color blanco, y estarán equipados con las barras y accesorios necesarios para su uso específico.

En todos los lavabos se coloca gritería modelo 2000 ECO de Presto montados superficialmente, con aireador, desagües automáticos y enlaces de alimentación flexibles.

Los aseos se equiparán con los siguientes elementos:
- Espejos de luna incolora, 3mm de espesor, adherido a baldosa cerámica sobre los lavabos.
- Dosificador de jabón modelo J3C de Simex, de acero inoxidable, acabado brillante, adosado a pared, con válvula anti-goteo y visor de llenado, con capacidad para 0,345litros.
- Secadora de manos por aire caliente Bigflow modelo MBCA de Simexm acabado inoxidable brillante, con funcionamiento por sensor electrónico
- Dispensador de papel toalla Classic, modelo T401S de Simex, de acero inoxidable, acabado satinado, con visor de llenado y cierre de seguridad, con capacidad para 400/600 usos
- Dispensador de papel higiénico industrial modelo HIS de Simex, de acero inoxidable, acabado satinado, con visor de llenado y cierre de seguridad, para rollo tipo bobina 250/300m.
- Portaescobilllas mural tipo ROCA Hotel's brillo, de acero inoxidable acabado brillante, adosado a la pared, con válvula anti-goteo y visor de llenado.
- Barra mural recta para baño adaptado, de 80cm de longitud, de acero inoxidable florón, modelo B40S de Simex
- Barra mural doble abatible, para baño adaptado, de 80cm de longitud, de acero inoxidable satinado florón, modelo BA80S de Simex, abatible con giro vertical y sistema de freno progresivo incorporado.

10.7.2. Mobiliario

El proyecto contempla el equipamiento de la zona de sala polivalente y urbanización.





SILLA MODULAR BONAMUSSA 730, FIGUERAS

Butaca modular de cuidado diseño para espacios polivalentes. Asiento y respaldo están conformados en una única monocarcasa de madera, recubierta de espuma de célula abierta, acabada en un tapizado en tecnopiel con doble curvatura anatómica entre asiento y respaldo. La estructura que conforman brazos y pies, también de una sola pieza, está realizada en acero pintado, con un acabado superior y frontal en piel natural o tecnopiel. Es apilable y cuenta con sistema de unión entre sillones para mantener una imagen ordenada de la sala. Reacción al fuego: Este producto cumple regulaciones internacionales.
Estructura:
- Tubo de acero, soldadura al arco con hilo continuo.
Polipropileno:
- Material: Polipropileno Copolímero
- Resistencia a tracción (ISO 527-2): 26 Mpa
- Módulo de elasticidad (ISO 527-2): 1250 Mpa
Pintura:
- Poliéster polvo electrostático
- Espesor de la capa: 70-80 micras.
- Adherencia a la cuadrícula UNE-EN ISO 2409: 100%
Cromado:
- Espesor de la capa: 20 micras
Tapicería:
Normas de reacción al fuego:
UNE-EN 1021 Parte 1 y 2
Producto Acabado:
UNE-EN 15373 : 2007



BANCO TRAMET, ESCOFET

Banco para urbanizacion, de madera de pino de Flandes y perfiles HEB220, de acero bicromatados y pintados con oxiron. Tratamiento al autoclave y protección fungicida, de la madera. Anclado mediante tacos de expansión.
Peso: 260Kg
Longitud: 250cm
Altura: 42cm
Ancho: 56cm



PAPELERA NET, ESCOFET

Papelera para urbanizacion, de hormigón armado color blanco, decapado e hidrofugado, anclada con tornillos. Contiene desagüe, tornillo de nivelación y aro de retención de bolsa.
Peso: 155Kg
Ancho: ∅ 45cm superior, ∅ 28cm inferior
Altura: 81cm
Capacidad: 40 l
Bolsa plástico: 70 l / 575 x 1000mm



LUMINARIA LAMPARAALTA, BETH GALI

Pantalla curvada de acero galvanizado en caliente y pintada en polvo.
Lira de sujeción de la pantalla y del proyector de acero galvanizado en caliente, pintada en polvo.
Proyector de fundición de aluminio pintado, y cierre de vidrio templado, para el alojamiento de lámparas de descarga en halogenuros metálicos o vapor de sodio alta presión. Se presentan dos tamaños de proyector: 70 W y 150 W.
Columna Nikolson (S&C) de acero galvanizado en caliente acabada pintada.
El tubo base es de Ø 127 mm y 1,00 m de altura. El tubo superior es de Ø 100 mm y 2,20 m o 2,80 m de altura.
El anillo de unión de los dos tubos es de acero moldeado en prensa y está soldado al tubo superior; los dos tubos están soldados entre sí.

11. ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

11.1. Instalación de Baja Tensión

11.1.1. Consideraciones generales

El suministro eléctrico procederá de la red BT de la Autoridad Portuaria de Balears, pendiente de definir su procedencia, en régimen trifásico 400/230 V (3F+N) a 50 Hz.

El proyecto prevé la construcción de un Centro de Transformación prefabricado de superfície en la zona ajardinada, ante la previsible necesidad de ello. Esto incluye el edificio prefabricado, transformador, celdas de MT, cuadro de BT, cables de MT para puentes entre celdas y transformador, etc.

Lo que no incluye el proyecto, es toda la canalización de MT desde los puntos de la red de MT de la APB donde se decidiera abrir el bucle para ampliarlo.

El montaje de las instalaciones eléctricas correrá a cargo de personal especializado y bajo la dirección técnica de electricista titulado y autorizado por la Consellería d´Industria i Comerç de les Illes Balears.

Una vez ejecutadas las instalaciones, deberán ser objeto de inspección por un Organismo de Control Autorizado (OCA), a fin de asegurar el cumplimiento reglamentario a lo largo de la vida de dichas instalaciones. Previamente ya se trate de una nueva instalación, modificación de importancia o ampliación deberán ser documentadas ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma.

Para aquellos detalles no mencionados específicamente en esta Memoria, se consideran se adaptarán a las normas del Vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementaria (ITC).

11.1.2. Descripción de la instalación

El edificio prevé disponer de como mínimo dos usuarios; la APB y al menos un Concesionario.

Por si en el futuro pudiera darse la situación durante los años de explotación del edificio, en que hubiera más de un Concesionario por cada uso destacado (Sala de exposiciones permanente, Restaurante, Bar, Sala Polivalente y Hall/Tienda, se han proyectado subcuadros por zonas y usos, de forma que un cambio en los contratos de concesión pueda resolverse fácilmente modificando la procedencia del cable de alimentación de los cuadros.

En consecuencia, aparte de la división por plantas, se ha subdividido el edificio en zona A (parte institucional, al Norte), zona B (parte común, núcleos) y zona C (parte concesionario, al Sur). Y también se ha evitado proyector un cuadro general de climatización, sinó que hay un cuadro de climatización por cada conjunto de equipos que da servicio a una forma determinada.

Esto se traduce en la creación de los siguientes subcuadros por zonas y nivel:

<u>Zona Institucional</u>

QA–CLIMA ZONA INSTITUCIONAL	→ Alimentado desde QGBT Concesionario
QA–P2 (Sala de exposiciones permanente)	→ Alimentado desde QGBT Concesionario
QA–P1 (Despachos, salas de reuniones)	→ Alimentado desde QGBT APB
QA–SAI (Cargas críticas APB)	→ Alimentado desde QGBT APB
QA–P0 (Biblioteca, Hemeroteca, Vestíbulo)	→ Alimentado desde QGBT APB

Zona Común

QB–P3	→ Alimentado desde QGBT Concesionario
QB–P2	→ Alimentado desde QGBT Concesionario
QB–P1	→ Alimentado desde QGBT Concesionario
QB–P0	→ Alimentado desde QGBT Concesionario

Zona Concesionario

QC–CLIMA SALA POLIVALENTE	→ Alimentado desde QGBT Concesionario
QC–CLIMA HALL	→ Alimentado desde QGBT Concesionario
QC–CLIMA RESTAURACIÓN	→ Fuera del alcance del proyecto
QC-RESTAURACIÓN	→ Fuera del alcance del proyecto
QC–SALA POLIVALENTE	→ Alimentado desde QGBT Concesionario
QC–HALL	→ Alimentado desde QGBT Concesionario

Urbanización (Acceso)

QC–URB	→ Alimentado desde QGBT Concesionario

Todos los cuadros disponen de analizadores de redes tanto por razones de mantenimiento, como para controlar los consumos parciales de cada zona. Los analizadores previstos son Siemens Sentron, para que puedan ser integrados en un futuro en la plataforma Desigo CC que la APB está instalando en sus infraestructuras.

En cabecera del suministro del Concesionario, el proyecto prevé además un contador trifásico con medida indirecta para registro y tarificación, con comunicación por PLC en sistema PRIME.

Para el ámbito de las zonas y sistemas que dependen de la APB, se ha previsto un SAI para dar servicio a tomas de corriente de puestos de trabajo, central de detección de incendios, ventiladores de sobrepresión de escaleras y alimentación de sistemas de telecomunicaciones y seguridad.

11.1.3. Receptores y potencias

A modo general, los receptores previstos son:

- Alumbrado
- Tomas de corriente
- Equipos o componentes de climatización
- Sobrepresión de escaleras
- Central de incendios
- Sistemas de seguridad
- Elevadores y escaleras mecánicas
- Cargas informáticas/electrónicas

Para más detalle, ver los anejos del proyecto de cálculo de líneas, o bien los esquemas unifilares incluidos en la documentación gráfica.

La máxima potencia prevista en el edificio es de 308 kW, siendo esta una potencia estimada, ya que dependerá del proyecto de uso interior del concesionario. A modo orientativo, las potencias que se han estimado en este proyecto para usos del concesionario son:

- Cuadro para Restauración: 150 kW
- Cuadro para climatización de zona de Restauración: 30 kW
- Cuadro alumbrado escénico usos Concesionario: 10 kW
- Cuadro Sonido & Comunicaciones Concesionario: 5 kW

Debido a que más de la mitad de la potencia prevista para el edificio es estimada, el valor de 308 kW totales puede variar considerablemente, sobretodo teniendo en cuenta que para la zona de Restauración se ha previsto la potencia considerando que no hubiese suministro de gas.

11.1.4. Clasificación de la instalación

Según el Reglamento Electrotécnico de B.T., e Instrucciones Técnicas Complementarias. El Local que nos ocupa se clasifica como Local de Pública concurrencia (Locales de reunión, trabajo y usos sanitarios) y cumplirá con todo lo referente a dichos locales según ITC-BT-28.

Los usos previstos para el ámbito del Concesionario (Restauración, Sala Polivalente, Tienda) no se incluyen dentro de la consideración de locales de espectáculos y actividades recreativas detalladas en ITC-BT-28.

Debido a que se obliga a que en los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas disponga de suministro de socorro, y los usos previstos para la zona del concesionario se engloban en esta categoría, se ha previsto en su Cuadro General de Baja Tensión un espacio para instalar la protección para este suministro.

Debido a la variabilidad que puede haber en los usos que decida aplicar el concesionario, su justificación de la ocupación de personas, su criterio a la hora de decidir qué cargas desea alimentar desde este suministro, cómo desearia realizar el deslastre en caso de ser necesario, o si el suministro procede de un grupo electrógeno o de un segundo suministro en BT, se ha optado por no colocar una protección física de un calibre concreto.

Para el caso de las zonas de uso de la APB, tanto por considerarse uso Administrativo en lugar de Pública Concurrencia, como porque aun así la ocupación prevista es muy inferior a 300 personas, no se ha previsto ningún suministro de socorro en su Cuadro General de Baja Tensión

11.1.5. Protecciones

Dichos dispositivos cumplirán con todo lo referente a la ITC-BT-17.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares. Tomándose la precaución de que no sean accesibles al público.

Los dispositivos generales e individuales se colocarán a una altura entre 2 m. y 1.4 m. con un mínimo de 1 m. del suelo.

Se colocará como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, con un poder de corte de 6000 A como mínimo.
- Interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos.
- Contra cortocircuitos y sobreintensidades: Para proteger la instalación contra cortocircuitos y sobreintensidades se contará con interruptores magnetotérmicos calibrados adecuadamente con relación a la línea a proteger.
- Contactos directos: Las partes activas de la instalación que puedan ser susceptibles de contacto directo, se recubrirán por medio de un aislamiento adecuado.
- Contactos indirectos: La protección contra contactos indirectos será mediante corte automático de la alimentación, mediante la puesta a tierra de masas y empleo de interruptores diferenciales. La sensibilidad de interruptores diferenciales cumplirá con lo dispuesto con la ITC-BT-24.

11.1.6. Canalizaciones

Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19, ITC-BT-20 e ITC-BT-21, y en nuestro proyecto estarán constituidas por:

- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectoras, preferentemente empotrados en especial en zonas accesibles al público.
- Bandejas o soporte de bandejas de rejilla de acero, según apartado 2.2.9 de la ITC-BT-20, siempre que la canalización se instale a una altura no inferior a 2,5 m. desde el nivel del suelo.

En cuanto a las canalizaciones, la superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladoras o usuarios.

La instalación y puesta en obra de los tubos de protección deberá cumplir lo indicado a continuación y en su defecto lo prescrito en la norma UNE 20460-5-523 y en las ITC-BT-19, ITC-BT-20 e ITC-BT-21.

11.1.7. Conductores

Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los conductores eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

Todos los conductores a emplear serán de cobre del tipo RZ1-K (AS) 0,6/1 kV o en casos concretos del tipo H07Z1-K (AS), todos no propagadores del incendio y de baja emisión de humos. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes (por ejemplo cobre - aluminio).

11.1.8. Cajas de derivación

Todos los cambios de sección o derivaciones se efectuarán en el interior de cajas de material aislante, de forma rectangular con las dimensiones apropiadas para efectuar las conexiones en bornes;

Las cajas de empalme y/o derivación se le aplicara la norma UNE 20451 y para las bornas de conexión UNE-EN 60998 y UN-EN 60947-7.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o derivación salvo en los casos de canales protectoras de grado de protección IP4X ó superior y clasificadas como “canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas” según la norma UNE-EN-50085-1.

Serán del tipo superficie o empotradas según conveniencias, presentarán un grado de protección IP-54. Asimismo presentará grado de protección contra posibles impactos (IK 5).

11.1.9. Tomas de corriente

Se instalarán puestos de trabajo empotrados en pared o embebidas en pavimento en cajas de centralización de mecanismos, donde irán colocadas las tomas de corriente de las oficinas. También se instalarán tomas de corrientes simples o dobles en pared.

Las tomas de corriente de circuitos normales irán pintadas en blanco, en cambio, las tomas de corriente provenientes de circuitos SAI iran con un acabado en rojo. Las tomas de salas técnicas presentaran un grado de protección IP-55. Todas las tomas de corriente irán previstas de toma de tierra.

Para la instalación de tomas en el interior de los baños u aseo se tendrán en cuenta los cuatro volúmenes 0, 1, 2 y 3 que se definen en la ITC-BT-27. Se tendrá en cuenta la influencia de las paredes y del tipo de baño o ducha, además los falsos techos y las mamparas no se consideran barreras a los efectos de la separación de volúmenes.

Una conexión equipotencial local suplementaria debe unir el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de los equipos de clase I y las siguientes partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1 , 2 y 3:

Como son: Canalizaciones metálicas de los servicios de suministro, marcos metálicos de puertas, ventanas o similares.

11.1.10. Alumbrado

El alumbrado cumple en este edificio una misión estética relevante, habiéndose seleccionado diversos tipos de modelos de luminarias, atendiendo a los criterios estéticos, al tipo de iluminación que se desea, y a las proporciones de los espacios.

No por ello obviando los criterios de eficiencia, niveles de iluminación, uniformidad o, en general, la normativa vigente.

En lo relativo al cumplimiento del CTE DB-HE3, se cumplen todas las prescripciones técnicas aplicables:

- Eficiencia de las luminarias (todas son LED)
- Todas las zonas habitables disponen de un mecanismo de encendido adicional a la simple manipulación del interruptor en el cuadro eléctrico
- Adicionalmente a las luminarias que se exige que sean regulables por estar cercanas a fachada, hay más luminarias que son regulables sin ser exigible. La regulación de las luminarias a fachada, se realizará mediante sensor de luz natural.
- Todas las zonas de uso esporádico (circulaciones, aseos, etc.) se encienden por detector de presencia.
- El resto de circuitos, disponen de control horario en el cuadro eléctrico para asegurar su desconexión fuera de los horarios de funcionamiento de los locales.

Cabe remarcar, que en las zonas del Concesionario donde se ha previsto alumbrado definitivo, no se han considerado los mecanismos de encendido ni de regulación de luz, de forma que el Concesionario determine la ubicación o tipología de los sistemas de encendido o de regulación de la luz.

Por otra parte, se han previsto luminarias estancas en la zona de la Sala Polivalente, en Restaurante y en el Bar. En los dos recintos se limitan a un alumbrado provisional para poder mostrar el espacio a los interesados, o trabajar durante la obra de reforma interior, y quedarán alimentados desde circuitos de reserva, que deberán ser desconectados una vez se retire el alumbrado provisional.

En el caso de la Sala Polivalente, se trata de un alumbrado de mantenimiento permanente, con su circuito definitivo, ya que está sala no tiene falso techo, y está destinado a ser usado como fuente de luz habitual fuera del horario de público, para no tener que usar el alumbrado técnico/escénico.

11.1.11. Toma de tierra

Al objeto de cumplimentar la ITC-BT-18 se prevé una toma de tierra general que se conectará a todos los receptores.

La toma de tierra se realizará con cable de cobre desnudo de sección igual o superior a 50 mm². Realizando una malla bajo el edificio sujetándose este a la estructura mediante rabillos de 16 mm².

Se conseguirá un valor aproximado menor de 80 ohmios.

Una vez efectuada la medición de resistencia a tierra y por parte del Director de Obra se decidirá si es necesario ampliar el número de electrodos de puesta a tierra.

En todo caso deberán cumplirse siempre las prescripciones que indica la ITC BT-18 del Reglamento Electrotécnico de B.T.

11.1.12. Alumbrado de emergencia

El local quedará señalizado convenientemente en caso de emergencia por la instalación de equipos autónomos de alumbrado de señalización y emergencia, se suministrarán las lámparas con los Lúmenes s/planos garantizándose los niveles de iluminación adecuados.

Todos los bloques a instalar serán autónomos y se encenderán cuando descienda su tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

Todos los bloques se alimentarán de la red de energía eléctrica e irán provistos de batería seca Niquel-Cadmio, prevista para una autonomía mínima de 60 min. a pleno rendimiento lumínico.

La situación de la iluminación de emergencia se puede apreciar en los planos adjuntos.

La instalación de alumbrado de emergencia se ajustará a las indicaciones de la Instrucción ITC-BT 28 para este tipo de alumbrado, a la Norma UNE 20.062/73, UNE 20.392/75, y al Art. 21.2 de la NBI-CPI 96.

11.2. Sistema de cableado estructurado

En este capítulo se establecen las características técnicas que deberá cumplir el sistema de cableado estructurado, destinado a la distribución de servicios de voz y datos al edificio, de acuerdo a las normativas y recomendaciones internacionales, asegurando la retro-compatibilidad con componentes de categorías inferiores y la interoperabilidad entre componentes de diferentes fabricantes.

El sistema proyectado en el interior del edificio está basado en tecnología 10 Gigabit Ethernet hasta el puesto de trabajo, por lo que cada componente debe superar individualmente los umbrales mínimos marcados por la categoría correspondiente.

11.2.1. Topología e infraestructura del sistema

El sistema de cableado estructurado se desplegará con una topología física en estrella extendida, cuyo punto central serán los repartidores principales de voz y datos, ubicados en las salas correspondientes. Desde estos repartidores se dará servicio a todas y cada una de las tomas de voz y datos del edificio. No hay repartidores secundarios.

En concreto, el sistema se divide en los siguientes subsistemas:

Subsistema Interior: Proporciona la capilaridad y distribución deseada al sistema de cableado. Conecta las tomas de usuario de las distintas áreas con los paneles de conexión que dan servicio a las mismas, alojados en los armarios de comunicaciones correspondientes.

Está compuesto por las tomas de usuario, cableado de distribución desde la toma de usuario al panel de conexión (cableado horizontal), el propio panel de conexión y los latiguillos de interconexión.

Subsistema Exterior: Es el sistema que interconecta el edificio con la sede de la APB. Se extiende desde el Rack de la APB del edificio, hasta el rack de la sede de la APB que ésta defina.

Está formado por el cableado y los paneles de conexión, incluyendo sus terminaciones mecánicas.

Armarios de comunicaciones: Son los armarios donde se alojarán los repartidores de cableado de interconexión y distribución de los dos subsistemas anteriores, en los que se alojan los diferentes paneles de conexión desde los que parte el cableado.

En estos armarios, siempre que haya espacio disponible suficiente, se alojarán también los distintos dispositivos electrónicos de la red que darán forma final a la topología de la misma.

Dentro del alcance del proyecto se consideran tres racks:

- Rack APB: Es el rack para la ubicación del equipamiento de la APB: Cableado estructurado, megafonía, CCTV, CCAA. Está ubicado en Planta Primera.

- Rack Concesionario: Es el rack de previsión para la ubicación del equipamiento del Concesionario. Está ubicado en Planta Primera. Este rack se equipa con material auxiliar (Paneles de conexión de fibra y cobre, pasahilos, regletas, ventiladores,…), y quedará cableado hasta las tomas de voz/datos instaladas dentro del ámbito de su concesión (Ver plano 20726_C_3600).

- Rack Operadores: Es el rack de previsión para la ubicación del equipamiento de los operadores externos de telecomunicaciones que se contraten, tanto por el Concesionario como por la APB. Está ubicado en Planta Baja. Este rack se equipa con material auxiliar (Paneles de conexión de fibra y cobre, pasahilos, regletas, ventiladores,…), pero no dispone de ninguna conexión cableada con la infraestructura del proyecto.

11.2.1.1. Tomas de Usuario

Estarán compuestas por los conectores hembra RJ-45 categoría 6A, de acuerdo a la norma TIA/EIA-568-B.2-10, que irán alojados en sus correspondientes cajas de registro.

Se instalarán en cajas de mecanismos compartidas con las tomas de corriente eléctricas, o bien de forma separada de mecanismos eléctricos, con tomas simples o dobles según el caso.

Las características de las tomas de usuario, así como las prescripciones técnicas para su correcta conectorización, están detalladas en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

11.2.1.2. Cableado

Se trata del cableado que se extiende desde los paneles de conexión ubicados en los repartidores de distribución hasta las tomas de usuario.

El cable utilizado, tanto para el servicio de voz como para el de datos, será del tipo F/FTP Cat.6A, de acuerdo a la norma TIA/EIA-568-B.2-10, terminado en conectores RJ-45, con cubierta LSZH.

Todos los cables serán debidamente etiquetados en ambos extremos según el Plan de nomenclatura que se establezca.

Con el diseño del tendido de cableado que se ha realizado no se superan en ningún caso los 90 m eléctricos de distancia entre las tomas de usuario y los paneles de conexión, como se establece en la normativa, por lo que no existe, a priori, ningún enlace crítico. No obstante, si durante la ejecución de la instalación se detectaran tiradas de cable de longitud superior a la especificada, será necesario modificar el trazado de su recorrido para acortar la distancia, previa consulta a la Dirección facultativa.

El cableado deberá cumplir con los requerimientos constructivos y de instalación especificados en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Paneles de Conexión

Son los paneles repartidores de cableado horizontal para los servicios de voz y de datos. Desde ellos se distribuye el cableado hasta las tomas de usuario de las áreas a las que dan cobertura.

Se utilizarán paneles de conexión de 19”, conformes a las especificaciones de componentes de categoría 6A de la norma TIA/EIA-568-B.2-10, dotados de conectores hembra RJ-45 en número suficiente.

Las características de los conectores, así como las prescripciones técnicas para su correcta conectorización, están detalladas en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.
Cada panel instalado contará, al menos, con un espacio de 1 unidad de rack (1U) correspondiente a pasahilos horizontales (1U en el espacio inmediatamente inferior o 1U en el inmediatamente superior) para mantener ordenados los latiguillos de parcheo y configuración.

Los paneles de conexión deberán ser etiquetados de acuerdo al Plan de nomenclatura que se establezca.

Latiguillos de Interconexión

Para realizar la interconexión entre paneles de conexión dentro de un mismo armario repartidor por su parte anterior, se utilizarán latiguillos flexibles de cable de 4 pares balanceado S/FTP Categoría 6A terminados en conectores RJ-45. Estos latiguillos no superarán la longitud de 5 m.

Cabe destacar que los latiguillos no deberán realizarse in-situ, debiéndose utilizar latiguillos conectorizados en fábrica.

11.2.2. Electrónica de red del sistema de cableado estructurado de voz y datos

En este apartado se describen los switches que concentrarán las conexiones de cableado, definiendo la topología lógica de la red de cableado estructurado.

La totalidad del equipamiento que forma la electrónica de red será de la gama X440-G2 del fabricante Extreme Networks, por petición expresa de la APB.

Se proyecta un número de switches de unas características definidas de acuerdo a las necesidades establecidas en el apartado correspondiente de sistema de cableado estructurado.

Los equipos serán apilables de manera que se comporten como una única unidad, disponiendo de una IP única de gestión. Deberán contar, por una parte con un número de puertos de usuario (RJ-45 10/100/1000) suficiente para soportar todos los puestos de trabajo a los que dan servicio y por otra parte con puertos de fibra óptica LC dúplex multimodo para permitir la interconexión con los equipos de core. Tendrán funcionalidades de nivel 2, 3 y 4 y deberán tener capacidad de asignar políticas de seguridad en la red tales como VLAN, ACL, QoS, etc.

Los switches alojados en el rack principal de datos y en los racks de servidores deberán disponer de fuente de alimentación redundante.

La electrónica de red deberá ser alimentada mediante tensión de 220 Vac procedente de una fuente protegida con SAI.

En concreto, se proyecta el siguiente número y tipo de switches, que se ubicarán en los racks que integren servicios de datos y que se indican a continuación:

Todos los conectores Mini-GBIC serán del tipo LC dúplex multimodo.

Las características de estos equipos se encuentran detalladas en el Pliego de Condiciones de este proyecto.

11.2.3. Subsistema exterior

El edificio se conectará con la sede de la APB con cableado directo de fibra óptica monomodo 9/125 con armadura dieléctrica para uso interior/exterior, de 24 hilos.

Esta acometida discurrirá entre edificios por la red portuaria de canalizaciones enterradas, hasta la sede de la APB, donde se conectará en el lugar y condiciones que determine el personal de la APB.

11.2.4. Telefonía

El proyecto prevé el suministro de teléfonos IP, a instalar en los puntos que determine la APB dentro de los despachos, salas de reunión, Biblioteca y Hemeroteca.

11.2.5. Armarios de comunicaciones (Rack)

Serán los armarios donde se ubicarán todo el equipamiento indicado anteriormente.

Los armarios serán de construcción metálica, formado por una estructura vertical fácilmente desmontable. Dispondrán de un marco superior provisto de tapa para entrada de cables con troqueles para instalación de ventiladores y de un marco inferior abierto provisto de perforados para autoventilación y preparado para colocar los distintos tipos de entrada de cables. Tendrán una puerta frontal reversible y de apertura de 180º, con cristal templado, provista de empuñadura y cierre con llave de dos puntos y una puerta posterior parcial ciega. Contará con dos paneles laterales fabricados en chapa de acero, con perforados de ventilación, anclaje y cierre de fijación previsto para colocación de cierre con llave. Estarán equipados con un bastidor fijo de 19" frontal y otro posterior.

Todos los armarios deberán estar provistos de todas las facilidades necesarias para los componentes pasivos, dispositivos activos e interfaces de redes públicas que van a ser alojados en su interior (espacio disponible, corriente eléctrica, refrigeración, etc.). Asimismo, contarán con elementos pasahilos verticales.

La ubicación de estos armarios está reflejada en los planos correspondientes.

Ventilación

Debido a que se prevé la inclusión de electrónica de red en todos los armarios que integren servicios de datos, se estima la instalación de un conjunto de ventilación forzada con termostato en los mismos.

Alimentación

Debido a la estimación de inclusión de electrónica de red en todos los armarios que integren servicios de datos, se incluyen en los mismos regletas de 6 tomas de corriente tipo schuko de 16/20 A con toma de tierra e interruptor. Estas regletas serán de montaje en rack de 19" y se instalarán en horizontal en el perfil posterior del rack, mirando hacia la parte frontal.

Identificación

Los armarios de telecomunicaciones deberán ser etiquetados de acuerdo al Plan de nomenclatura que se establezca.

11.3. Megafonía

En este capítulo se establecen las condiciones necesarias que precisa la instalación de megafonía.

Dentro del alcance de este proyecto, el sistema se concibe exclusivamente para dar mensajes de emergencia o evacuación

11.3.1. Descripción del sistema

Se proyecta un sistema con línea de 100 V formado por un códec IP de audio, un controlador de red de sistema, un amplificador, una consola de control microprocesada y microfónica con teclado, altavoces y la línea de 100 V que alimenta a estos últimos desde el amplificador.

Los componentes del sistema son los siguientes:

11.3.1.1. Procesador digital de audio

Códec de audio IP
Dispositivo de audio universal basado en IP que admite las aplicaciones VoIP y Audio sobre IP a través de redes LAN y WAN de larga distancia. No dependerá de un PC durante el funcionamiento.

La unidad tendrá salidas y entradas de audio analógicas para una sencilla interconexión con la supervisión de tono piloto opcional para fines de sonido de emergencias. Una entrada de audio se podrá cambiar a sensibilidad de micrófono con supervisión incorporada. Las entradas de control también ofrecerán supervisión del cable y la conexión.

Las entradas y salidas de control se podrán utilizar para configurar una conexión de audio con el fin de iniciar una llamada remota, pero también para pasar eventos de fallos remotos.

Admitirá los siguientes formatos de audio: monocanal, PCM de 16 bits de dúplex completo o G.711 para latencia muy baja, y MP3 para envío y recepción de dos canales para audio de alta calidad con varias frecuencias de muestreo y ajustes de compresión. La unidad proporcionará dos entradas de línea balanceadas y dos salidas de línea balanceadas. Una de las entradas se podrá configurar como entrada de micrófono balanceada con un suministro de alimentación fantasma para la supervisión de la conexión de micrófonos y micrófonos electret o de condensador. El nivel de salida se podrá configurar.

Admitirá la supervisión de la conexión de audio mediante un tono piloto de 20 kHz, con detección en la entrada de audio del transmisor y regeneración en la salida de audio del receptor.

Se podrá utilizar un retardo de audio configurable para retardar artificialmente la reproducción del audio para la alineación de la fase de altavoces.

Controlador de red
El controlador de red incluye una interfaz de red para cableado de fibra óptica híbrida de dos conexiones de red con posibilidad de funcionamiento como bucle redundante. La interfaz de red del controlador de red admite señales de audio digital y de control.

El controlador de red es una unidad de control para un sistema de sonido de emergencia y megafonía. Permite controlar y enrutar hasta 28 canales de audio de forma simultánea en una red de fibra óptica, con señales de audio, por ejemplo anuncios realizados mediante estaciones de llamada o música ambiental de un reproductor de CD conectado.

Incluye una conexión Ethernet RJ-45 para su conexión a un PC, directamente o mediante red Ethernet. Una vez configurado, el controlador de red puede utilizarse de forma independiente sin un PC, aunque es posible mantenerlo conectado a la red o a un PC para realizar funciones adicionales, como el registro de llamadas y de eventos de fallo o el control remoto. El controlador dispone de una salida de 24 Vdc de uso general, para poder excitar relés, por ejemplo.

El controlador de red proporciona alimentación a los equipos conectados a la red.

Tiene 4 canales de entrada de audio analógico que se pueden enrutar dinámicamente a la red. De estos canales, dos de ellos se pueden configurar para sensibilidades tanto de micrófono como de línea. En modo de micrófono, la unidad proporciona alimentación fantasma configurable para micrófonos electret o de condensador. Las entradas se pueden configurar como entradas de llamada con características exclusivas como prioridad, tonos de carrillón anteriores y posteriores a la llamada, mensajes pregrabados y voz en vivo.

Tiene 4 canales de salida de audio analógico en los que se pueden enrutar dinámicamente los canales de audio de la red. Todas las salidas y entradas de audio tienen conectores XLR y Cinch (RCA).

El controlador de red incluye un procesador de audio digital que proporciona control de sensibilidad de la entrada de audio, ecualizador paramétrico de 3 bandas con filtros shelving semi paramétricos para el control de tonos graves y agudos en cada entrada y salida, y control de volumen y generación de tono piloto de supervisión de 20 kHz para todas las salidas de audio. Todas las configuraciones de audio se pueden realizar de forma remota mediante la interfaz de red.

El controlador de red incluye un sistema de control que supervisa sus condiciones de funcionamiento. El estado de las conexiones de red y los fallos tanto del controlador y como de todas las unidades conectadas se almacenan en el controlador de red y se muestran en una pantalla LCD con retroiluminación en el panel frontal y están disponibles para la realización remota de informes. En condiciones de funcionamiento normales, esta pantalla LCD muestra un nombre configurable para una fácil identificación del controlador de red y una barra indicadora de nivel para cada entrada y salida.

Módulo Amplificador
Este módulo, con control digital, amplifica la señal que recibe y la distribuye a los altavoces sobre la línea de 100 V

11.3.1.2. Consola de control microfónica

Es la consola de sobremesa desde la que se realiza la gestión de las funciones de avisos y distribución de música ambiental a toda la instalación de sonido y megafonía, para lo cual envía la información deseada por el usuario a la CPU del procesador de audio. Es capaz de controlar la señal acústica y prestaciones como volumen, ecualización y mensajes automáticos de forma individual o global. Incorpora un micrófono para permitir la emisión de mensajes de megafonía hablados, y teclado.

11.3.1.3. Difusores de sonido

Son los altavoces que se instalarán en las diferentes dependencias para difundir el audio recibido del amplificador a través de la línea de 100 V. Serán altavoces de instalación empotrada en falso techo o superficialmente, tendrán una potencia de 6 W y su ubicación puede verse en los planos correspondientes de la colección de planos de este proyecto.

11.3.1.4. Cableado

Para la conexión de los altavoces se utilizará cable 2 conductores trenzados de 1,5 mm^2 con cubierta LSZH, por el que circulará la tensión de 100 V. Cada línea del amplificador conectará todos los altavoces de una misma planta. La conexión a los altavoces se hará en paralelo.

11.4. Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)

En este capítulo se establecen los requisitos técnicos, tanto de equipamiento como de infraestructura, para dotar al edificio de un Circuito Cerrado de Televisión que permita la vigilancia de los accesos y zonas de interés del mismo, así como la gestión y supervisión desde el centro de control ubicado en el edificio de Comisaría de la APB.

11.4.1. Elementos que constituyen el sistema de CCTV

El sistema de Circuito Cerrado de Televisión consta de los elementos necesarios para satisfacer inicialmente las siguientes funciones:

La captación, tanto diurna como nocturna, y su distribución hasta los puntos de visualización y grabación existentes situados en otro edificio.

11.4.2. Descripción del Sistema

El sistema proyectado está basado en cámaras de tecnología IP, conectadas y alimentadas (PoE) a través de cableado estructurado FTP Cat 6a a una red LAN de la APB, a la que se accede mediante enlaces de fibra óptica entre edificios.

El tratamiento, edición, visualización y grabación de imágenes se realiza dentro del centro de control existente, y el alcance de este proyecto respecto dichas funciones, se limita a incluir las nuevas licencias para las correspondientes cámaras, y a la modificación de la configuración actual para incluir las cámaras en la globalidad del sistema.

11.4.3. Zonas de vigilancia

- Zonas interiores: Son aquellas zonas que se encuentran en el interior del edificio. En concreto, se cubrirán los accesos al edificio desde la calle, los accesos a los núcleos de comunicación (ascensores, escaleras) que pueden ser usados por el personal de la APB, y los accesos a salas o cubiertas técnicas. Se excluyen de éste ámbito las escaleras mecánicas, puesto que son para uso exclusivo del concesionario.

- Zona perimetral (exterior): Es la zona perimetral exterior del edificio. Se instalarán dos cámaras en cada esquina de la fachada del edificio de manera que la totalidad del perímetro quede cubierta, disponiendo así de dos cámaras para cada una de las cuatro fachadas.

11.4.4. Componentes del Sistema de CCTV

11.4.4.1. Cámaras de CCTV

Son los elementos que disponen de la óptica y electrónica adecuada para la captación y posterior procesado de las imágenes, ubicados en las zonas de vigilancia.

Se considera en el diseño dos tipos de cámara. Una que servirá tanto para la vigilancia en el interior del edificio como en el exterior, que será de tipo mini-domo, fija, día/noche con filtro IR de conmutación, carcasa antivandálica y grado de protección IP66.

El otro tipo de cámara, minidomo con lente panorámica de 360º, se usará solo en interior, y en aquellos casos en los que haya más de un punto de vigilancia cercano, que permitan ser cubiertas por este tipo de cámaras.

Las cámaras de interior se instalarán directamente en falso techo, mientras que las de exterior se instalarán sobre soportes de pared para cámara colgada.

Las cámaras se alimentarán por PoE, y los alimentadores a su vez estarán alimentadas desde SAI.

La ubicación detallada de estas cámaras se puede ver en el plano correspondiente de la colección de planos del presente Proyecto, y sus características técnicas se han indicado en el Presupuesto del mismo.

11.4.4.2. Equipamiento local

Este equipamiento estará alojado en un rack de 19” ubicado en una sala técnica y será el encargado de transmitir las imágenes grabadas por las cámaras al Centro de Control ubicado en el edificio de Comisaría de la APB.

Estará compuesto por los siguientes elementos:

- Switch 48 puertos RJ-45 10/100/1000 + 4 SFP

Es el equipo de conmutación que concentrará las conexiones de las cámaras y se conectará con el nodo óptico de la red OTN mediante fibra óptica para transmitir la información hasta el Centro de Control. Los equipos previstos serán los mismos que los proyectados para la red de voz y datos del sistema de cableado estructurado.

- Paneles de Conexión

Son los elementos repartidores en los que se realiza la interconexión con el nodo óptico de la red OTN.

Serán bandejas de interconexión de fibra óptica para montaje en rack de 19” y estarán dotados de las bandejas de empalme necesarias, así como de todos los elementos necesarios para albergar los conectores de fibra óptica hembra del tipo LC dúplex multimodo a los que se conectarán en su parte posterior los

conectores de los pigtails y en su parte anterior los conectores macho de los latiguillos que conectan la electrónica de red.

11.4.4.3. Equipamiento remoto de transmisión y decodificación (Centro de Control)

El equipamiento necesario es existente, y no se requiere ninguna ampliación de videograbadores ni cualquier otro tipo de hardware específico, más allá de la infraestructura necesaria propia del cableado de fibra que conecta ambos edificios.

11.4.5. Armarios de comunicaciones (Rack)

El switch, los paneles de parcheo y los alimentadores PoE se instalarán en el rack de la APB, ubicado en una sala técnica de la Planta Primera, compartido con el equipamiento para cableado estructurado y megafonía.

11.4.5.1. Cableado

Para la conexión de las cámaras a la red se usará cableado FTP Cat 6a.

Se tendrá cuidado de no se superan en ningún caso los 90 m de longitud de cable entre la base RJ45 asociada a cada cámara y el alimentador PoE. Si bien no existe a priori ningún enlace crítico, si durante la ejecución de la instalación se detectaran tiradas de cable de longitud superior a la especificada, será necesario modificar el trazado de su recorrido para acortar la distancia, previa consulta a la Dirección facultativa.

La conexión entre el switch y la bandeja de fibra óptica se materializará con latiguillos de F.O. multimodo con conectores LC dúplex.

11.5. Sistema de Control de Accesos

En este capítulo se establecen los requisitos técnicos, tanto de equipamiento como de infraestructura, para dotar al edificio de un sistema que permita la gestión y control de los accesos a determinadas zonas y estancias del mismo.

11.5.1. Premisas del sistema de Control de Accesos

El sistema de Control de Accesos a proyectar debe constar de los elementos necesarios para satisfacer las siguientes funciones:

Control y gestión de accesos mediante la lectura de tarjeta de proximidad.

Los accesos que deben ser controlados se pueden ver en los planos correspondientes del proyecto, y que básicamente se limitan a:

- Acceso a zonas de uso de la APB (Despachos, Biblioteca, Hemeroteca)
- Acceso a zonas técnicas con infraestructura que afecta al uso de la APB (salas, cubiertas)

La instalación local se integrará en el sistema del centro de control de la APB.

11.5.2. Descripción del Sistema

El sistema Dorlet propuesto se trata de una ampliación del sistema actual de la sede de la APB, basado para este proyecto en unos lectores de proximidad por tarjetas, conectados a unas UCA (Unidad de Control de Acceso), conectadas a su vez al sistema central mencionado.

El control de la base de datos, los registros, la configuración del sistema, la emisión y devolución de tarjetas, etc. se seguirá realizando desde la sede de la APB, razón por la cuál este proyecto se considera simplemente una ampliación de accesos a controlar, cuyas UCA se conectarán mediante la red LAN al sistema Dorlet existente.

11.5.2.1. Controladores

Como se ha comentado anteriormente, estos controladores disponen de una conexión Ethernet a través de la cual se conectarán a la red de área local del sistema de control de accesos y estarán ubicados físicamente en las inmediaciones de los accesos que se deban controlar.

Cada controlador soporta entre 1 y 4 lectores vía protocolo Wiegand 26, y su memoria permite almacenar hasta 15.000 tarjetas y 15.000 eventos en off-line (o ilimitado cuando se trabaja on-line).

Se suministran en una caja metálica de dimensiones 280 x 280 x 90 mm (ancho x largo x alto) en la que se incluye la correspondiente fuente de alimentación y un tamper antisabotaje.

En los planos del presente proyecto se define la ubicación exacta de cada uno de los controladores.

A estos controladores se conectarán también los detectores volumétricos contra intrusión que prevé el proyecto.

11.5.2.2. Lectores

Se proyecta únicamente lectores de tarjeta de proximidad ubicados junto a las puertas de acceso a las salas restringidas.

En los planos del presente proyecto se define la ubicación exacta de cada uno de los lectores.

11.5.2.3. Cableado

Para la conexión de los controladores a la red se usará cableado FTP Cat 6a.

Se tendrá cuidado de no se superan en ningún caso los 90 m de longitud de cable entre el controlador y el rack. Si bien no existe a priori ningún enlace crítico, si durante la ejecución de la instalación se detectaran tiradas de cable de longitud superior a la especificada, será necesario modificar el trazado de su recorrido para acortar la distancia, previa consulta a la Dirección facultativa.

11.6. Infraestructura de dotación de servicios de Telecomunicaciones

En este capítulo se definen las canalizaciones y recintos que constituirán la infraestructura que albergará el cableado y equipamiento necesario para posibilitar el acceso de los usuarios finales a los servicios de telecomunicaciones definidos en los capítulos anteriores.

11.6.1. Consideraciones sobre el esquema general de canalizaciones del edificio

La infraestructura está constituida por las arquetas exteriores existentes de entrada, salas técnicas de instalaciones eléctricas, los tramos de tubos en prismas enterrados, la red de bandejas horizontales y verticales del edificio, y los tramos de tubos rígidos o flexibles como canalización terminal.

11.6.2. Arquetas de entrada y canalización externa

Actualmente ya existe una red de canalizaciones enterradas de la APB, algunas de ellas con conexión al interior del edificio.

Varias de éstas arquetas se conectarán al edificio mediante prismas de tubos enterrados que terminan en nuevas arquetas dentro del edificio, o bien entran directamente a la parte interior de la fachada, y servirán de previsión para futuras conexiones. Todas ellas se recogen en los planos del proyecto, siendo unas de ellas las que se usarán como paso de acometida para el enlace de fibra óptica con la sede de la APB.

Todos los tubos proyectados son de 90 mm de diámetro, e irán hormigonados en todo su recorrido. Las nuevas arquetas interiores, aún no habiendo necesidad en uso normal de que deban soportar una carga especial, dispondrán de tapas de fundición D400 para soportar el paso de la maquinaria de obra, debida la

complejidad de la ejecución, y las fases de obra en que se deben ejecutar para garantizar la impermeabilización. Dicha impermeabilización se aplicará tanto por el exterior como por el interior de la arqueta, con poliurea.

En todos los tubos vacantes se dejará instalado un hilo guía, que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

La canalización externa deberá cumplir con las especificaciones indicadas en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

11.6.3. Recintos de Instalaciones

Son los recintos en los que se ubicarán armarios rack de los diferentes servicios de telecomunicaciones y seguridad. Todos estos recintos son compartidos con cuadros eléctricos de la instalación de Baja Tensión.

En una sala en Planta Baja se ubicará el rack para Operadores, en la misma sala que los Cuadros Generales de Baja Tensión y los contadores de concesionarios. Debido a que está situado junto a una rampa que salva desniveles, no es posible poner una puerta y dividirla y separarla del equipamiento eléctrico.

En Planta Primera hay dos salas con racks. En una se ubicará el rack del concesionario, y en otra el rack de la APB.

La ubicación de los diferentes recintos está reflejada en los planos correspondientes y las especificaciones y prescripciones de los mismos se detallan en el Pliego de Condiciones de este proyecto.

11.6.4. Canalización Principal

En todo el edificio se instalará una red de bandejas de rejilla en falso techo, conectadas entre sí mediante un montante general, y otro tramo vertical que une los racks de Operadores y del Concesionario.

La red de bandejas está formada por canalizaciones perimetrales, y con la parte interior mallada para llegar con bandeja cerca de todos los receptores desde todos los racks.

El tramo vertical que une los racks de Operadores y Concesionario seguirá hacia las plantas superiores, para que sea usada por el Concesionario como considere, pero sin conexión con otros tramos de bandejas dentro del alcance de este proyecto.

11.6.4.1. Canalización para megafonía, seguridad y otras señales débiles

Esta canalización es igual a la canalización principal de telecomunicaciones, discurriendo paralela en todo su recorrido, con la excepción de que para esta canalización se aumenta el recorrido en la parte exterior de la Planta Tercera, para conducir el cableado de control de climatización, megafonía exterior y otras señales débiles.

11.6.5. Canalización de acometida a puntos terminales de conexión

Representa el último tramo de canalización y es aquella que permite que las redes de los diferentes servicios sean accesibles en los puntos terminales de conexión.

Esta canalización se realizará con tubos de material plástico corrugado o liso.

11.7. Instalación de saneamiento

11.7.1. Aguas residuales

Se proyecta una nueva red de saneamiento de aguas residuales para garantizar la correcta evacuación de las aguas procedentes de los núcleos de aseos, y la previsión para los desagües de las futuras cocinas. La instalación de aguas residuales recogerá las aguas procedentes de:

- Lavamanos
- Urinarios
- Inodoros

Debido a la poca profundidad del alcantarillado de aguas pluviales que discurre paralelo al edificio, el drenaje de la estructura se conectará a la red de aguas residuales, siempre garantizando mediante pendiente y orientación de las conexiones, que no haya retornos de aguas residuales hacia las canalizaciones de drenaje.

11.7.1.1. Características de la instalación

Todos los aparatos sanitarios instalados dispondrán de sifón individual registrable para evitar la transmisión de malos olores a estancias ocupadas y evacuarán a la red de aguas de forma que las salidas de todos ellos se unirán a la derivación o ramal correspondiente hasta su desagüe al manguetón del inodoro o bajante más próxima. La pendiente mínima de la derivación será del 1%, siendo preferente un 2%.

Los inodoros verterán al bajante más próximo. La unión se hará mediante manguetón, no directamente, por lo que si ha de atravesar un forjado o muro se deberá colocar un "pasatubos" relleno de material elástico e impermeable entre éste y el manguetón para permitir el libre movimiento del mismo sin perjudicar las juntas por rigidización excesiva (empotramiento) de éstas.

La evacuación de las aguas residuales del edificio se realizará por gravedad con una pendiente mínima del 1%. Se dispondrá de una red de ramales de recogida de aguas dimensionada según los criterios marcados en el CTE DB-HS5, y se conducirán a través de los distintos bajantes al colector general ubicado en la Planta Baja hasta conectar con la red portuaria de saneamiento, a excepción de aquellos aparatos sanitarios que se encuentran en la misma planta, cuyas canalizaciones discurrirán bajo solera.

La recogida y conexión con el colector de la red portuaria se realizará mediante una arqueta, de forma que la cota de los tubos garantice la formación de sifón. Esta acometida se encargará de evacuar todas las aguas fecales procedentes del edificio.

11.7.1.2. Ventilación de la red

Toda la red de saneamiento dispondrá de ventilación primaria, con salida a la cubierta superior no transitable. La coronación de éstos irán debidamente protegidos para evitar la entrada en el conducto de objetos no deseables.

11.7.1.3. Materiales

El material empleado para la red de aguas residuales será de polipropileno multicapa insonorizado en todos los tramos sobre rasante, y PVC SN-4 en los tramos enterrados. En los tramos enterrados donde no pueda garantizarse una perfecta conexión estanca entre el diámetro mínimo del PVC SN-4 y el PP, se permitirá la instalación de tubo de PVC convencional, completamente hormigonado.

Toda la red enterrada deberá apoyarse sobre cámara de arena para dar las pendientes.

11.7.2. Aguas pluviales

Según establece el CTE, es de obligado cumplimiento disponer de una red separativa para la recogida de aguas pluviales. Las aguas pluviales procederán en su totalidad de la recogida de agua en:

- Cubierta del edificio
- Terrazas en la plantas segunda y tercera
- Condensados de unidades interiores de climatización

11.7.2.1. Características de la instalación

Todos los puntos de recogida de aguas pluviales serán conducidos hasta la red portuaria de pluviales, a excepción del agua que caiga en la terraza semicubierta de la segunda planta, la cuál se prevé evacuar directamente a la vía pública debido al escaso caudal de recogida previsto, y a la dificultad de instalar una arqueta en el exterior ya que los prismas de comunicaciones minimizan tanto el espacio para colocar una arqueta, como para ser atravesados e ir a buscar el alcantarillado.

Prácticamente toda la evacuación de aguas pluviales de la zona de cubierta se realizará mediante sumideros dispuestos sobre el forjado. Estos sumideros se distribuirán por todo el perímetro de forma que gracias a las pendientes generadas en el pavimento, se pueda recoger toda el agua prevista en caso de lluvia.

Para el agua que caiga sobre la cubierta inclinada de teja, se recogerá en diversos puntos de la canal perimetral que rodeará las tres fachadas del edificio con este tipo de cubierta.

La recogida del agua de condensados de unidades interiores de climatización se realizará con ramales y bajantes independientes, conectándose directamente a los colectores principales en el techo de la planta baja, con el fin de evitar el vaciado de los sifones individuales en caso de lluvia abundante.

11.7.2.2. Materiales

El material empleado para la red de aguas pluviales será de polipropileno multicapa insonorizado en todos los tramos sobre rasante, y PVC SN-4 en el tramo enterrado entre la arqueta y el alcantarillado.

Toda la red enterrada deberá apoyarse sobre cámara de arena para dar las pendientes.

11.8. Instalación de fontanería

La instalación de fontanería se limita al consumo de Agua Fría Sanitaria, ya que la red de Agua Caliente Sanitaria (y retorno) que pudiera requerir el concesionario no forma parte de este proyecto, ni la instalación solar que será requerida en función del consumo, ni para la instalación de riego, por las razones que se explican en apartados posteriores.

11.8.1. Acometida de agua

La acometida de agua se realizará desde la c/ Moll, que es el lugar por el que discurre la conducción general de agua del Puerto. Se usará el mismo punto de acometida en la arqueta de registro existente en el exterior del edificio, con una llave de corte.

Esta acometida también servirá de suministro de agua a la red de BIEs del edificio.

Se dispondrá otra arqueta en el interior del edificio, a la salida de la cual se ubicarán todos los elementos de la acometida requeridos por el CTE DB-HS4. El contador será apto para transmitir la lectura por radiofrecuencia. El tubo de la acometida será de polietileno de alta densidad.

11.8.2. Red de distribución interior AFS

La distribución interior se realizará con tubería de polietileno reticulado (PEX), aislada térmicamente y contra condensaciones y con protección mecánica con chapa de aluminio en los tramos de montaje a intempérie.

Los diámetros de los tramos de las tuberías serán como muestra el correspondiente plano, según el HS4 del CTE y la valvulería será absolutamente registrable y de acero inoxidable, para evitar la corrosión al estar el edificio tan próximo al mar. Todas las derivaciones a un cuarto húmedo incluirán una llave de corte para poder independizar entre sí los diferentes ramales y circuitos. La distribución se realizará siempre por patios verticales destinados a ello, y por zonas de uso común para los tramos horizontales, haciéndolo por niveles inferiores a las canalizaciones eléctricas.

La instalación de AFS alimentará los siguientes elementos:

- Lavabo
- Inodoro

- Urinario
- Tomas de grifos de reserva/limpieza en las cubiertas transitables
- Humidificadores
- Red de BIEs

11.8.3. Red de distribución interior ACS

Como se ha explicado al inicio del capítulo, la instalación de ACS no forma parte del alcance de este proyecto. No obstante, se ha previsto la instalación de tuberías para ACS y RACS en el patio principal, para minimizar los trabajos que el concesionario tenga que hacer en el patio de instalaciones central.

11.9. Instalación de climatización y ventilación

11.9.1. Descripción general del sistema

Debido a las restricciones de espacio de la cubierta, por la imposición del Ayuntamiento de mantener la cubierta inclinada de teja, es necesario disponer de un sistema de climatización por VRV con gas refrigerante ecológico R410a, en lugar de una instalación hidrónica.
Teniendo en cuenta la variedad de usos previstos tanto por los horarios como por las cargas térmicas o los requerimientos técnicos de los espacios y las personas, se han proyectado un conjunto de instalaciones independientes entre sí, de la siguiente manera:

- Zona institucional: Bomba de calor VRV conectada al climatizador de aire primario, para las cargas de ventilación
  Bomba de calor VRV con recuperación de calor, con unidades interiores de conductos para el resto de cargas térmicas
- Sala Polivalente: Bomba de calor VRV conectada a climatizador independiente, para todas las cargas térmicas
- Hall: Bomba de calor VRV conectada a climatizador independiente, para todas las cargas térmicas

A excepción de las unidades interiores, que estarán en espacios comunes de las plantas donde dan servicio, el resto de equipos estarán en la planta tercera, en zonas de uso exclusivo para el personal de mantenimiento.
Todo el sistema incorporará un sistema de gestión centralizado que permitirá la monitorización y repercusión de consumos a los diferentes usuarios, según se detalla en apartados posteriores.

11.9.2. Temperaturas de diseño

La zona Climática del proyecto según el CTE-HE es la B3.

El edificio se diseña para las condiciones más desfavorables, asumiendo que a pleno verano el edificio podría estar también a pleno uso:

	Verano	Invierno
Temperatura bulbo seco (ºC)	33,8	0,3
Temperatura bulbo húmedo (ºC)	23,6	-

Las condiciones de diseño interiores consideradas son:

	Verano	Invierno
Temperatura bulbo seco (ºC)	24	21
Humedad relativa (%)	50%	50%

11.9.3. Calidad del aire

	Calidad		Indirecto	
IDA1	Óptima	Hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías	20	l/s
IDA2	Buena	Oficinas, residencias, salas de lectura, aulas…	12,5	l/s
IDA3	Media	Edificios comerciales, cines, salas de actos, restaurantes, cafeterías	8	l/s
IDA4	Baja	Calidad baja	5	l/s

Se considera una categoría IDA2 en las zonas de uso de la APB, y una IDA3 en el resto de zonas.

Los cálculos se han realizado con el método indirecto de caudal de aire exterior por persona. Se ha previsto una ocupación por espacio según hipótesis de diseño por superficie de suelo por persona, según UNE 13779.

11.9.4. Cálculo de cargas térmicas

En los anejos del proyecto se incluye el cálculo de cargas térmicas por recinto climatizado.

11.9.5. Unidades de producción de frío y calor

Se ha proyectado unidades VRV tipo bomba de calor, con recuperación de calor en el caso de la unidad que da servicio a las unidades interiores. De esta forma, en este último caso la instalación podrá funcionar indistintamente y/o simultáneamente en modo refrigeración o calefacción según las necesidades.

Las unidades exteriores se colocarán en la cubierta técnica de planta tercera del edificio, en las zonas indicadas en planos. Asimismo, se prevé una reserva de espacio para más máquinas de climatización para los espacios de restauración, fuera del alcance del presente proyecto.

11.9.6. Unidades interiores

Las unidades interiores se dimensionan para cubrir el 100% de las cargas internas así como las cargas de ventilación no vencidas por los climatizadores de aires primario de ventilación.

Todas las unidades son de tipo conductos, así se conducirá la aportación de aire primario hasta el retorno de las unidades interiores de conductos.

Desde las unidades interiores se realizará interconexión frigorífica hasta la caja de recuperación de calor.
Todos los equipos funcionarán con gas refrigerante ecológico R-410A.

11.9.7. Recuperador frigorífico

Se instalará un recuperador de calor frigorífico para las unidades interiores de la zona institucional, en la cubierta técnica de la Planta Tercera, cumpliendo sin problemas las restricciones de distancia máxima indicadas por el fabricante.

11.9.8. Ventilación

La ventilación y renovación de aire de los distintos espacios de oficinas se garantizará mediante unidades de tratamiento de aire tipo climatizador.

Dichas unidades dispondrán de secciones de ventiladores de alta eficiencia con VF (para impulsión y retorno), sección de batería de frío/calor de gas refrigerante, recuperador entálpico de sorción, compuertas free-cooling, secciones de filtración según RITE 2013, y sistema de control incorporado en el propio climatizador.

Los diferentes climatizadores irán conectados aun bomba de calor VRV independiente mediante una caja de control tipo AHU control BOX que permitirá el control de temperatura de impulsión de la batería frigorífica en cada climatizador.

El climatizador de aire primario de la zona institucional, y el climatizador de la sala polivalente, dispondrán además de humidificador por resistencias, para tener control de la humedad en estas salas también en invierno. No se considera necesario humidificador en el climatizador que da servicio al Hall/Tienda y Foyer, ya que son zonas de paso y no se requiere un control de la humedad tan exhaustivo.

Todos los equipos funcionarán con gas refrigerante ecológico R-410 A.

Para la extracción de los núcleos de aseos, se instalará un extractor in-line a caudal constante con funcionamiento por control horario, permitiendo configurar franjas de funcionamiento ON/OFF cada múltiplo de 15 minutos.

11.9.9. Tuberías frigoríficas

Toda la instalación será mediante un sistema de gas refrigerante a 2 tubos.

Los circuitos frigoríficos se realizaran con tubería de cobre, con calidad y grosor de pared normalizado y aptos para los fluidos frigoríficos, cumpliendo normas EN 12.735-1-2001 y ASTM B88/B280, soldados con una corriente de nitrógeno en seco, a baja presión, con electrodo de estaño plata, sujetándose mediante soportación isofónica tipo elástico para evitar vibraciones, facilitar la dilatación y evitar puentes térmicos (sujetados con soportación tipo Hilti o similar). Las tuberías serán de cobre recocido en los tramos entre recuperador de calor frigorífico y unidades interiores, y de cobre semiduro en los tramos entre recuperador de calor frigorífico y unidades exteriores.

Para evitar las pérdidas de energía y posibles condensaciones, las tuberías se aislarán exteriormente con coquilla de espuma elastomérica tipo Armaflex AF con barrera de vapor de espesores y especificaciones según normativa RITE 2013. En los recorridos por las zonas descubiertas exteriores del edificio, estas tuberías irán protegidas con acabado en chapa de aluminio o bien en el interior de bandejas metálicas de chapa galvanizada perforada y con tapa. En los ramales individuales por exteriores, caso de producirse, el aislamiento incorporará acabado en chapa de aluminio y resistente a los rayos ultravioletas.

11.9.10. Conductos

Se usarán diferentes tipos de conductos en la instalación, dependiendo de las necesidades y condicionantes. A continuación se detalla el criterio que se ha seguido en cada caso, para la elección del tipo de conducto:

<u>Conducto rectangular de lana mineral</u>
Se ha usado este conducto en todos los tramos de la zona institucional que no están expuestos a la intempérie, debido a la gran cantidad de derivaciones y figuras que se deben realizar, la altura de los falsos techos, las embocaduras rectangulares de las unidades interiores y rejas, y a la optimización del espacio ocupado por las zonas que discurre.

<u>Conducto rectangular de chapa de acero</u>
Se ha usado este conducto en los tramos exteriores de la red de conductos de la zona institucional (ya que los interiores son también rectangulares), en los cruces puntuales de conductos circulares donde no hay altura libre de falso techo, y en las conexiones con los climatizadores para realizar los plénums o figuras de adaptación a los conductos de entrada/salida.

Con este tipo de conductos, se ha usado aislamiento de espuma elastomérica de 50 mm de espesor en los tramos exteriores, y fieltro de lana de vidrio en tramos interiores, forrada con chapa de aluminio, formando las pendientes necesarias para no provocar el estancamiento del agua de lluvia.

<u>Conducto circular flexible pre-aislado</u>
Se ha usado este conducto en las conexiones de los elementos de difusión con los ramales de conductos de climatización

Conductor circular chapa de acero-aislamiento-chapa de acero
Se ha usado este conducto en todos los tramos de distribución exterior por su calidad de acabado, la rapidez de instalación, y la estanqueidad de las juntas, así como por la protección a la intempérie que tiene el aislamiento térmico, y la imposibilidad de que se estanque el agua como en la formación de pendientes incorrectas en la chapa de aluminio de conductos rectangulares.

Conducto circular de chapa de acero
Se ha usado este conducto en el resto de casos, por su rapidez de ejecución, y la simplicidad y estanqueidad de sus uniones, con especial énfasis en los grandes conductos que van por el patio principal, ya que hay zonas sin acceso para mantenimiento, y las uniones de conductos rectangulares tan grandes tienen más caudal de fuga.

Para este caso, los conductos de climatización van aislados con fieltro de lana de vidrio.

11.9.11. Difusión

Parámetros de selección de rejillas y difusores:
- Pérdida de carga: 15-20 Pa
- Parámetros acústicos en rejillas: LWa<35 dB(A)

Se han proyecto diferentes tipus de elementos de difusión según las necesidades y condicionantes de cada zona, disponiendo según el caso de:
- Impulsión: Toberas, toberas lineales, difusores lineales, difusores rotacionales o rejas
- Retorno: Rejas empotradas bajo pared elevada, en techo, en conducto o ocultas tras trasdosados, y bocas de extracción en aseos.

Por norma general, todas los elementos dispondrán de compuerta de regulación individual, y en el caso de rejas empotradas, también plénum de conexión al conducto.

Se instalarán compuertas de regulación manual de caudal constante en la red de extracción de aseos, y en algunos ramales de difusión, según se puede ver en los planos.

Se instalarán compuertas de regulación motorizadas de caudal variable, en la red de aire primario de la zona institucional, controladas por sondas de CO2 en los conductos de retorno.

Se instalarán compuertas cortafuego en los conductos de extracción de baños, en su entrada a los patios de distribución.

11.9.12. Control y gestión del sistema de climatización y ventilación

Las unidades exteriores, interiores y baterías frigoríficas de los climatizadores se controlarán mediante un sistema de control centralizado.

Las unidades interiores colgarán del cuadro eléctrico individual de cada zona, pudiendo repercutir el consumo a cada usuario de forma independiente en cada caso.

Para las uds. exteriores se instalará un Watímetro (contador de kW eléctricos), asociados a un control centralizado tipo AE-200-E con función de monitorización de consumos tipo FGENERGY.

De esta manera se podrá repartir el consumo de las unidades exteriores según varios parámetros de funcionamiento de cada unidad interior (horas de funcionamiento, grado de apertura de la válvula de expansión, etc), pudiendo repercutir a cada usuario los consumos asociados correspondientes. Del mismo modo también se podrá discriminar y repercutir el consumo asociado a Aire Primario por planta, y por superficie de local.

El sistema incorpora el software necesario para el cálculo de consumos, y permite exportación y tratamiento de datos, gráficos y monitorización de diferentes parámetros del sistema.

Adicionalmente el sistema de gestión también permitirá:
- Ajuste de consignas
- Lectura de alarmas
- Programación de horarios
- Gestionar la marcha-paro del sistema de climatización
- Etc.

Adicionalmente cada unidad terminal dispondrá de termostato digital programable y selector de velocidades.

Para el control de las climatizadores, se instalarán unas cajas de control del fabricante del sistema VRV, para su control e integración en el sistema. Queda fuera de este control, el paro de los climatizadores en caso de incendio, ya que la orden se dará directamente del sistema de detección y alarma a los climatizadores, sin pasar por el control de climatización.

Por otra parte, las compuertas de regulación motorizadas para caudal variable, irán controladas mediante sondas de CO2 en el conducto de retorno, actuando la compuerta del retorno como máster, y la de impulsión como esclava.

11.10. Instalación de protección contra incendios

11.10.1. Sección S4. Detección, control y extinción del incendio

El edificio dispondrá de todos los equipos e instalaciones de protección contra incendios indicados por la tabla 1.1 (Dotación de instalaciones de protección contra incendios) de la Sección SI 4 del CTE.

Extintores Portátiles:

Se dispondrá en todo el edificio de extintores portátiles de polvo, situados de forma que desde cualquier origen del recorrido de evacuación hasta un extintor no se supere los 15m.

Se dispondrá de dos topologías de extintores:

- Extintores portátiles de polvo polivalente (ABC) de eficacia mínima 21A-113B (6kg) en todo el edificio.
- Extintores portátiles de CO2 de eficacia mínima 89B (5kg) en todas las salas en las que exista la posibilidad que se origine un fuego de origen eléctrico, estos deberán estar instalados próximos a la puerta de acceso.

Bocas de incendio equipadas:

Todo el edificio estará protegido por una instalación de bocas de incendios equipadas de DN25mm.

En la medida de lo posible las BIE están situadas siempre en las zonas cercanas a las escaleras de evacuación o salidas de planta y estarán libres de cualquier obstáculo que impida su despliegue completo y su manipulación. Siempre garantizando que desde cualquier origen del recorrido de evacuación hasta una BIE no se supere los 25m.

Hidrantes exteriores:

El edificio al tener una superficie construida comprendida entre 2.000 y 10.000 m², debe estar dotado con un hidrante exterior, capaz de suministrar 500l/min a una presión de 1Bar, conectado a la red propia de la APB.

Existe más de un hidrante cerca del edificio, por lo que no es necesario ninguna intervención en este aspecto.

Sistemas de detección de incendios:

El edificio estarán cubiertos en toda su superficie por un sistema de detección y alarma de incendios de tecnología analógica, con una central de incendios que recibe y procesa las señales de los elementos de campo o sensores (detectores, pulsadores, etc), estableciendo las actuaciones para las que haya sido programa (alarmas, compuertas, retenedores de puertas, etc).

A partir de la central situada en la sala de los cuadros principales de Baja Tensión en planta baja, se conectan mediante lazo, todos los elementos de campo que compone la instalación. Estos elementos son los siguientes:

- Detectores ópticos de humos
- Pulsadores
- Sirenas direccionales
- Módulos monitores para control de estado de compuertas cortafuego, válvula de corte, y sistemas de sobrepresión
- Módulos de control para activación de sistemas de sobrepresión y de aviso al sistema de megafonía para que emita los mensajes en caso de emergencia

Los pulsadores y las sirenas están situados siempre en las zonas cercanas a las escaleras de evacuación o salidas de planta. Siempre garantizando que desde cualquier origen del recorrido de evacuación hasta un pulsador no se supere los 25m.

11.10.2. Abastecimiento de agua de protección contra incendios

La acometida de agua para incendios procederá de la red de AFS, con capacidad para dar servicio a las dos BIEs hidráulicamente más desfavorables para un caudal total de 200l/min a una presión de 5,5 Bar.

Toda la instalación es de tubería llena y existe un único puesto de control simplificado para toda la edificación, situado en el inicio de la red de alimentación.

La red de distribución partirá desde la acometida de agua, en la sala técnica de agua en planta baja. Se realizará la distribución principal en planta, y a través de 3 montantes, se dará servicio a todas las unidades

11.11. Otras instalaciones

11.11.1. Riego

Además de las instalaciones indicadas en los apartados anteriores, cabe mencionar que dentro del alcance del proyecto, se incluye la intervención en la zona ajardinada entre el edificio y la calle Camí de l'escullera, por lo que se deberá adaptar la instalación existente de riego a la nueva distribución, aguas abajo de la electroválvula de zona que hay junto al paso de peatones del Carrer del Moll.

11.11.2. Gas Natural

Se deberá dejar instalado un tubo de PEMB PE80 SDR11 desde la última planta habitable del edificio, hasta la vía pública (Plaça del Moll Vell), en previsión de que el futuro concesionario quiera contratar el suministro de gas natural para cocinar o para calentar agua.

11.11.3. Canalizaciones varias

El proyecto también prevé, a petición de los técnicos de la Autoritat Portuària de Balears, la conexión de diversas arquetas del perímetro del edificio con el interior de éste, para tener pasos disponibles en caso de futuras necesidades de interconexión con otras redes o edificios de la APB.

12. MÉTODOS DE CÁLCULO Y PROGRAMAS DE ORDENADOR UTILIZADOS

Se exponen a continuación los criterios de cálculo utilizados en el diseño del nuevo edificio de oficinas de la APB:

12.1. Instalación de Baja Tensión

El cálculo de la instalación eléctrica se realiza con una hoja de cálculo Excel, considerando el cálculo de líneas según el método más restrictivo entre intensidad admisible y caída de tensión, el cálculo de la intensidad de cortocircuito trifásica en bornes de cada cuadro, y el valor de la resistencia de puesta a tierra.

Para el cálculo de las intensidades nominales, se utilizan las siguientes ecuaciones:

Línea trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi)}$$

Línea monofásica:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos(\varphi)}$$

Siendo:

- I = Intensidad en A
- P = Potencia nominal en W
- U = Tensión nominal en V
- Cos (φ) = Factor de potencia

A partir de estas fórmulas, y con la intensidad obtenida, se elige la sección que se corresponde según las tablas de intensidades máximas admisibles derivadas de la aplicación de la norma UNE-HD 60364-5-52, o de forma simplificada, de acuerdo a las ITC-BT 06, ITC-BT 07, ITC-BT 19 del REBT.

Para determinar la caída de tensión de un circuito, se utilizan las expresiones siguientes:

Sistema trifásico:

$$cdt = \frac{\sqrt{3} \cdot P \cdot l}{\cdot \delta \cdot U \cdot s}$$

Sistema monofásico:

$$cdt = \frac{2 \cdot P \cdot l}{\cdot \delta \cdot U \cdot s}$$

Donde:

- cdt = Caída de tensión en voltios del tramo en V
- l = Longitud de la línea en metros en m
- P = Potencia nominal en W
- δ = Conductividad del conductor (Cu = 56; Al=36)
- s = Sección del conductor en mm2
- U = Tensión nominal en V

Los cálculos de las secciones de los cables a los diferentes receptores se han calculado para la potencia nominal del elemento. Según la ITC-BT 19, para distribuciones con un transformador propio, se admitirán caídas de tensión de 4,5% en caso de alumbrado y 6,5% para otros usos. Para distribuciones con transformador de compañía, la caída de tensión debe limitarse al 3%.

12.2. Instalación de Fontanería

A continuación se presentan las consideraciones básicas y las líneas de cálculo que se han empleado para el dimensionado definitivo de la instalación descrita anteriormente y que forman parte del proyecto ejecutivo.

12.2.1.1. Dimensionado de las redes de distribución

En primer lugar es necesario establecer el caudal necesario de cada uno de los tramos y de los consumos. Para tramos interiores a un suministro, se aplican las siguientes expresiones en función de los coeficientes aplicados:

$$k_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}}; \quad Q_{\max} = k_v \cdot \sum Q$$

Donde:
k_v = Coeficiente de simultaneidad.
n = Número de aparatos instalados.
Q_{max} = Caudal máximo previsible (l/s).
ΣQ = Suma del caudal instantáneo mínimo de los aparatos instalados (l/s).

Para tramos que alimentan a grupos de suministros, se utilizan estas otras expresiones:

$$k_e = \frac{19+N}{10\cdot(N+1)}; \quad Q_{max.e} = k_e \cdot \sum Q_{max}$$

Donde:
k_e = Coeficiente de simultaneidad para un grupo de suministros.
N = Número de suministros.
$Q_{max.e}$ = Caudal máximo previsible del grupo de suministros (l/s).
ΣQ_{max} = Suma del caudal máximo previsible de los suministros instalados (l/s).

En la siguiente tabla quedan reflejados los consumos unitarios de cada uno de los aparatos terminales de las redes de agua sanitaria:

12.2.1.2. Tabla. Caudales estimados de aparatos

Aparato	Caudal
Inodoro	0,10 l/s
Urinario	0,15 l/s
Lavabo	0,10 l/s
Ducha	0,20 l/s
Grifo baldeo	0,20 l/s
Aerotermos	2,20 l/s
Humidificadores	0,21 l/s

Para la determinación de los diámetros de las tuberías pueden utilizarse dos métodos: método de limitación de velocidad y el método de pérdida de carga real.

Según el método por limitación de velocidad obtenemos el diámetro interior basándonos en la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 3,5 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, se aplica la siguiente expresión:

$$Q = V \cdot S \quad \Rightarrow \quad D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

Donde:
Q= Caudal máximo previsible (l/s)
V= Velocidad de hipótesis (m/s)
D= Diámetro interior (mm)

Según el método de pérdida de carga real se obtiene la pérdida de carga lineal, o unitaria, basándonos en la fórmula de PRANDTL-COLEBROOK. La pérdida total de carga que se produce en el tramo vendrá determinada por la siguiente ecuación:

$$J_T = J_U \cdot (L + L_{eq}) + \Delta H$$

Donde:
J_T = Pérdida de carga total en el tramo, en m.c.a.
J_U = Pérdida de carga unitaria, en m.c.a./m
L = Longitud del tramo, en metros
L_{eq} = Longitud equivalente de los accesorios del tramo, en metros.
ΔH = Diferencia de cotas, en metros

Para determinar la longitud equivalente (longitud con accesorios) se considera un porcentaje de un 20% más de longitud de tramo de tubería, teniendo en cuenta que la red presenta pocos y moderados accidentes.

Cada uno de los métodos analizados en los siguientes apartados permite calcular el diámetro interior de la conducción. De los diámetros calculados por cada método, se elige el mayor, y a partir de él, se selecciona el diámetro comercial que más se aproxime.

Como parámetros fundamentales de diseño se utilizarán los siguientes valores de velocidad:

Tipo de tubería	Velocidad mínima (m/s)	Velocidad máxima (m/s)
Tubería cobre	0,5	2
Tubería plástico	0,5	3,5

La presión mínima residual en cada uno de los aparatos terminales 10 mca.

12.2.1.3. Dimensionado de arqueta para contador general

Según lo establecido en el CTE HS-4 la arqueta para el contador general se dimensionará en función del diámetro nominal del contador, es por esto que la arqueta presentará las siguientes dimensiones interiores.

Dimensiones en mm para contador con diámetro nominal 50 mm	
Largo	2100
Ancho	700
Alto	700

12.3. Instalación de climatización y ventilación

12.3.1. Cálculo de las cargas térmicas del edificio

Se establecen los siguientes parámetros para el cálculo de cargas térmicas del edificio en función de las exigencias del nuevo RITE:

- Término municipal: Palma
- Latitud (grados): 39.58 grados

- Altitud sobre el nivel del mar: 0 m
- Percentil para verano: 5.0 %
- Temperatura seca verano: 33.80 °C
- Temperatura húmeda verano: 23.60 °C
- Oscilación media diaria: 15.6 °C
- Oscilación media anual: 33.5 °C
- Percentil para invierno: 97.5 %
- Temperatura seca en invierno: 0.30 °C
- Humedad relativa en invierno: 92.6 %
- Velocidad del viento: 8 m/s
- Temperatura del terreno: 7.80 °C

Para el cálculo de las cargas térmicas en el edificio se ha optado por utilizar el módulo MEP del software CYPE Ingenieros. Éste consiste en introducir el modelo 3D del edificio en cuestión y parametrizar en él las características de cada recinto:

Para ello se tiene en cuenta:
- Cargas internas por ocupación, iluminación, equipos informáticos, etc,
- Cargas por ganancias y pérdidas a través de los cerramientos tanto interiores como exteriores.
- Cargas debidas a la ventilación.
- Cargas debido a la radiación solar.

Para cada recinto se introducirán tablas de actividad indicando los horarios de ocupación de los recintos.

También se especifican los materiales que forman los cerramientos de cada recinto, los gruesos de cada capa, aislamientos, sombreamientos por lamas u otras protecciones solares, etc.

12.3.2. Requerimientos y criterios generales de diseño para la ventilación

Ver el anejo de Instalaciones correspondiente

12.3.3. Sobrepresión de las escaleras

El cálculo se realiza mediante una hoja de cálculo Excel, adjunta en los anejos de Instalaciones.

Requerimientos y criterios de diseño:

- Asegurar una velocidad no menor a 0,75 m/s a través de la puerta abierta.
- Diferencia de presión de 50 Pa (según tabla 2 UNE-EN.12101-6) entre la escalera y el área de alojamiento cuando la puerta esté cerrada.

A puerta cerrada, el ventilador seleccionado que aporta ese caudal impulsa aire a mucha más presión de la deseada (alrededor de 300 Pa). El requisito de los 50 Pa se cumplirá por medio de la sonda de presión diferencial y el variador de frecuencia.

12.4. Instalación de protección contra incendios

El cálculo se realiza mediante una hoja de cálculo Excel, adjunta en los anejos de Instalaciones.

Se establecen como hipótesis de diseño las recogidas en la normativa de referencia:

- Simultaneidad de 2 BIE's DN25mm
- Autonomía mínima de 60 min.
- Caudal nominal 1*DN25mm semirrigida de 100l/min
- Presión dinámica en punta de lanza de 2 kg/cm² (RIPCI) (BIE hidráulicamente más desfavorable)
- Abastecimiento de agua directo desde la red

Para el cálculo de la pérdida de carga se emplea la ecuación simplificada de Hazen-Williams, cuya expresión es:

J = 6,05·105 · L · Q1.85 / (C1.85 · d4.87)

Donde:

- J: Pérdida de carga en la tubería (bar)
- Q: Caudal de agua que pasa por el tubo (L/min)
- C: Constante de Hazen-Williams para el tipo y condición del tubo.
- d: Diámetro interior de la tubería (mm).
- L: Longitud equivalente del tubo y accesorios (m)

Para tuberías de acero, el valor del coeficiente de Hazen-Williams es C = 120.

La pérdida de carga de los diferentes accesorios se estimará en un 25% de la longitud geométrica de tubería recta.

La pérdida de carga de una BIE es de 1,5 bars.

La velocidad y presión de descarga de una BIE están relacionadas por la siguiente expresión:

Pd = Q2 / K2

Donde:

- Pd: Presión de descarga en BIE. (Deseada 3,5 bars)
- Q: Caudal de agua que pasa por el tubo (L/min)
- K: Constante de descarga (L/min). Para BIE-25, el valor de referencia es K = 53.

12.5. Programas utilizados

Para la redacción del presente proyecto se han utilizado los siguientes programas informáticos:

- Documentación escrita: MICROSOFT WORD
- Cálculo de cargas térmicas: CYPE
- Cálculos lumínicos: DIALux
- Cálculos de otras instalaciones: MICROSOFT EXCEL
- Estructura SAP2000 v10
  CYPECAD 2008
- Documentación gráfica: AUTOCAD 2010
- Presupuestos: TCQ

13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Tal y como marca el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre se debe redactar un Estudio de Seguridad y Salud que se adjunta en el anejo número 4. En dicho Estudio se identificarán los riesgos derivados de la ejecución de los trabajos, así como las medidas preventivas y/o protecciones, tanto individuales como colectivas, que se proponen para asegurar la seguridad de los trabajadores.

14. PLAZO DE EJECUCIÓN

Por considerarlo suficiente para el correcto desarrollo de las obras, se establece un plazo máximo de 18 meses, contados a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Este plazo se justifica en el anejo número 3 “Plan de obra”

15. REVISION DE PRECIOS

Conforme a lo prevenido en el artículo 103 de la Ley 9/2017, LEY 9/2017, de 8 de noviembre, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO, NO PROCEDE la Revisión de Precios.

16. CLASIFICACION DE LOS CONTRATISTAS

Para la ejecución de los trabajos que constituyen el presente proyecto, será necesario que el contratista esté clasificado, según el Registro Oficial de Contratistas, en:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORIA
C Edificaciones	1 Demoliciones	3 360.000 € - 840.000 €
C Edificaciones	2 Estructuras metálicas	3 360.000 € - 840.000 €
J Instalaciones mecánicas	3 De ventilación, calefacción y climatización	3 360.000 € - 840.000 €
K Especiales	2 Sondeos, inyecciones y pilotajes	3 360.000 € - 840.000 €

17. PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACION

El procedimiento de adjudicación será el indicado en el pliego de contratación emitido por la APB, para esta obra.

18. DECLARACION DE OBRA COMPLETA

Conforme a la normativa vigente, se hace constar que el proyecto corresponde a una obra completa, que incluye las correspondientes tramitaciones administrativas y oficiales, que se entregará una vez terminada completamente según el criterio de la Dirección Facultativa

19. RELACION DE DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA
ANEJO Nº 1: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS
ANEJO Nº 2: MEMORIA URBANISTICA
ANEJO Nº 3: PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 6: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE ESTRUCTURA
ANEJO Nº 7: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE INSTALACIONES
ANEJO Nº 8: GEOLOGIA Y GEOTECNICA
ANEJO Nº 9: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEJO Nº10: CUMPLIMIENTO CTE Y OTROS REGLAMENTOS
ANEJO Nº11: ESTUDIO DE MATERIALES Y DE GESTION DE RESIDUOS
ANEJO Nº 12: NORMATIVA APLICABLE
ANEJO Nº 13: INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO
ANEJO Nº 14: ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO
ANEJO Nº 15: SERVICIOS AFECTADOS
ANEJO Nº 16: MEMORIA DE CALIDADES
ANEJO Nº 17: INFORME ARQUEOLOGICO
ANEJO Nº 18: ANALISIS Y EVALUACIÓN FUNCIONAL Y OPERATIVIDAD

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTO
RESUMEN DE PRESUPUESTO

20. PRESUPUESTO

El presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL del presente proyecto, valorado a partir de las unidades de obra especificadas, asciende a cuatro millones seiscientos cincuenta y siete mil quinientos setenta y nueve euros con quince céntimos. (4.657.579,15€)

Aplicando a la cantidad anterior el porcentaje de Gastos Generales (13%) y de Beneficio Industrial (6%), se obtiene que el presupuesto de INVERSIÓN asciende cinco millones quinientos cuanrenta y dos mil quinientos diecinueve euros con diecinueve céntimos. (5.542.519,19€)

Aplicando a la cantidad anterior el porcentaje de IVA (21%), se obtiene el presupuesto de ejecución por CONTRATA, que asciende a seis millones setecientos seis mil cuatrocientos cuarenta y ocho euros con veintidós céntimos (6.706.448,22€)

21. CONSIDERACION FINAL

Con todo lo expuesto en esta memoria y en los documentados citados en el apartado anterior, quedan completamente definidas las obras contenidas en este proyecto, y se justifica la solución adoptada, razón por la que se da por finalizado el presente documento.

Palma de Mallorca, a 06 de Agosto de 2018

El autor de proyecto,



Joan Espinàs i Riera
Arquitecto

El autor del proyecto,



Jonathan García Salvador
Arquitecto

Revisado,

Conforme,
El Jefe de Departamento de Infraestructuras

Victor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº El Director,

Juan Carlos Plaza Plaza
Ing. Ing. de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO Nº 1: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 2

1.1 DATOS GENERALES 2

1.2 AGENTES 2

2 ANTECEDENTES 4

3 OBJETO 4

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 DATOS GENERALES

Nombre del proyecto: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE HABILITACIÓN DEL EDIFICIO MOLL VELL 3, PUERTO DE PALMA
Referencia del proyecto: 20726
Uso previsto característico: PUBLICA CONCURRENCIA
Tipo de intervención: REFORMA INTEGRAL Y ADAPTACION A NORMATIVAS VIGENTES
Emplazamiento: CALLE DEL MOLL 3, PUERTO DE PALMA
Municipio: PALMA DE MALLORCA

1.2 AGENTES

1.2.1 PROMOTOR

AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
CALLE DEL MOLL 5,
07012 Palma de Mallorca

Esta empresa está representada por Antoni Ginard

1.2.2 AUTOR DEL PROYECTO

Los arquitectos Joan Espinàs i Riera (colegiado 30046-6) y Jonathan García Salvador (colegiado 73682-1) del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya (COAC) perteneciente a:

IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU

c/ Gran Vía Carles III 97 bajos

08028 Barcelona.

Telf.93 409 22 22

jespinas@idom.com

jonathan.garcia@idom.com

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM



Fdo.: EL ARQUITECTO



Jonathan García Salvador
IDOM

1.2.3 EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor está estructurado de la siguiente forma:

1.	COORDINACIÓN PROYECTO	- Jonathan García, Arquitecto
2.	DESARROLLO ARQUITECTÓNICO:	- Joan Espinàs, Arquitecto
		- Jonathan García, Arquitecto
		- Vicenç Mulet, Arquitecto
3.	ESTRUCTURA	- Xavier Mas, Arquitecto
4.	INSTALACIONES	- Marc Fandos, Ingeniero
5.	CONTROL ECONÓMICO:	- Marc Fandos, Ingeniero

2 ANTECEDENTES

En Octubre de 2012 la Autoridad Portuaria trasladó sus oficinas al nuevo edificio situado en el Moll Vell nº5, liberando así las antiguas dependencias sitas en Moll Vell nº3, tras estudiar las propiedades del edificio a nivel estructural se abrió un período de estudio y determinación de los usos según las necesidades sociales de la APB así como su viabilidad económica y de gestión, por lo que se contrataron los expedientes P.O. 25.13 y P.O. 155.15 para la elaboración de propuestas de modelo de negocio, análisis de viabilidad y anteproyecto, para la creación de un espacio de exposición y restauración en el edificio situado en el Moll Vell 3 del Puerto de Palma, que fueron ejecutados por la empresa VMA, Arquitectura. De lo anteriormente expuesto y una vez validado el modelo de negocio que avala la bondad de la inversión, se justifica la redacción de un proyecto para la remodelación de las antiguas oficinas de la APB dada la proximidad del edificio con el centro histórico de la ciudad y con la parada de autobuses que transportan los turistas para realizar las excursiones organizadas por la ciudad. Con ello se pretende dar una utilidad práctica al edificio a la vez de contribuir a su preservación mediante la creación de un centro de interpretación Ciudad-Puerto, además de adecuar una parte del mismo para uso de la APB como hemeroteca, biblioteca y sala de reuniones del Consejo de Administración, junto con un nuevo restaurante cuya explotación sería objeto de concesión administrativa.
Con fecha 19 de Abril de 2017, la Autoritat Portuària de Balears contrata a Idom "la A.T. para la redacción del Proyecto Constructivo de habilitación del "Edificio de oficinas en el Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma", con nº de expediente P.O. 71.16.

3 OBJETO

El presente Proyecto Constructivo desarrolla un Edificio para centro de interpretación de la Autoridad Portuaria de Baleares (en lo sucesivo APB), situado en el Moll Vell, nº 3, del Puerto de Palma de Mallorca.

La Asistencia Técnica tiene como objeto la redacción del Proyecto Constructivo de la habilitación del edificio existente en un Centro de Interpretación de 3.118 m2 distribuidas en tres plantas, capaz de prestar los servicios correspondientes a este tipo de instalación, con los documentos de Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, necesarios para definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas, asegurando la normalización de los materiales a emplear y de las distintas unidades de obra a ejecutar. Asimismo, debe proporcionar a los posibles licitadores una información completa que les permita valorar las obras proyectadas con suficiente precisión y, en consecuencia, presentar sus ofertas convenientemente fundamentadas. El citado Proyecto Constructivo se redacta según lo dispuesto en el "Proyecto Básico de Centro de interpretación Ciudad-Puerto en el Moll Vell del Puerto de Palma de Mallorca" redactado la empresa VMA.

El proyecto que se desarrolla pretende describir las obras necesarias para llevar a cabo:

- Rehabilitación de la fachada existente y de la escalera principal actual y la demolición de todo el interior.
- Construcción del nuevo edificio para la APB.

ANEJO Nº 2: MEMORIA URBANISTICA

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 2

1.1 DATOS GENERALES 2

1.2 AGENTES 2

2 NORMATIVA URBANÍSTICA 4

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 DATOS GENERALES

Nombre del proyecto: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE HABILITACIÓN DEL EDIFICIO MOLL VELL 3, PUERTO DE PALMA
Referencia del proyecto: 20726
Uso previsto característico: PUBLICA CONCURRENCIA
Tipo de intervención: REFORMA INTEGRAL Y ADAPTACION A NORMATIVAS VIGENTES
Emplazamiento: CALLE DEL MOLL 3, PUERTO DE PALMA
Municipio: PALMA DE MALLORCA

1.2 AGENTES

1.2.1 PROMOTOR

AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
CALLE DEL MOLL 5,
07012 Palma de Mallorca

Esta empresa está representada por Antoni Ginard

1.2.2 AUTOR DEL PROYECTO

Los arquitectos Joan Espinàs i Riera (colegiado 30046-6) y Jonathan García Salvador (colegiado 73682-1) del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya (COAC) perteneciente a:

IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU

c/ Gran Vía Carles III 97 bajos

08028 Barcelona.

Telf.93 409 22 22

jespinas@idom.com

jonathan.garcia@idom.com

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM



Fdo.: EL ARQUITECTO



Jonathan García Salvador
IDOM

1.2.3 EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor está estructurado de la siguiente forma:

1.	COORDINACIÓN PROYECTO	- Jonathan García, Arquitecto
2.	DESARROLLO ARQUITECTÓNICO:	- Joan Espinàs, Arquitecto
		- Jonathan García, Arquitecto
		- Vicenç Mulet, Arquitecto
3.	ESTRUCTURA	- Xavier Mas, Arquitecto
4.	INSTALACIONES	- Marc Fandos, Ingeniero
5.	CONTROL ECONÓMICO:	- Marc Fandos, Ingeniero

2 Normativa Urbanística

SITUACION: La parcela se sitúa en el primer pasaje del Muelle Viejo del Puerto comercial de Palma de Mallorca, entre las calles del Muelle y de la Escollera.

PLANEAMIENTO VIGENTE: PLAN ESPECIAL DEL PUERTO DE PALMA DE MALLORCA (septiembre 1997). Bajo la competencia de Puertos de la Comunidad Autónoma, Ley Autonómica de Puertos 10/2005

CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA: El presente proyecto se desarrolla sobre terrenos de Dominio Publico en la zona del Puerto de Palma, correspondiente al código de parcela 2.3.03 de la delimitación del Plan Especial del Puerto de Palma de Mallorca, de septiembre de 1997.

FICHA URBANÍSTICA

CODIGO PARCELA	**2.3.03**	
PARÁMETRO URBANÍSTICO	**NORMATIVA**	**PROYECTO**
Parcelación	1314 m^2	1314 m^2
Uso	Administración del puerto y servicios generales, etc.	Administración puerto y servicios generales, cultural, comercios, bares, cafeterías y restaurantes.
Clasificación tipológica	Equipamiento público	Equipamiento público
Edificabilidad neta máxima	10,53 m3/m2	10,53 m3/m2
Volumen edificable máximo	13.862,70 m^3	13.862,70 m^3
Ocupación	78% = 1024m^2	78% = 1024m^2
Altura máxima	13,58 mts.	13,58mts.
Número de plantas	B+3	B+3

Según el vigente Plan Especial, todos los edificios previstos en el Puerto están relacionados con actividades de tipo portuario, sea de un modo directo o indirecto, ya que pueden albergar actividades empresariales de tipo:
comercial o industrial relacionados con los usos portuarios, pasajeros, mercanciás, buques, barcos de pesca, barcos de recreo, barcos de tráfico, actividades complementarias de atenciones a estos usuarios, locales y despachos para ejercicio de actividades comerciales o industriales de empresarios censados con arreglo a la Ley de Régimen Financiero de los Puertos Españoles, instalaciones destinadas al servicio de paseantes o visitantes del puerto, control de la pesca, almacenes para útiles y enseres de pescadores o embarcaciones de recreo. También corresponden edificios portuarios al alojamineto de las oficinas de las diversas autoridades de la Administración que intervienen en el tráfico portuario, a las estaciones marítimas, a las empresas navieras, a las de consignación de buques y similares.
La clase tipológica en las que se ha dividido el uso de estos edificios en el Plan Especial y que corresponde al más general y genérico de cada uno de ellos es el siguiente: 1) terminales de transporte; 2) contenedores públicos (edificios de equipamiento); 3) edificios de actividades y usos auxiliares complementarios; y 4) faros.

Según el Plan Especial, cada uno de los usos globales a los que se hace referencia anteriormente, se subdivide a su vez en usos pormenorizados. Estos usos pormenorizados de cada uso global pueden ser utilizados para generar un único edificio.

Dentro del uso global dos existen los usos pormenorizados entre otros de: Administración del Puerto y servicios generales, así como el Cultural.

Dentro del uso global tres existen los usos pormenorizados entre otros de: comercios, bares, cafeterías y restaurante.

En referencia a la catalogación de los edificios, rige subsidiariamente la catalogación de edificios que recoge el Plan General de la ciudad de Palma, siendo de aplicación a los mismos la normativa que señala dicho Plan. Estos edificios vienen señalados con una estrella en la 4ª casilla del cuadro de calificaciones (Edificios a conservar). El edificio objeto de proyecto está dentro del listado en el plano nº10.

ANEJO Nº 3: PLAN DE OBRA

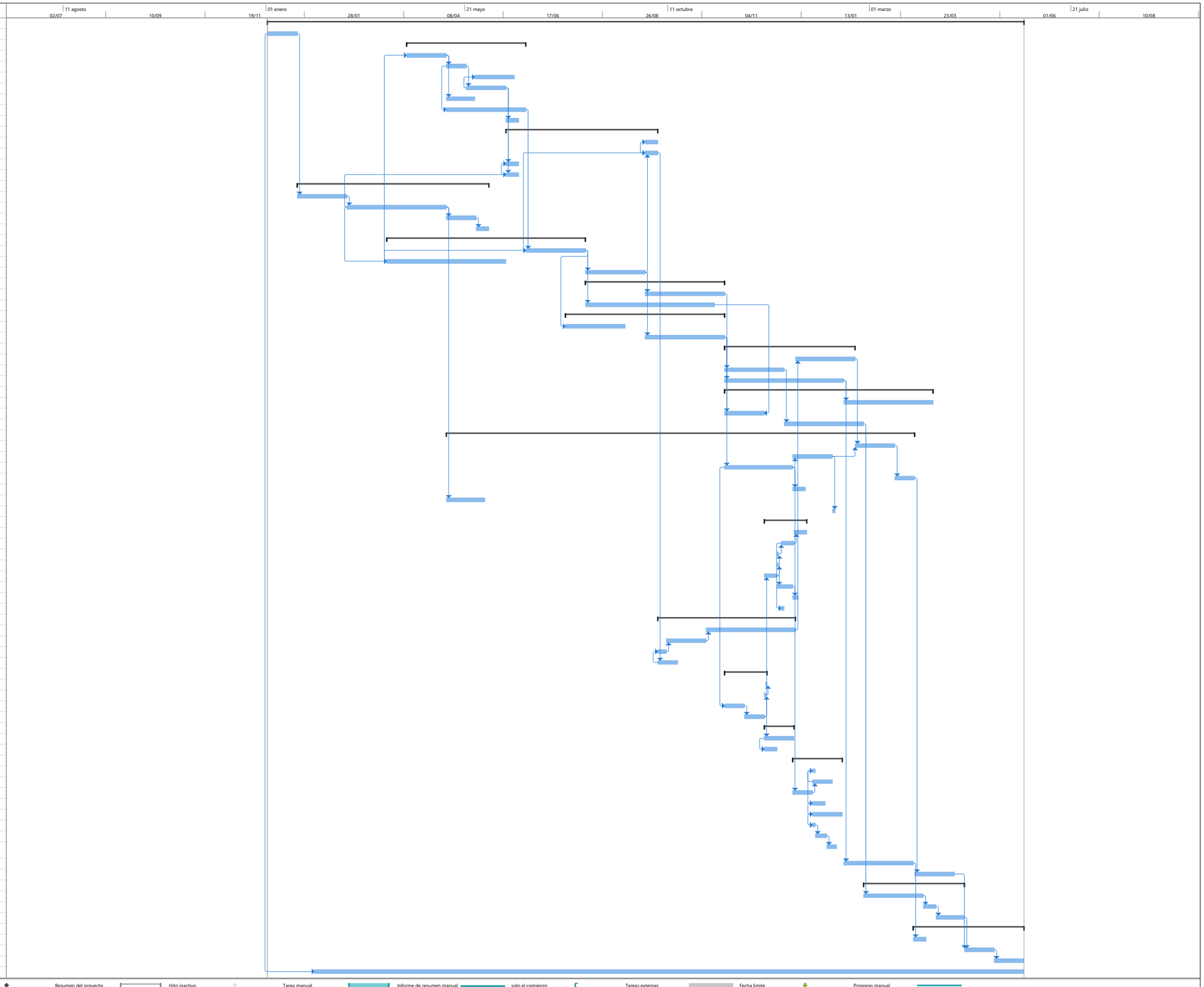
ÍNDICE

1 INTRODUCCION 2

1 INTRODUCCION

En este anejo se trata la planificación de la fase de obra, atendiendo a las tareas previstas realizar en el orden constructivo que viene condicionado por el hecho de mantener la fachada actual, así como la escalera principal de acceso a las distintas plantas del edificio actual. Para ello deberá realizarse la cimentación, parte de la estructura del edificio y la demolición en dos fases, ya que una parte de la estructura portante definitiva servirá como estabilización provisional de la fachada, dado el poco espacio que existe en la vía pública en alguna de las aceras.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		**CENTRO INTERPRETACION CIUDAD-PUERTO**	**381 días**	**mié 02/01/19**	**mié 17/06/20**
2		ACTUACIONES PREVIAS	15 días	mié 02/01/19	mar 22/01/19
3		**DEMOLICIONES**	**60 días**	**mié 10/04/19**	**mar 02/07/19**
4		ESTABILIZADOR DE FACHADA	20 días	mié 10/04/19	mar 07/05/19
5		CUBIERTAS	10 días	mié 08/05/19	mar 21/05/19
6		FABRICAS Y DIVISIONES	20 días	mar 28/05/19	lun 24/06/19
7		CIMENTACION Y ESTRUCTURA	20 días	mié 22/05/19	mar 18/06/19
8		CARPINTERÍA E INSTALACIONES	14 días	mié 08/05/19	lun 27/05/19
9		TRANSPORTE Y RECICLAJE	40 días	mié 08/05/19	mar 02/07/19
10		ELEMENTOS EXTERIORES	7 días	mié 19/06/19	jue 27/06/19
11		**RED DE SANEAMIENTO**	**77 días**	**mié 19/06/19**	**jue 03/10/19**
12		RESIDUALES COLGADAS	7 días	mié 25/09/19	jue 03/10/19
13		PLUVIALES COLGADAS	7 días	mié 25/09/19	jue 03/10/19
14		RESIDUALES ENTERRADAS	7 días	mié 19/06/19	jue 27/06/19
15		PLUVIALES ENTERRADAS	7 días	mié 19/06/19	jue 27/06/19
16		**CIMENTACIONES**	**97 días**	**mié 23/01/19**	**jue 06/06/19**
17		CIMENTACION POR MICROPILOTES	25 días	mié 23/01/19	mar 26/02/19
18		ENCEPADOS Y RIOSTRAS DE H.A.	50 días	mié 27/02/19	mar 07/05/19
19		IMPERMEABILIZACION	15 días	mié 08/05/19	mar 28/05/19
20		SOLERA	7 días	mié 29/05/19	jue 06/06/19
21		**ESTRUCTURAS**	**100 días**	**mié 27/03/19**	**mar 13/08/19**
22		ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO	30 días	mié 03/07/19	mar 13/08/19
23		ESTRUCTURA METALICA	60 días	mié 27/03/19	mar 18/06/19
24		CUBIERTAS	30 días	mié 14/08/19	mar 24/09/19
25		**FACHADA Y CERRAMIENTOS**	**70 días**	**mié 14/08/19**	**mar 19/11/19**
26		RESTAURACION Y REHABILITACION	40 días	mié 25/09/19	mar 19/11/19
27		CERRAMIENTOS EXTERIORES	65 días	mié 14/08/19	mar 12/11/19
28		**PARTICIONES INTERIORES**	**80 días**	**mié 31/07/19**	**mar 19/11/19**
29		TABIQUES HUMEDOS	30 días	mié 31/07/19	mar 10/09/19
30		TABIQUERIA SECA	40 días	mié 25/09/19	mar 19/11/19
31		**REVESTIMIENTOS**	**66 días**	**mié 20/11/19**	**mié 19/02/20**
32		FALSO TECHO	30 días	jue 09/01/20	mié 19/02/20
33		REVESTIMIENTOS VERTICALES	30 días	mié 20/11/19	mar 31/12/19
34		PAVIMENTOS	60 días	mié 20/11/19	mar 11/02/20
35		**CARPINTERIA Y CERRAJERIA**	**105 días**	**mié 20/11/19**	**mar 14/04/20**
36		CARPINTERIA INTERIOR	45 días	mié 12/02/20	mar 14/04/20
37		CARPINTERIA EXTERIOR	20 días	mié 20/11/19	mar 17/12/19
38		CERRAJERIA	40 días	mié 01/01/20	mar 25/02/20
39		**BAJA TENSION**	**236 días**	**mié 08/05/19**	**mié 01/04/20**
40		ILUMINACION	20 días	jue 20/02/20	mié 18/03/20
41		CUADROS ELECTRICOS	20 días	mar 07/01/20	lun 03/02/20
42		LINEAS ELECTRICAS	34 días	mié 20/11/19	lun 06/01/20
43		MECANISMOS	10 días	jue 19/03/20	mié 01/04/20
44		EQUIPOS	7 días	mar 07/01/20	mié 15/01/20
45		RED DE TIERRAS	19 días	mié 08/05/19	lun 03/06/19
46		PARARRAYOS	2 días	mar 04/02/20	mié 05/02/20
47		**PROTECCION CONTRAINCENDIOS**	**22 días**	**mié 18/12/19**	**jue 16/01/20**
48		DETECCION Y ALARMA	7 días	mié 08/01/20	jue 16/01/20
49		SECTORIZACION	7 días	lun 30/12/19	mar 07/01/20
50		MANIOBRAS DE CONTROL	1 día	vie 27/12/19	vie 27/12/19
51		ALIMENTACION AUXILIAR	1 día	vie 27/12/19	vie 27/12/19
52		CANALIZACIONES Y CABLES	7 días	mié 18/12/19	jue 26/12/19
53		EXTINCION	7 días	vie 27/12/19	lun 06/01/20
54		SEÑALIZACION	4 días	mar 07/01/20	vie 10/01/20
55		SECTORIZACION PASIVA	2 días	lun 30/12/19	mar 31/12/19
56		**CLIMATIZACION Y VENTILACION**	**69 días**	**vie 04/10/19**	**mié 08/01/20**
57		CLIMATIZACION	45 días	jue 07/11/19	mié 08/01/20
58		AIRE PRIMARIO	20 días	jue 10/10/19	mié 06/11/19
59		EXTRACCION ASEOS	4 días	vie 04/10/19	mié 09/10/19
60		SOBREPRESION ESCALERAS	10 días	vie 04/10/19	jue 17/10/19
61		**FONTANERIA**	**22 días**	**mié 20/11/19**	**jue 19/12/19**
62		ACOMETIDA	1 día	jue 19/12/19	jue 19/12/19
63		MODULO DE REGULACION Y MEDIDA	1 día	mié 18/12/19	mié 18/12/19
64		RED DE AF	10 días	mié 20/11/19	mar 03/12/19
65		EQUIPOS	10 días	mié 04/12/19	mar 17/12/19
66		**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIA**	**15 días**	**mié 18/12/19**	**mar 07/01/20**
67		APARTOS SANITARIOS	15 días	mié 18/12/19	mar 07/01/20
68		ACCESORIOS Y COMPLEMENTOS	7 días	mié 18/12/19	jue 26/12/19
69		**TELECOMUNICACIONES**	**25 días**	**mar 07/01/20**	**lun 10/02/20**
70		MEGAFONIA	2 días	mar 21/01/20	mié 22/01/20
71		CCTV	10 días	mar 21/01/20	lun 03/02/20
72		CABLE ESTRUCTURADO	10 días	mar 07/01/20	lun 20/01/20
73		ELECTRONICA DE RED PARA SCE (V+D)	7 días	mar 21/01/20	mié 29/01/20
74		DOMOTICA	15 días	mar 21/01/20	lun 10/02/20
75		RADIODIFUSION SONORA Y TELEVISION	2 días	mar 21/01/20	mié 22/01/20
76		CONTROL DE ACCESOS	6 días	jue 23/01/20	jue 30/01/20
77		INFRAESTRUCTURA DE CAN. Y REG. DE TELECOMUNICACIONES	5 días	vie 31/01/20	jue 06/02/20
78		ASCENSORES Y ESCALERAS MECANICAS	35 días	mié 12/02/20	mar 31/03/20
79		PINTURA	20 días	jue 02/04/20	mié 29/04/20
80		**URBANIZACIÓN Y JARDINERIA**	**51 días**	**mié 26/02/20**	**mié 06/05/20**
81		PAVIMENTO	30 días	mié 26/02/20	mar 07/04/20
82		MOBILIARIO URBANO	7 días	mié 08/04/20	jue 16/04/20
83		JARDINERIA	14 días	vie 17/04/20	mié 06/05/20
84		**VARIOS**	**56 días**	**mié 01/04/20**	**mié 17/06/20**
85		DOCUMENTACION Y LEGALIZACIONES	7 días	mié 01/04/20	jue 09/04/20
86		LIMPIEZA DE OBRA	15 días	jue 07/05/20	mié 27/05/20
87		MOBILIARIO INTERIOR	15 días	jue 28/05/20	mié 17/06/20
88		SEGURIDAD Y SALUD	358 días	lun 04/02/19	mié 17/06/20

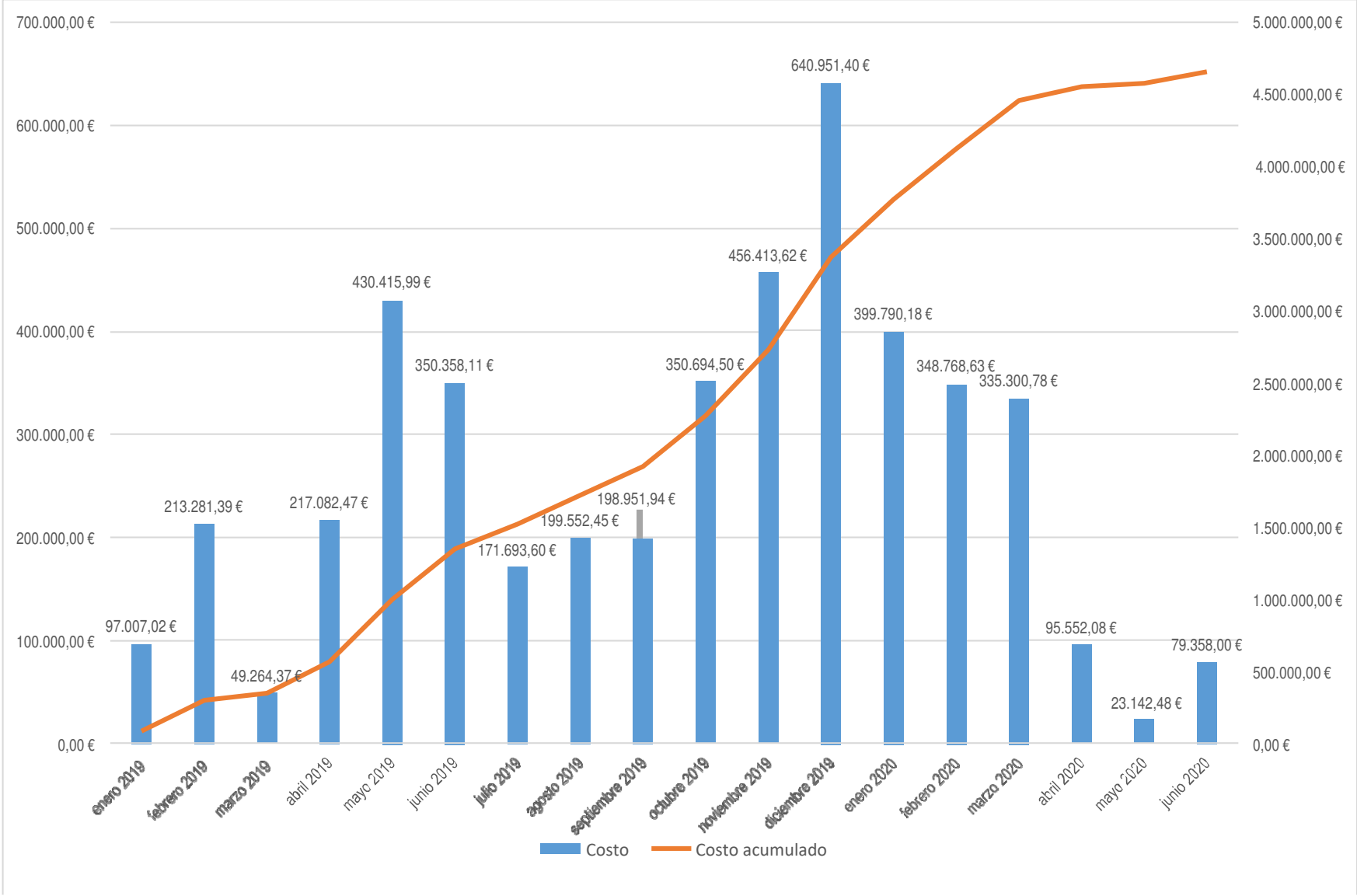


Proyecto:
20726-A3 PLAN DE OBRA- PO.71.16
Fecha: ABRIL 2018

Tarea · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · solo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · solo el comienzo · solo fin · Tareas externas · Hito externo · Fecha límite · Progreso · Progreso manual

FLUJO DE CAJA

Costo real	Costo de línea base	Costo restante	Variación de costo
0,00 €	4.657.578,96 €	4.657.578,96 €	0,00 €



ANEJO Nº 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

EDIFICIO MIXTO
EN EL MOLL VELL, Nº 3 DEL PUERTO COMERCIAL DE PALMA DE MALLORCA

MAYO 2018

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

INDICE GENERAL

DOCUMENTO 1. MEMORIA

DOCUMENTO 2. PLIEGO

DOCUMENTO 3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO 4. PLANOS

ÍNDICE

1. OBJETO Y OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 2

1.1 Objeto de este estudio 2

1.2 Datos de la obra para el estudio de seguridad y salud 2

1.2.1 Promotor de la obra 2
1.2.1 Autor del proyecto DE EJECUCIÓN 2
1.2.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra 2
1.2.3 Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud 4

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 4

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 6

4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA 12

5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS AL INICIO DE LAS OBRAS 13

6. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES DE OBRA. 22

7. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES. 58

8. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA. 70

9. RIESGOS LABORALES EVITADOS Y QUE NO PUEDAN SER EVITADOS 113

10. ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN 115

11. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS. 117

12. SUSTANCIAS PELIGROSAS 120

13. TRABAJOS DE CONSERVACION, MANTENIMIENTO, ENTRETENIMIENTO Y REPARACIÓN. 122

14. PROTECCIONES COLECTIVAS 124

15. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI´S) 127

16. INSTALACIONES DE HIGIENE Y SERVICIOS COMUNES. 127

1. OBJETO Y OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, Ministerio de Presidencia (B.O.E. 256/97 de 25 Octubre) sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.
Este Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, durante la construcción de la obra, así como de los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento. Se contemplan también las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.
En él se dan unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos laborales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la Dirección Facultativa.

1.2 DATOS DE LA OBRA PARA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2.1 PROMOTOR DE LA OBRA

AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
CALLE DEL MOLL 5,
07012 Palma de Mallorca
Esta empresa está representada por Antoni Ginard

1.2.1 AUTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

Los arquitectos Joan Espinàs i Riera (colegiado 30046-6) y Jonathan García Salvador (colegiado 73682-1) del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya (COAC) perteneciente a:
IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU
c/ Gran Vía Carles III 97 bajos
08028 Barcelona.
Telf.93 409 22 22

jespinas@idom.com

jonathan.garcia@idom.com

1.2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

1.2.2.1 Presupuesto

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras que contemplan el presente proyecto es CUATRO MILLONES SETECIENTOS VEINTE MIL CUATROCIENTROS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS (4.720.474,71€).

1.2.2.2 Presupuesto en materia de seguridad y salud

El presupuesto de ejecución del capítulo de Seguridad y Salud asciende a CIENTO TREINTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA CENTIMOS (137.424,30 Euros)

1.2.2.3 Plazo de ejecución

El plazo que se estima para la ejecución de las obras es de 18 meses.

1.2.2.4 Volumen de mano de obra estimada

Cálculo medio mensual del número de trabajadores durante el desarrollo de la obra

Para el cálculo medio de trabajadores, se ha realizado la siguiente estimación:
1.- Se parte de que la mano de obra es un porcentaje del presupuesto de ejecución. La forma de determinar este porcentaje ha sido consultando, lo que suponía la mano de obra en las unidades de obra que se ejecutarán, en una base de precios adecuada.
2.- Aplicado este porcentaje al presupuesto de ejecución, se obtiene la estimación del coste medio aproximado de la mano de obra.
3.- Esta cantidad, será igual, aproximadamente al coste de las horas que se tendrá durante el plazo de ejecución de la obra de un trabajador medio, por el número de trabajadores que será necesario para ejecutar la obra en 16 meses.
4.- Se ha supuesto que se trabaja una media de 8 horas al día y 22 días al mes durante los 8 meses, y que el precio medio de la hora de trabajo es de 16,0 €.

Cálculo medio del número de trabajadores	
Presupuesto de ejecución de material	**4.724.474,71 €**
Importe porcentual aproximado de la mano de obra	14% x 4.724.474,71€ = 661.426,46
Nº de horas trabajadas en 18 meses	8h/d x 22d/mes x18 meses = 3.186 horas
Precio medio hora trabajador	18,0 €
Coste medio de un trabajador (18 meses)	3.186 horas x 18,0 €/hora = 57.348 €
Nº de trabajadores medio necesarios	661.426,46€/51.348 €/t = **12 trabajadores**

Como se ha indicado, este número de trabajadores es una estimación media, pues habrá fases de obra con más operarios y otros con menos por lo que como base para el dimensionado de las instalaciones provisionales de bienestar e higiene de los trabajadores nos puede servir el dato obtenido incrementando un 20 %. Se considera que el número de trabajadores punta es 12 operarios.
Para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", no se escoge los 12, que corresponden al número de trabajadores punta; sino al número de trabajadores distintos que van a pasar por la obra durante su ejecución, estos son los que resultan de la estimación realizada mediante el estudio del plan de desarrollo de los trabajos, y se han considerado 28 trabajadores.
En este segundo número, que refleja el aumento en la concurrencia en un determinado instante por necesidad en la programación, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.
Luego el resumen de las estimaciones serán las siguientes:
.- Número de trabajadores en el día punta = 12
.- Número de trabajadores distintos que pasan por la obra = 28
Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

La máxima concurrencia de trabajadores en la fase punta de la obra se estima en unos 12 operarios trabajando simultáneamente.
Se estima que la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, será superior a 500.

1.2.3 OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según se especifica en el artículo 4 del capítulo II, del R.D. 1627/97, de 24 de Octubre "Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras".
1.- El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 Euros).
b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
2.- En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.
Por tanto, procede elaborar el ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD en fase de redacción de proyecto.

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Es voluntad del Autor del Estudio de Seguridad y Salud el identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten.
Se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, el Contratista será capaz de detectarla y presentarla para que se analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.
Además, se confía en que con los datos que ha aportado el promotor y proyectista sobre el perfil exigible al Contratista, el contenido de este Estudio de Seguridad y Salud, sea lo más coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que elabore y se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.
Es obligación del Contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.
Este Estudio de Seguridad y Salud, es un elemento de ayuda al Contratista para cumplir con la Prevención de los Riesgos Laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en esta obra, que es lograr ejecutarla sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.
Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de trascripción es indiferente; se consideran todos de un mismo rango:
a).- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
b).- Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.
c).- Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que eliminen o disminuyan los riesgos.
d).- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos, así como, describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
e).- Diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica tras la toma de decisiones, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción. Así como los servicios sanitarios y comunes a utilizar durante todo el proceso de esta construcción.

f).- Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.
g).- Servir de base para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud por parte del Contratista y formar parte, junto al Plan de Seguridad y Salud y al Plan de Prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
h).- Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del Plan de Seguridad y Salud que elabore el Contratista en su momento basándose en este Estudio de Seguridad y Salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa Contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
Para la realización del Plan de Seguridad y Salud, se llevará a cabo un estudio de las actividades empresariales que concurren en la obra, para determinar las necesidades concretas en materia de prevención de riesgos laborales según la Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, materializado por el RD. 171/2004, de 30 de Enero en lo relativo a la coordinación de las actividades empresariales. Así mismo se tendrán en cuenta las diferentes posibilidades de organizar la Prevención en la Empresa, según el capítulo IV de la Ley de Prevención y el Capítulo III del Reglamento de los Servicios de Prevención, estimando la necesidad de establecer los recursos preventivos que se consideren oportunos, según se indica en el Pliego de Condiciones de este Estudio de Seguridad. Para la consecución de lo anteriormente expuesto la empresa contratista principal designará en el Plan de Seguridad y Salud a una persona para que se encargue de las funciones de coordinación empresarial.
Cuando en un mismo centro de trabajo, desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, por lo que es sumamente importante el intercambio de información e instrucciones entre empresarios en materia de prevención, en base a lo dispuesto en el R.D. 171/2004 en materia de coordinación entre actividades empresariales.

i).- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
j).- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
k).- Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
l).- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
m).- Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las operaciones necesarias e incluir en este Estudio de Seguridad y Salud, las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

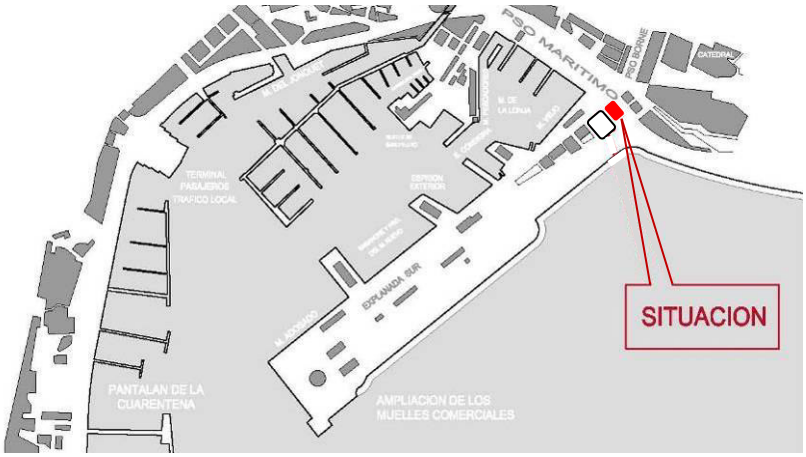
EMPLAZAMIENTO

El solar destinado al nuevo edificio de oficinas se sitúa en el Moll Vell, nº 3, CP 07012 de Palma de Mallorca. Actualmente se encuentra ocupado por una edificación existente que será objeto de derribo parcial, manteniendo las fachadas y la escalera principal con su acceso a planta baja.
La parcela donde se ubicará el edificio tiene forma trapezoidal, de dimensiones aproximadas 53x25m actualmente construida en su totalidad ocupa la manzana delimitada por la avenida Gabriel Roca y un pasaje, así como por la Escollera y la calle del Moll.
La superficie de la parcela es de 1305 m2, siendo sus lindes:

NORTE: calle del Moll, SUR: escollera, ESTE: Av. Gabriel Roca, OESTE: Pasaje.

SITUACIÓN Y TOPOGRAFÍA

La zona de este proyecto se encuentra situada en el primer pasaje del Muelle Viejo del Puerto Comercial de Palma de Mallorca, entre las calles del Muelle y de la Escollera. La orientación Sureste-Noroeste de la parcela corresponde aproximadamente con el eje longitudinal de la misma.
La parcela actualmente tiene un edificio, el cual se derribará manteniendo solamente una fachada. La parcela es totalmente llana y esta en una zona realizada mediante rellenos ganados al mar.
Existe un informe geotécnico.



ACCESOS

El acceso a la obra por parte de los trabajadores y de la maquinaria se hará desde las calles laterales. (VER PLANOS).

CLIMATOLOGÍA

Las condiciones meteorológicas esperadas durante la ejecución de las obras corresponderán en líneas generales al tipo mediterráneo. Los inviernos son suaves y cortos, y los veranos largos y calurosos.
No se requieren condiciones o cuidados especiales para la realización de los trabajos de construcción debidos a la climatología.

CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO

Los centros asistenciales más próximos y servicios de urgencia se encuentran en:
- Complejo Hospitalario Son Dureta.
C/ Andrea Doria nº 55 07014 Palma de Mallorca.
Telf.: 971 17 50 00

- Fundación Hospital Son Llatzer.
Carretera de Manacor km. 4 07198 Palma de Mallorca
Telf.: 871 20 20 00

ESTUDIO GEOTÉCNICO

DATOS GENERALES DEL TERRERO

Para la determinación de las características del terreno existe el correspondiente estudio geotécnico. Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación y basándonos en experiencia de obras colindantes recientes podemos estimar las siguientes características del terreno:
- Clase de terreno: relleno de material granular y cantos calcáreos con matriz areno-limosa.
- Profundidad mínima de cimentación: -1,80 m.
- Tensión admisible estimada: 0,1 N/mm2

RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

A efectos de reconocimiento del terreno el edificio se ha considerado el Tipo de construcción como C2 y el grupo de terreno como T-3**.**

SERVICIOS E INSTALACIONES AFECTADOS

Quedarán afectadas las aceras de las fachadas Este y Oeste, por lo que se deberá reconducir a los viandantes a la acera opuesta del pasaje, donde se ubican las oficinas actuales de APB. No existirán servicios afectados de instalaciones dentro de la parcela a tenor de la información actual, ya que todos los servicios pasan de forma perimetral por las aceras.

DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

DEMOLICIONES

El edificio existente principal es de tres plantas. El resto del solar está ocupado por un patio exterior que sirve de aparcamiento. La manzana además contiene un espacio público arbolado que entrará en el ámbito de la reforma.

Por requerimientos del Ayuntamiento de Palma deben mantenerse la fachada de piedra existente, aunque con ligeras modificaciones, el acceso actual y su escalera, así como el perímetro en tres caras de la cubierta de teja árabe..

DESTINO DE LA EDIFICACIÓN

El edificio proyectado se dedicará a uso de pública concurrencia administrativo, dotándole de una planta de sótano, para aparcamientos y almacén.

APOLOGÍA DEL EDIFICIO

Las antiguas oficinas de la Autoridad Portuaria se encuentran situadas en el arranque de la explanada del Moll Vell Vell (denominada actualmente explanada de los Muelles Comerciales).
Su construcción data de 1940 aprox. construyéndose en dos fases. La primera en el año 1940 y la segunda 15 años después.
Arquitectónicamente es un edificio realizado con una estructura de muros de carga y viguetas de la época. Su estilo, se enmarca en el Neoclásico propio de los edificios oficiales y administrativos.

El edificio es dotado en su interior de espacios representativos que deben ser mantenidos como es la escalera de acceso principal que da servicio a las plantas y que está rematada por un lucernario cubierto por una cristalera trabajada con motivos propios de la institución.

En la planta primera se sitúan los despachos representativos destinados a la sala de juntas y Dirección. En planta segunda los espacios son destinados a cargos más operativos.

El edificio, una vez realizado el paseo Marítimo, quedó separado del conjunto de edificios oficiales e institucionales que se realizaron en la misma explanada.

La fachada de ingreso y representativa queda perpendicular a la Avenida Adolfo Suárez y frontal al paseo ajardinado que se configura en el lateral de la vía circulatoria.

La fachada trasera se sitúa perpendicular a la Avenida Adolfo Suárez y frontal a los carriles que dan acceso al Camino de la Escollera. En este Camino de la Escollera se encuentran las paradas de autobuses que transportan los visitantes para realizar las excursiones organizadas por la ciudad. Podríamos denominar esta parada como uno de los puntos 0 de la visita a Palma.

Esta actividad realizada en las inmediaciones de la fachada trasera de las antiguas oficinas es de gran importancia para un edificio que se quiere destinar a centro de interpretación. Esta situación nos permitirá en otros apartados plantear cómo el edificio se posiciona en relación con esta vía y cómo atraer al flujo de visitantes.

Las fachadas laterales dan a la vía circulatoria (orientación poco favorecida por el ruido y la polución), y a las nuevas oficinas de la A.P.B.

En conclusión, nos encontramos en un área en transformación urbana y revalorización de los espacios para uso peatonal, aumentando el atractivo para los residentes locales y los visitantes de la ciudad.

El centro de interpretación objeto de proyecto trata sobre la relación entre el puerto y la ciudad, favorece su mejor integración, es capaz de generar una atracción y tiene una vocación dinámica como principio y fin de un recorrido por la ciudad.

Al plantear el nuevo centro de interpretación "puerto-ciudad" y ver la imposibilidad de que coexistan las necesidades programáticas, espaciales y técnicas (museística, congresual, expositiva y de restauración) con el sistema estructural existente de muros de carga, se decidió plantear la demolición total de la estrucutra manteniendo solo la fachada y el nucleo de escalera actual.

El resultado es un complejo dividido en dos zonas, con un funcionamiento independiente pasando a denominarlas zona representativa o institucional y zona expositiva- restauración.

Se plantea redefinir la zona ajardinada donde se realizará el ingreso al centro de interpretación y al restaurante. Este espacio se concibe como punto de atracción e ingreso mediante una plaza con pavimento duro con un ajardinamiento en la zona de la curva.

DATOS NUMÉRICOS DEL PROYECTO

SUPERFICIES.

PLANTA BAJA		SUP.UTIL
BIBLIOTECA	42.69	
ACCESO_02	24.10	
VESTIBULO_02	14.23	
HEMEROTECA	42.69	
PASO_01	29.73	
PASO_02	39.14	
PASO_03	25.87	
VESTIBULO_01	9.24	
VESTIBULO _03	43.85	
ESCALERA_01	19.55	
ESCALERA_02	16.75	
ESCALERA_03	27.74	
PATIO_01	2.08	
PATIO_02	2.06	
SALA INST_03	10.46	
PATIO_03	2.01	
BAÑO_01	12.47	
BAÑO_02	16.59	
ESPACIO CIRCULACION	217.37	
ACCESO_01	27.45	
SALA INST_01	2.79	
SALA INST_02	5.04	
RECEPCIÓN	39.24	
TIENDA	161.00	
ZONA EXTERIOR	314.32	
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA	**891,86**	

PLANTA PRIMERA		SUP.UTIL
DESPACHO_01	21.94	
DESPACHO_02	48.34	
DESPACHO_03	43.48	
PASO_01	36.50	
PASO_02	36.50	
PASO_03	4.10	
PASILLO APB	47.25	
LIMPIEZA	1.77	
SALA INST_01	10.00	
DISTRIBUCIÓN _01	19.10	
DISTRIBUCIÓN_02	19.10	
ESCALERA_01	25.53	
ESCALERA_02	25.53	
ESCALERA_03	27.74	
PATIO_01	8.27	
PATIO_02	6.14	
PATIO_03.1	4.10	
PATIO_03.2	4.10	

BAÑO_01	16.58	
BAÑO_02	17.17	
FOYER	82.56	
ACCESO AUDITORIO	3.30	
AUDITORIO	225.01	
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA	**903,53**	**m²**

PLANTA SEGUNDA	SUP.UTIL	
SALA EXPOSICIONES PERMANENTE	165.50	
PASO_01	36.66	
PASO_02	36.66	
PASO_03	4.10	
ESPERA_01	19.52	
ESPERA_02	19.49	
LIMPIEZA	1.77	
RESTAURANTE	246.66	
TERRAZA	48.44	
ESCALERA_01	25.53	
ESCALERA_02	25.53	
ESCALERA_03	27.74	
PATIO_01	8.29	
PATIO_02	6.14	
PATIO_03	9.97	
BAÑO_01	19.82	
BAÑO_02	19.68	
COCINA	61.52	
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA SEGUNDA	**996,16**	**m²**

PLANTA TERCERA	SUP.UTIL	
TERRAZA	100.44	
PASO_01	22.66	
PASO_02	22.46	
VESTIBULO	1.64	
LIMPIEZA	1.77	
AREA INST_01	87.94	
AREA INST_02	45.01	
ESCALERA_01	25.53	
PATIO_01	3.35	
PATIO_02	3.41	
PATIO_03	6.65	
PASO TERRAZA_01	27.51	
PASO TERRAZA_02	19.02	
BAÑO_01	6.96	
BAÑO_02	6.96	
BAR	184.94	
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA TERCERA	**348,18**	**m²**

RESUMEN SUP. CONSTRUIDA		
PLANTA BAJA	891,86	
PLANTA PRIMERA	903,53	
PLANTA SEGUNDA	996,16	
PLANTA TERCERA	348,18	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	**3139,73**	**m²**

4. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las unidades constructivas que componen la obra son las siguientes:

- Trabajos previos.
  1. Cerramiento solar de la obra
  2. Ubicación casetas (baños, comedor, oficinas, etc).
  3. Acometidas e instalaciones provisionales (agua, electricidad, etc.)
  4. Medidas de emergencia.
  5. Señalización
  6. Montaje grúa- torre
- Desmontajes y demoliciones
- Refuerzo de fachada existente
- Replanteo y trabajos topográficos.
- Movimiento de tierras:
  1. Excavación de zanjas
  2. Terraplenes
- Cimentación:
  1. Micropilotaje
  2. Trabajos de ferralla: manipulación y puesta en obra
  3. Trabajos de manipulación de hormigón: encepados y riostras
  4. Solera de hormigón
- Estructura metálica (Pilares, vigas, correas,etc.)
  1. Trabajos de manipulación y puesta en obra
  2. Trabajos de soldadura
- Estructura hormigón (forjados), etc:
  1. Trabajos de ferralla: manipulación y puesta en obra
  2. Trabajos de encofrado y desencofrado.
  3. Trabajos de manipulación de hormigón.
- Albañilería:
  1. Cerramientos de fachada.
  2. Particiones y tabiquería (ladrillo, placas cartón yeso, mamparas de cristal).
  3. Cubiertas
- Revestimientos
  1. Enfoscados y enlucidos (Yesos y morteros de cemento).
  2. Revestimientos de fachada
  3. Trabajos de pintura.
  4. Solados y alicatados
  5. Revestimientos de madera
  6. Limpieza y restauración fachada de piedra.
  7. Falsos techos
- Carpintería metálica interior
- Carpintería metálica exterior
- Cerrajería
- Vidriería y acristalamientos.
- Impermeabilización de muros de hormigón, cubierta, etc.
- Instalaciones.
  1. Electricidad e Iluminación.
  2. Instalaciones de climatización y ventilación.
  3. Instalaciones de fontanería, saneamiento y pluviales
  4. Instalación contra incendios.
  5. Instalación de seguridad
  6. Instalación de ascensores
  7. Instalación de telefonía y telecomunicaciones.

5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS AL INICIO DE LAS OBRAS.

TRABAJOS PREVIOS

(instalaciones provisionales -agua y electricidad-, instalaciones de salud y bienestar -baños, comedor, botiquín, oficinas-, cerramiento de obra, señalización, medidas de emergencia, acopios, montaje grúa- torre).

Trabajos previos en general*:*
a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropellos y golpes contra objetos.
- Caídas de materiales.
- Incendios.
- Riesgo de contacto eléctrico.
- Derrumbamiento de acopios.

b).- Normas preventivas:
- Se procederá a la colocación del vallado perimetral de las zonas localizadas de las obras.
- Se colocaran las casetas de oficinas, aseos, vestuarios y comedores. Además se indicarán la ubicación de los almacenes.
- Se realizarán las instalaciones provisionales de obra como: electricidad, agua, saneamiento y teléfono.
- Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra.
- Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.
- Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.).
- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.
- En el acopio de medios y materiales se harán teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.
- Se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando convenientemente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:
  - PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHÍCULOS.
  - PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES POR ENTRADA DE VEHÍCULOS.
  - USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD.
  - PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA, etc.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Traje de agua para tiempo lluvioso.

CERRAMIENTO DE LA OBRA

Descripción :
- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

a) - Riesgos mas frecuentes:
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.

- Iluminación inadecuada.

b) – Normas preventivas:
- Las condiciones del vallado deberán ser:
  - Tendrá al menos 2 metros de altura.
  - Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
  - El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
  - Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
  - Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
  - Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
  - Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

c).- Protecciones individuales:
- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

INSTALACIONES DE SALUD Y BINESTAR (aseos y vestuarios, comedor, oficinas, botiquín)

Servicios HIGIÉNICOS

Descrición:
Los servicios higiénicos a utilizar en esta obra reunirán las siguientes características :
- Dispondrán de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

a) - Riesgos mas frecuentes:
- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

b) – Normas preventivas:
- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los andamios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.

Vestuario

Descripción:

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 20 m^2 , instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

a) - Riesgos mas frecuentes:
- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

b) – Normas preventivas:
- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.
- Habrán extintores.

Comedor

Descripción:
- Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor de 30 m^2 , con las siguientes características:
- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación suficiente, independiente y directa.
- Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

a) - Riesgos mas frecuentes:
- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

b) – Normas preventivas:
- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Habrán extintores.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

Botiquín

Descripción:
- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico

a) - Riesgos mas frecuentes:
- Infecciones por manipulaciones indebidas de sus componentes.

b) – Normas preventivas:
- Se prohibe manipular el botiquín y sus componentes sin antes haberse lavado a conciencia las manos.

- Las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida deberán desecharse y reponerse inmediatamente.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

Oficina de obra

Descripción:
- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una oficina de obra.
- En ella se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, avisos a las empresas contratistas y subcontratistas, comunicaciones y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

a) - Riesgos mas frecuentes:
- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

b) – Normas preventivas:
- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- Habrá un extintor.

INSTALACIONES PROVISIONALES ELÉCTRICAS

a).- Normas de seguridad para trabajar en instalaciones eléctricas:
Se pueden establecer como normas básicas de seguridad para los trabajos en instalaciones eléctricas, las denominadas coloquialmente “cinco reglas de oro”:

1.- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión del punto a trabajar, verificando que no haya tensión de retorno.
2.- Enclavar o bloquear el equipo de corte, y si no es posible, señalizar tal circunstancia en el dispositivo de mando. El llevarse los cartuchos fusibles es una buena medida para evitar que alguien pueda poner en tensión la instalación.
3.- Reconocimiento de la ausencia de tensión mediante la comprobación en todos los conductores, bien con voltímetro o lámpara de prueba.
4.- Cortocircuitar los conductores activos y conectar el punto de cortocircuito a tierra.
5.- Acotar la zona de trabajo mediante señales, vallas, cintas de señalización, etc.

b).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas en altura
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto
- Caídas al mismo nivel

c).- Normas preventivas:
Se hará entrega al instalador eléctrico de la obra la siguiente normativa para que sea seguida durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:
- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables armaduras, pilares, etc.
- No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No permita las conexiones directas cable-clavija de otra máquina.
- Vigile si hay conexiones eléctricas de cables a las bases ayudados a ajustarse mediante pequeñas cuñitas de madera, si es así desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instalen.

- No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrando y tirando de la clavija enchufe.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras aunque estén protegidos los bordes de los forjados.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta (evidentemente, debe procurar que el lugar elegido sea operativo).
- Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
- Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
- Mantenga en buen estado (o sustituya ante el deterioro) todas las señales de "peligro electricidad" que se hayan previsto para la obra.

d).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad, aislante en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

e).- Protecciones colectivas:
- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

MEDIDAS DE EMERGENCIA

a).- Medidas preventivas y de seguridad para accidentes:
- Al inicio de las obras, se facilitará planos de situación de la obra, indicando los accesos a la obra, a Bomberos, Compañía de Ambulancias, indicando los principales accesos a la obra.
- Se nombrará a personas encargadas de llamar a los servicios de emergencia en caso de emergencias. Dispondrán de toda la información de teléfonos, personas de contacto.

b).- Medidas preventivas y de seguridad para incendios:
- Según lo establecido por el Decreto 3769/1972 de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 81/1968, de 5 de diciembre, sobre Incendios Forestales (vigente en la actualidad), se establecen las siguientes normas de seguridad:

- Mantener los caminos o pistas o fajas libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos y limpios de residuos o desperdicios.
- Mantener limpios de vegetación los parques de clasificación, cargaderos y zonas de carga intermedia. Los productos se apilarán en cargaderos, distanciando entre sí un mínimo de 10 metros las pilas de madera o cualquier otro material combustible.
- Mantener limpios de vegetación los lugares de emplazamiento de grupos electrógenos, motores o equipos eléctricos de explosión.
- La carga de combustible se hará en frío, sin fumar y no debiendo arrancar el motor en el mismo lugar de la carga.
- Los emplazamientos de grupos electrógenos y motores o equipos eléctricos o de explosión tendrán al descubierto el suelo mineral, y una faja de seguridad, alrededor del emplazamiento que tendrá una anchura mínima de 5 metros; proponiendo para nuestro caso, una anchura de la faja cortafuegos de 10 metros desde el centro del emplazamiento y sin permitir la intrusión de las copas de los árboles en la mencionada faja.
- Se dispondrá de extintores y reserva de agua en cantidad no inferior a 50 litros por persona. Cuando existan motores de explosión o eléctricos, será preceptivo además contar con extintores de espuma o gas carbónico.

- Dotar de una faja de seguridad de 15 metros de anchura mínima, libre de residuos, de matorral espontáneo y de vegetación seca, a las viviendas, edificaciones e instalaciones de carácter industrial en zona forestal (en nuestro caso, instalaciones complementarias o auxiliares de obra) colocando matachispas en las chimeneas.

Actuación en caso de emergencia.

a).- Actuación en caso de incendio:
El aviso de fuego deberá comunicarse al encargado de obra, director de obra, técnico, capataz o cualquier persona con posibilidades de utilizar radiocomunicación o telecomunicación.
El aviso se hará llegar a:

- **Bomberos. Palma de Mallorca**.
  Telf.: 971 430 693 - 971 431 234
  Telf.: 080
- **Policía Municipal. Palma de Mallorca**.
  Telf.: 971 281 600
  Telf.: 092
- **Guardia Civil**.
  Telf.: 971 774 100
  Telf.: 062
- **Policía Nacional**.
  Telf.: 971225200
  Telf.: 091

Se deberá comunicar si es posible la siguiente información:
- Tipo de combustible.
- Fuerza y dirección del viento.
- Marcha del fuego.
- Causas que han motivado el fuego.

b).- Actuación en caso de accidente:

- **Teléfono de emergencias**.
  Telf.: 112
- **Servicio de ambulancias. IB-SALUT**.
  Telf.: 061
- **Fundación Hospital Son Llatzer**.
  Carretera de Manacor km. 4 07198 Palma de Mallorca
  Telf.: 871 20 20 00
- **Complejo Hospitalario Son Dureta**.
  C/ Andrea Doria nº 55 07014 Palma de Mallorca.
  Telf.: 971 17 50 00

MONTAJE GRÚA TORRE

Descripción:
- Grúa pluma orientable en la que el soporte giratorio de la pluma se monta sobre la parte superior de una torre vertical, cuya parte inferior se une a la base de la grúa.
- Se utilizará en esta obra para el transporte y elevación de carga.

a) - Riesgos mas frecuentes:
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la energía eléctrica.

- Vuelco o caída de la grúa.
- Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

b) – Normas preventivas:

Este equipo de obra deberá poseer -marca CE- o cumplir con la legislación específica que le es de aplicación y se instale, utilice y mantenga de acuerdo con las instrucciones del equipo suministradas por el fabricante.

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica revelante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

El gruista debe ser una persona con gran sentido de la responsabilidad y que esté perfectamente informado de las partes mecánicas y eléctricas de la grúa, así como las maniobras que puede realizar y las limitaciones de la máquina.

Se recomienda que el manejo de la grúa se confíe únicamente a personas mayores de veinte años, que posean un grado de visión y audición elevado. Los montadores de las grúas deben ser personas con sentido de la responsabilidad.

El operario deberá reposar periódicamente dado que los reflejos son muy importantes para manejar adecuadamente la grúa.

Cuando se considere necesario se utilizará la cabina situada en la parte superior de la grúa (caso de poseerla) o la plataforma instalada en voladizo en el último forjado del edificio en construcción.

Deberán tenerse en cuentas las siguientes prescripciones :

- Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan esta Memoria de Seguridad y Salud.
- Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:
- Solera de hormigón sobre terreno compacto.
- Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).
- Estarán bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.
- Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.
- Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.
- Los raíles a montar en esta obra, se unirán a -testa- mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.
- Bajo cada unión de los raíles se dispondrá doble travesía muy próxima entre sí; cada cabeza de raíl quedará unida a su travesía mediante -quincialeras-.
- Los raíles de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electro-soldados.
- Las vías de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.
- Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.
- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.
- En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.
- Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:

1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.

2º Dejar la pluma en posición -veleta-.

3º Poner los mandos a cero.

4º Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

- El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tablones enrasados en el pavimento.

- Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

- Para evitar que la grúa torre se solape con otras en su radio de acción y evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto enre ambas (limitador de giro).

- Los gruistas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.

- Se prohibirá expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

- El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.

- Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.

- Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante de, sin omitir ni cambiar los medios auxiliares o de seguridad recomendados.

- A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la correspondiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

NORMAS DE SEGURIDAD en el funcionamiento :

A) Antes de iniciar el funcionamiento: El gruista debe probar el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

B) Durante el funcionamiento:

- El gruista debe saber que no se han de utilizar las contramarchas para el frenado de la maniobra. Para que el cable esté siempre tensado se recomienda no dejar caer el gancho al suelo.

- El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras penda una carga del gancho.

- En los relevos debe el gruista saliente indicar sus impresiones al entrante sobre el estado de la grúa y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en la obra.

- Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas.

- Si estando izando una carga se produce una perturbación en la maniobra de la grúa, se pondrá inmediatamente a cero el mando del mecanismo de elevación.

- Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras. Sólo se deben utilizar los aparatos de mando previstos para este fin.

- Se prohibirá arrancar con la grúa objetos fijos. El conductor debe observar la carga durante la traslación. Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

- Se debe evitar dentro de lo posible que la carga vuele por encima de las personas. Estará totalmente prohibido subir personas con la grúa así como hacer pruebas de sobrecarga a base de personas.

NORMAS DE SEGURIDAD en las obligaciones :

- Existirá un libro de obligaciones del gruista a pie de obra.

- Obligaciones diarias del gruista :

1.Comprobar el funcionamiento de los frenos.

2.Observar la normalidad de funcionamiento de la grúa, sólo si se perciben ruidos o calentamientos anormales.

3.Verificar el comportamiento del lastre.

4.Colocar la carga de nivelación para evitar que el cable de elevación quede destensado y enrolle mal en el tambor de elevación.

5.Al terminar el trabajo subir el gancho hasta el carrito, amarrar la grúa a los carriles, dejar la pluma en dirección al viento, con el freno desenclavado y cortar la corriente.

- Obligaciones semanales del gruista :

1.Reapretar todos los tornillos y principalmente los de la torre, pluma y corona giratoria.

2.Verificar la tensión del cable del carro, así como el cable de carga y su engrase.

3.Comprobar el buen funcionamiento del pestillo de seguridad del gancho.

4.Se deben probar las protecciones contra sobrecargas, interruptores fin de carrera, mecanismo de elevación, izado y descenso de la pluma y traslación en los dos movimientos.

5.Comprobar tramos de vía.

6.Vigilar las partes sujetas a desgaste, como cojinetes, superficies de los rodillos, engranajes, zapatas de freno, etc., debiendo avisar para su cambio caso de ser necesario.

SISTEMAS DE SEGURIDAD :

Los sistemas de seguridad de que deberá disponer la grúa de esta obra son:

- Limitador de fin de carrera del carro de la pluma.
- Limitador de fin de carrera de elevación.
- Limitador de fin de carrera de traslación del aparato.
- Topes de las vías.
- Limitador de par.
- Limitador de carga máxima.
- Sujeción del aparato a las vías mediante mordazas.
- Además las grúas deben poseer escaleras dotadas de aros salvavidas, plataformas y pasarelas con barandillas, cable tendido longitudinalmente a lo largo de la pluma y la contrapluma y en su caso cable tendido longitudinalmente a lo largo de la torre.

c) – Equipos de protección individual :

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Arnés de seguridad.

6. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES DE OBRA.

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:
- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.
Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.
Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra. Esto se debe a que (esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega).

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

APEOS Y APUNTALAMIENTOS DE FACHADA

RECURSOS PREVENTIVOS:

Estas operaciones requieren la presencia de Recursos Preventivos cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos Recursos, para el control de la aplicación de los métodos de trabajo y riesgos así como para la vigilancia del cumplimiento de las medidas y actividades preventivas, conforme se especifica en la ley 54/2003 artículo cuarto.

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Antes de proceder a la demolición, se deberán asegurar mediante los apeos necesarios todos aquellos elementos de la edificación que pudiesen producir derrumbamientos.
- Estos apeos deberán realizarse siempre de abajo hacia arriba, al contrario de como se realizan los trabajos demolición.
- Por apeo se entiende, al sostenimiento de un edificio o parte de él, de manera provisional, para consolidarlo durante el tiempo que duren las operaciones demolición.

A) Riesgos más frecuentes :
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de objetos.
- Otros.

b) <u>Normas preventivas: :</u>
- Deberán ser ejecutados de forma que mantengan las partes en mal estado de la construcción sin alterar la solidez y estabilidad del resto del edificio.
- Se ejecutarán de forma que genere el menor gasto de material y mano de obra.
- El cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por personal cualificado.
- Se apuntalará siempre que puedan verse amenazadas las construcciones vecinas.
- Se arriostrará horizontalmente para evitar el desplome de elementos verticales por exceso de altura.

c) <u>Equipos de Protección individual:</u>

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad

DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Se analizan los riesgos existentes y las medidas de seguridad a adoptar durante la ejecución de los trabajos de demolición que se realicen en la obra.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caídas a diferente nivel.
- Caídas de objetos.
- Hundimientos.
- Pinchazos y golpes contra obstáculos.
- Aprisionamiento y arrollamientos.
- Desplome de grúas.
- Derrumbamientos.
- Daños y lesiones a personal ajeno a la obra.
- Ruido puntual y ambiental.
- Polvo ambiental.
- Distracción de los conductores.

b).- Normas preventivas:
- Los vehículos y maquinaria alquilada será revisados antes del comienzo de la obra en todos sus elementos de seguridad, exigiéndose mantener actualizado el libro de mantenimiento.
-No se comenzará la demolición en tanto no hayan sido cortadas las instalaciones afectadas (agua, electricidad, gas, etc)..

Desmontaje y retirada de placas fibrocemento
- La empresa que realice la retirada del amianto, deberá presentar el plan de trabajo a la Autoridad laboral correspondiente, para su aprobación previamente antes de comenzar los trabajos.
- Se delimitará la zona de trabajo y se restringirá el acceso a las personas no autorizadas expresamente.
- Se señalizará la zona de trabajo con las inscripciones: «Peligro de inhalación de amianto». «No permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo ». «Prohibido fumar» según indica el artículo 11 del Reglamento de trabajos con riesgo de amianto (OM 31-X-84).
- Se señalizarán también los recipientes con residuos, ropa o materiales con amianto con la inscripción: «Contiene amianto».
- Todas las señales o inscripciones deberán ser claras, visibles y legibles.
- Se deberá justificar la formación del personal encargado de estos trabjos.
- Se tendrán en cuenta las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los trabajadores de arnés de seguridad anclado a un punto resistente de la cubierta.
- Para la retirada de placas de fibrocemento se utilizarán máquinas autorizadas que eleven a los trabajadores hasta las placas, tales como plataformas elevadoras, cestas telescópicas.
- Los trabajadores encargados de desmontar y bajas las placas estarán siempre dotados de cinturón con arnés antiácida que estará sujeto a un punto fijo y estable de la cesta telescópica o plataforma elevadora.
- se vigilará la higiene personal de todos los trabajadores expuestos al proceso una vez terminado el trabajo de retirada.
- Nunca se pisará sobre la cubierta y se procurará no romper las placas para evitar la dispersión aérea de las partículas de asbesto.

Se comenzará el desmontaje de cubiertas desde las cumbreras hacia los aleros siguiendo un sentido de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.
- las placas se apilarán en paquetes de 25 unidades (o fracción) sobre palet y un plástico cortado a medida, que se cerrará y precintará para su transporte al vertedero de materiales peligrosos.

c).- Protecciones individuales:
-Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.

- Gafas contraimpactos.
- Guantes para manipulación de objetos.
- Mono de trabajo.
- Monos desechables
- Guantes largo
- gorro protector de la cabeza
- Gafas cerradas
- Mascarilla antipolvo de filtros recambiables (cambio diario)

.

REPLANTEO Y TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes en brazos, piernas, con la maza al clavar estacas y materializar puntos de referencia.
- Proyección de partículas de acero enclavamientos.
- Golpes contra objetos.
- Atropellos por maquinaria o vehículos, por presencia cercana a la misma en labores de comprobación.
- Ambientes de Polvo en suspensión.
- Contactos eléctricos directos, con la mira en zonas de instalaciones urbanas.
- Riesgo de accidentes de tráfico dentro y fuera de la obra.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.)
- Riesgos de picaduras de insectos y reptiles.

b).- Normas preventivas:
- Todo el equipo debe usar botas antideslizantes y especiales para evitar caídas por las pendientes y al mismo nivel.
- Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con cinturón de sujeción y un punto fijo en la parte superior de la zona.
- Para la realización de comprobaciones o materializar datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se tendrá que acceder por escaleras reglamentarías o accesos adecuadas, como estructuras tubulares (escaleras fijas).
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, tienen que desarrollarse con cinturón de sujeción y estar anclado a puntos fijos de las estructuras.
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos, en zonas que puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones con herramientas hasta que se halla abandonado la zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se tendrá que usar guantes, y punteros con protector de golpes en manos.
- Deben evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por tener el riesgo de proyección de partículas de acero, en cara y ojos. Se usarán gafas antipartículas, durante estas operaciones.
- En tajos donde la maquinaría esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de replanteo de acuerdo con la Dirección Facultativa y el jefe de Obra.
- En los tajos que por necesidad se tenga que realizar alguna comprobación con la maquinaria funcionando y en movimiento, se realizarán las comprobaciones, preferentemente parando por un momento el proceso constructivo, o en su caso realizar las comprobaciones siempre mirando hacia la maquinaria y nunca de espaldas a la misma.
- Se comprobarán antes de realizar los replanteos la existencia de cables eléctricos y demás servicios afectados, para evitar contactos directos e indirectos con los mismos. En cualquier caso se mantendrán las distancias de seguridad mínimas de 5 m. a las conducciones.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y en caso de peligro con mucho tráfico los replanteos se realizarán con el apoyo de Señalistas.
- Las miras utilizadas serán dieléctricas.
- El vehículo utilizado para el transporte del equipo y aparatos, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario.
- En el vehículo se dispondrá continuamente de un botiquín que contenga los elementos básicos para atención de urgencias.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco con barbuquejo.
- Guantes de lona y piel.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Botas de agua.
- Impermeables.
- Mascarilla antipolvo.
- Pantalla facial antimpactos.
- Cinturón de sujeción.
- Chalecos reflectantes.

EXCAVACIÓN Y HORMIGONADO DE MICROPILOTES

Consiste en la perforación por rotopercusión de los orificios verticales y de profundidad por determinar contados a partir de la cota de la pre-excavación, y en los que una vez abiertos se introduce una armadura realizada in- situ y se hormigona mediante vertido directo con trompa de hormigonado.

a) - Riesgos.
• 1. Riesgos durante la recepción y expedición de la máquina.
- Vuelco de la máquina durante la carga y descarga sobre camión.
- Atrapamiento de miembros durante las maniobras de carga y descarga.
- Golpes por penduleo de cargas suspendidas.
- Atoramiento del camión (barros, terrenos irregulares).
- Vuelco de la máquina (velocidad alta, terrenos irregulares o embarrados).

• 2. Riesgos durante las maniobras con el trépano.
- Desprendimiento del trépano (roturas de cables o mordazas, impericia).
- Golpes por el penduleo del trépano.
- Atrapamiento (labores de limpieza y ajuste).

• 3. Riesgos durante la excavación de los pozos.
- Caídas al mismo nivel (desorden, ausencia de caminos).
- Caídas al interior del pozo (ausencia de señalización y cubrición eficaz).
- Proyección de partículas (limpieza de las tierras extraídas y depositadas sobre la hélice del trépano).
- Ruido ambiental.
- Golpes por la máquina (giros de descarga y reiniciar excavación).
- Polvo ambiental.

• 4. Riesgos durante las maniobras de suspensión e instalación de las armaduras.
- Desprendimiento de armaduras (eslingado y mordazas deficientes para suspensión a gancho).
- Cortes y erosiones de miembros (guía de armaduras en suspensión a manos desnudas).
- Atrapamientos (emboquillado e introducción de armaduras en el pozo).
- Golpes en los miembros (penduleo de las armaduras en suspensión a gancho).
- Ruido ambiental.
- Vuelco de la máquina, durante las maniobras de suspensión e instalación de armaduras (terrenos irregulares o embarrados).

• 5. Riesgos propios de la micropilotadora.
- Caídas a distinto nivel (subir y bajar de la máquina).
- Atrapamiento de miembros (tareas de mantenimiento).
- Golpes por objetos (tareas de mantenimiento).
- Quemaduras (contacto con las partes calientes de los motores).
- Contacto con sustancias corrosivas (líquido de baterías).
- Sobre esfuerzos (trabajar en posturas forzadas).

• 6. Riesgos propios de la soldadura eléctrica y del oxicorte.
- Inhalación de vapores metálicos (soldadura u oxicorte en lugares cerrados sin extracción localizada).
- Radiaciones luminosas por metal blanco (ceguera).
- Quemaduras (impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes).
- Incendios (soldar o cortar en presencia de materiales inflamables).

- Explosión (tumbar las botellas de gases licuados, formación de acetiluro de cobre, vertidos de acetona, utilizar mecheros para detectar fugas).
- Sobre esfuerzos (sustentar piezas pesadas).
- Proyección violenta de partículas a los ojos (esmerilado, picado del cordón de soldadura).
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

b) - Normas preventivas:
- Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.
- Señalista de maniobras.
- Planificación de los trabajos.
- Vigilancia de la estabilidad de los acopios y del buen funcionamiento de las protecciones eléctricas.
- Preparación o restauración de los caminos internos de obra.
- En zona urbana, detector de líneas enterradas.

c) - Protecciones individuales.
- Casco con protección auditiva.
- Fajas y muñequeras de seguridad contra los sobre esfuerzos.
- Yelmo de soldador.
- Guantes de cuero.
- Guantes impermeabilizados.
- Mandiles impermeables y de cuero.
- Botas de seguridad.

d) - Protecciones colectivas.
- Cuerdas de guía segura de cargas.
- Balizamiento de líneas eléctricas aéreas realizado con teodolito.
- Colocación de mallazo para pilotes descubiertos.
- Vallado perimetral para pilotes descubiertos.

e) - Señalización.
- Señalización de riesgos en el trabajo y de los pilotes excavados y abiertos.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS

- Se efectuará con medios mecánicos, es decir, con maquinaria ligera, tales como retroexcavadoras pequeñas, volquetes, etc.

a).- Riesgos más frecuentes:
- Atropellos y colisiones debidos a la maquinaria
- Desprendimientos del terreno por filtraciones, sobrecargas, vibraciones, etc.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel (al interior de la zanja).
- Atrapamientos de personas por la maquinaria
- Inundación.
- Golpes por o contra objetos, máquinas, etc.
- Caídas de materiales o herramientas.
- Los derivados por contactos con conducciones enterradas
- Inhalación de agentes tóxicos o pulverulentos.

b).- Normas preventivas:
- Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- Se protegerá los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, ...
- El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que está sometido.
- Se elegirá el personal idóneo para el manejo de maquinaria.

- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas antideslizante. La escalera sobrepasará en 1 m. el borde de la zanja.
- La línea de señalización será paralela a la zanja formada por cuerda de banderola sobre pies derechos.
- Se realizará un cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda la zona.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torteas aisladas con toma a tierra, en las que se apoyarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de la obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa con mango aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encaramientos de las zanjas (o trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de cortes y taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se puedan recibir empujes exógenos por proximidad de (caminos, carreteras, calles, etc.), transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactadores por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas (o trincheras), con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a “puntos fuertes” ubicados con el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Ser revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
- No se trabajará en niveles superpuestos.
- El comienzo de las excavaciones para cimientos solo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a la construcción y se excavarán los últimos 30 cm. en el momento de hormigonar.
- Se procederá a la excavación adoptando un talud con pendiente 1/3 (relación ancho/alto), dejando una zona inferior libre de trabajo de un mínimo de 30 cm. a cada lado para los trabajos de embridado y unión de los tubos.
- El talud estará realizado por bancadas cada 3 m. de altura con una superficie horizontal de un mínimo de 40 cm.
- Para realizar la excavación se mantendrá la distancia de seguridad adecuada entre la maquinaria de movimiento de tierras y el borde del talud, teniendo en cuenta la consistencia del terreno. Igualmente se procederá para el acopio de tierras al borde de la excavación.
- Para todas las operaciones se utilizaran maquinaria especifica de obra. Ver especificaciones para cada tipo de maquinaria.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas.
- Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibará o se taluzarán sus paredes.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m., puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
    - un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
    - en casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1 m. de longitud hincados en el terreno (esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; preferiblemente las de color oscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario).
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras), es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes", ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

- Todo lo correspondiente a las máquinas de movimiento de tierras o excavaciones.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad de polietileno
- Mascarillas anti-polvo con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón de seguridad
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección.
- Calzado reforzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mono de trabajo de alta visibilidad.
- Trajes para ambientes húmedos o lluviosos.

d).- Protecciones colectivas:
- Vallado perimetral de seguridad de la zona de vaciado para profundidades iguales o mayores de 2 m., a una distancia de seguridad de 2 m. como mínimo. El vallado será de altura 0,90 m., estará sujeta a postes anclados adecuadamente al terreno de manera que el conjunto sea estable, y dispondrá de la señalización adecuada.
- Barandilla a 0,90 m. , listón intermedio y rodapié.
- Señalización con cinta para profundidades menores de 2 m.
- No acopiar a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- Revisión de taludes.
- Entibación y arriostramiento
- Revisión de los apuntalamientos.
- Formación correcta de taludes
- Instalación de pasos sobre las zanjas
- Acopio de los productos de la excavación a un solo lado de la zanja.
- Colocación de escaleras portátiles, separadas como máximo 30 m.
- Orden y limpieza en el entorno y en los viales.
- La alimentación a las lámparas portátiles se realizará con una tensión de 24 v.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Todo lo correspondiente a las máquinas de movimiento de tierras o excavaciones.

TRABAJOS CON FERRALLA: MANIPULACIÓN Y PUESTA EN OBRA

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Golpes por o contra objetos.
- Cortes y heridas principalmente en manos, piernas y pies por objetos o material.
- Atrapamientos o aplastamientos en operaciones de carga y descarga.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos o materiales.

b).- Normas preventivas:
- La zona destinada a la ferralla debe disponer de espacio suficiente, no interferir zonas de paso u otras actividades de obra y estar fuera de zonas de influencia de posibles caídas de objetos y materiales de estructura.
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1'50 m.
- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados, lo suficiente para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- Para el izado de cargas se utilizarán cables o eslingas en perfecto estado.
- El ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de las eslingas entre sí, será igual o menor de 90o.

- La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto, separados del lugar de montaje.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación, suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.
- La colocación y montaje de barras o elementos armados previamente, se realizará sobre el encofrado en el caso de vigas y forjados, y sobre el forjado (espera del pilar anterior) en el caso de pilares; en este último caso se adoptarán las medidas para garantizar su estabilidad hasta que se coloque el encofrado.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Cinturón porta-herramientas.
- Cinturón de seguridad (clases A o C, cuando no existan medios de protección colectiva).
- Traje impermeable para tiempo lluvioso.
- Mono de trabajo.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ENCEPADOS

a) – Riesgos más comunes:

- Desprendimientos por el mal apilado de la madera/ paneles de encofrado (acopios, transporte a gancho).
- Golpes en las manos, (al clavar puntas, manejar tablones, dividales, espadines, etc.).
- Riesgo de incendio, (hogueras descontroladas).
- Caídas del personal desde los tajos al vacío por:
    - Empuje de cargas suspendidas.
    - Uso de castilletes sin proteger.
    - Trabajos al borde de los cantos de forjados.
    - Trabajos en las plataformas de trabajo sin barandillas.
    - Subir o trabajar en las estructuras de los paneles o chapas de encofrados.
- Vuelcos de los medios de elevación de encofrados por defectuoso enganche.
- Caída de tableros o piezas de madera o metálicas a niveles inferiores al encofrar o desencofrar.
- Caídas de trabajadores al andar por el borde de los encofrados.
- Caídas por vibrar subido en los bordes de las chapas de encofrado.
- Caídas durante la operación de embocadura y vertido mediante cuba o manguera del hormigón en el interior del muro.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en la cabeza.
- Contactos con el cemento.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes por caída de objetos.
- Caídas al mismo nivel por resbalón al pisar sobre superficies con desencofrantes).
- Desplome de elementos de encofrados por deficiente apuntalamiento o atado.
- Atrapamientos de manos o pies, en las maniobras de cambio de encofrado metálico.

b) - Normas Preventivas:

- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas durante la operación de izado de ferralla montada o de tableros de encofrar.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano reglamentarias o escalera andamiada.
- Se instalarán las plataformas de estancia y circulación en la coronación o intermedios, del encofrado de los muros antes de comenzar el hormigonado o los remates del encofrado.
- Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.
- Las operaciones de colocación y retirada de espadines en altura se realizará, si no fuese posible la utilización de protección colectiva, con el cinturón de seguridad antiácida fijado a un punto sólido de la estructura.
- Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado.
- El acopio de la madera y chapas de encofrado estará debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
- Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento o tendrán sus carcasas conectadas a tierra en combinación con la red de disyuntores (selectivos de cuadros auxiliares o directos del cuadro general) y la red de toma de tierra de la obra.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.
- Los grandes paneles de encofrado se manejarán cumpliendo con las siguientes normas:
  - o Suspendidos a gancho mediante balancín.
  - o Guiados mediante cabos para evitar giros por viento o atrapamientos.
  - o Los paneles encofrantes presentados se consolidarán inmediatamente para evitar vuelcos.
  - o El desprendimiento de los tableros se realizará mediante uña metálica, debiéndose realizar la operación desde una zona ya desencofrada.

c) - Equipos de protección individual:

- Casco de protección (durante toda la jornada).
- Guantes de uso general (durante toda la jornada).
- Traje impermeable (en días lluviosos).
- Cinturón portaherramientas (para trabajos en zonas con riesgos de caída de herramientas a niveles inferiores).
- Calzado de seguridad (durante toda la jornada).
- Cinturón de seguridad anticaída (para trabajos con riesgos de caída de altura).

TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DE HORMIGÓN

a).- Riesgos mas frecuentes:

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pinchazos y golpes por o contra objetos, materiales, etc.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Hundimientos
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.
- Electrocución.
- Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido puntual y ambiental.

b).- Normas preventivas:

b1).- Normas preventivas antes del vertido del hormigón:

b1.1).- Normas preventivas aplicables al hormigonado de cimientos:

- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las paredes de los cimientos.

- Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

b1.2).- Normas preventivas aplicables al hormigonado de muros:
- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando al encofrado".
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:
.- Longitud: la del muro
.- Anchura: 60 cm. (3 tablones mínimo)
.- Sustentación: jabalcones sobre el encofrado
.- Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
.- Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

b1.3).- Norma preventivas aplicables al hormigonado de pilares y jácenas:
- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohíbe terminantemente trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares y jácenas, se realizará desde "castilletes de hormigonado" o plataformas de trabajo estando protegidas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Los vibradores eléctricos irán protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra a través del cuadro general.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten cubriendo esos huecos y clavando las sueltas, diariamente.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se esmerará el orden y limpieza durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de madera y de serrín será diario.

b1.4).- Normas preventivas aplicables durante la conformación y hormigonado de forjados tradicionales:
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos hondillas que forman la eslinga, será igual o inferior a 90º.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.
- El montaje de las bovedillas se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posición conforme sea necesario.
- Los pequeños huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado, permaneciendo tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- La losa de escalera se peldañeará directamente cuando se hormigone.
- La comunicación entre forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 60 x 60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.

- Los grandes huecos (patios, etc.), se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior o redes de horca perimetrales
- Los huecos en el forjado (tales como huecos de ascensor, shunt, etc.) se cubrirán con un mallazo a modo de protección, cuyo tamaño de retícula sea tal que no pueda introducirse los pies, y que vaya fijado al forjado de forma que pueda soportar perfectamente el paso de los operarios.
- En el momento en el que el forjado lo permita se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío.
- Antes del inicio del vertido de hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.
- El vertido del hormigón y el vibrado se realizará desde andamios construidos a tal efecto o desde el propio forjado en construcción, sobre pasos dispuestos convenientemente para facilitar el acceso a las vigas.
- Si existiese peligro de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, éste se acotará para impedir el paso. Si el peligro de caída de objetos fuese sobre la zona de trabajo, ésta se protegerá con red, visera resistente o similar.
- Cuando el trabajo se realice al borde de huecos o en el perímetro del edificio, además de las protecciones en los bordes, se tenderá una red de protección, que se mantendrá limpia de objetos caídos y debidamente colocada. En cualquiera de los casos y siempre que exista riesgo de caída desde más de 2 metros de altura, utilizarán sin excepción, cinturón de seguridad, con una longitud de cuerda que limite la caída libre a 1,5 metros salvo que el cinturón esté provisto de amortiguador; se enganchará a un punto fijo cuya firmeza no sea afectada por los trabajos que se realicen, ni en caso de eventual caída al vacío.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde las que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablones de anchura (60 cm.).
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.
- Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

b2).- Vertidos directos mediante canaleta:
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

b3).- Vertidos mediante cubo o cangilón:
- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalizará mediante una traza horizontal el nivel máximo de llenado del cubo.
- Se prohíbe trasladar cargas suspendidas en las zonas donde se encuentre trabajando personal.
- Se prohíbe rigurosamente a toda persona permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca dispuesta al efecto, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se evitará golpear con el cubo los encofrados.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

b4).- Vertido de hormigón mediante bombeo:
- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar golpes o caídas por la acción incontrolada de la boca de vertido.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas, por ejemplo), se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista.
- Al inicio del trabajo de hormigonado se enviarán lechadas fluidas de mortero de pobre dosificación para que actúen como lubricantes en el interior de las tuberías facilitando el deslizamiento del material para ya posteriormente bombear con la dosificación requerida.

- Después de hormigonar, se lavará y limpiará el interior de los tubos.
- Habrá que evitar tapones porque estos producen riesgo de accidente al desmontar la tubería. Esto se logrará eliminando al máximo los codos de la tubería y, sobre todo, los codos de radio pequeño, pues esto da lugar a grandes pérdidas de carga y, por lo tanto, a un mal funcionamiento de la instalación.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar el receptáculo de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando la documentación correspondiente.

b5).- Para la fase de vibrado del hormigón:
- Para el uso de vibradores eléctricos es fundamental, dado el ambiente de trabajo, su aislamiento y protección adecuada.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones (contra salpicaduras del hormigón).
- Guantes impermeabilizados.
- Traje impermeable para tiempo lluvioso.
- Mandil.
- Cinturón de seguridad
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.

TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Desprendimientos de las maderas o chapas por mal apilado o colocación de las mismas.
- Caída de piezas o herramientas de los tajos al vacío.
- Caída de tableros o piezas de madera.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes en las manos al clavar puntas o en la colocación de las chapas.
- Cortes por o contra objetos, máquinas o material, etc.
- Cortes al utilizar la mesa de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por o contra objetos.
- Dermatosis por contacto con el hormigón.

b).- Normas preventivas:
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de chapas, tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- La madera y puntales deben ser izados con eslingas, en mazos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y de suficiente resistencia; las planchas, paneles, módulos, etc. de encofrado deben ser izados por medio de bateas protegidas, jaulas u otros sistemas seguros.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito de esta fase y evitar deslizamientos.

- Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída al vacío de las personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores si se produce su caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán (o remacharán).
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes.
- El apuntalamiento debe hacerse de forma que el desmontaje pueda realizarse parcialmente, garantizando la resistencia, la estabilidad y la seguridad. Las operaciones de desencofrado no se deben realizar antes de tiempo. No se deben sobrecargar los encofrados, las partes recién hormigonadas ni las recién desencofradas.
- Cumplimiento de la norma de tránsito para el tipo de encofrado, pisando entre juntas de tableros.

Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.

- Para la colocación del encofrado tradicional de pilares, se deben utilizar castilletes dotados de plataforma protegida.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
- En todas las máquinas se conservarán en perfecto estado sus correspondientes mecanismos de seguridad.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.

c).- Protecciones individuales:

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones (contra salpicaduras del hormigón).
- Guantes impermeabilizados.
- Traje impermeable para tiempo lluvioso.
- Botas de goma
- Mandil.
- Cinturón de seguridad
- Mono de trabajo.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

a).- Riesgos mas frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas por desplome de elementos.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Vuelco de las pilas de acopio de perfilería
- Hundimiento o desplome de parte de la construcción.
- Proyección de fragmentos o partículas a los ojos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes o heridas por máquinas, herramientas u objetos punzantes.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por/entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Condiciones climatológicas extremas.
- Contactos eléctricos.

- Explosión de las botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Radiaciones por soldadura con arco.

b).- Normas preventivas:
- Correcto uso de los medios auxiliares.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Los perfiles se izarán cortados a medida, evitando el oxicorte en altura.
- No se elevará a otra altura, si en la anterior no han concluido las soldaduras.
- Está prohibida la permanencia del personal bajo cargas suspendidas.
- Se habilitarán zonas adecuadas para el acopio de la perfilería, que se apilará sobre durmientes de madera, ordenadamente según sus dimensiones.
- La "presentación" de pilares y vigas se realizará, al menos, por tres operarios.
- Está prohibida la permanencia de operarios directamente bajo los tajos de soldadura.
- Está prohibido dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recogepinzas.
- Se tendrán las mangueras y/o cables eléctricos ordenadamente. Se colgarán de pilares o de paramentos verticales, siempre que sea posible. Se revisarán al comenzar la jornada.
- Las botellas de gases licuados permanecerán en el interior del carro portabotellas.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo o mono.
- Gafas protectoras.
- Botas de seguridad.
- Guantes de loneta.
- Faja de protección contra Sobreesfuerzos.
- Mandil, guantes, manguitos y polainas de cuero.
- Traje de agua.
- Pantalla de soldador.

d).- Protecciones colectivas:
- Barandillas reglamentarias de seguridad que llevan incluidas las cestas elevadoras.
- Redes horizontales.
- Está prohibido el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin clavija macho hembra.
- Extintor de incendios timbrado y con las revisiones al día.

MONTAJE DE ESCALERAS METÁLICAS

a) – Riesgos más frecuentes:
- Cortes, heridas, golpes y atrapamientos en manos y pies.
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y colocación.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel..
- Golpes y atrapamientos por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

b) – Normas preventivas:
- Los perfiles se izarán cortados previamente a la medida requerida por el montaje de ejecución.
- No existirán dos tajos operativos abiertos en la misma vertical.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura. La ascensión o descenso se realizará mediante escaleras de mano provistas de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad, dispuesto de modo que sobrepase la escalera 1m la altura de desembarco.
- En el izado y suspensión de piezas especiales, medios auxiliares y otras cargas, se habilitarán los medios adecuados para evitar los tiros oblicuos.
- Cuando sea obligado guiar o presentar manualmente algún elemento suspendido, se extremarán las precauciones para evitar movimientos bruscos o pendulares.
- Siempre que sea posible se suplirá con herramientas la acción manual directa sobre el elemento a guiar o presentar.

- En el izado de piezas premontadas u otras cargas, que por su tamaño o forma pudiese chocar con máquinas o estructuras al girar libremente, se usarán cuerdas de retención para su guiado.
- Las cadenas, cables, ganchos, cuerdas y demás aparejos de izar se revisarán periódicamente para asegurar el buen estado de los mismos.

c) - Equipos de protección individual:
- Casco de protección (durante toda la jornada).
- Guantes de uso general (durante los trabajos de montaje y desmontaje).
- Traje impermeable (en días de lluvia).
- Calzado de seguridad.
- Calzado de goma (para trabajo en zonas mojadas).
- Cinturón de seguridad anticaída (durante las operaciones en altura).

TRABAJOS DE SOLDADURA

a).- Riesgos más frecuentes:
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento por golpes de las cargas suspendidas a elementos punteados.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Quemaduras.
- Radiaciones por soldadura con arco.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Intoxicación.

b).- Medidas preventivas:
- Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior al 1,50 m.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares y vigas (montaje de la estructura) serán gobernadas por los operarios necesarios para que las maniobras sean seguras.
-Se tenderán cables de seguridad entre pilares a los que amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad que será usado durante los desplazamientos sobre las alas de las vigas.
-Se colocarán, cuando la situación lo requiera, redes horizontales de seguridad.
- Las redes se revisarán frecuentemente, sobre todo al concluir un tajo de soldadura con el fin de verificar su buen estado.
- Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.
- Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador. El soldador además, amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad.
- Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se utilizarán recoge pinzas.
- El tendido de mangueras o cables eléctricos se hará, siempre que sea posible, de forma ordenada ose colgará de "pies derechos", pilares o paramentos verticales.
- Las botellas de gases en uso permanecerán siempre en el interior del carro porta botellas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.
- Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán viseras o protectores en chapa.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura.
- Se prohíbe desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.

c).- Protecciones individuales
- Cinturón de seguridad clase C.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de soldador.

- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Gafas de soldador.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

d).- Protecciones colectivas
- El riesgo de caída al vacío por fachadas se cubrirá mediante la utilización de redes de horca.
    - El ascenso o descenso a/o de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad, dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.

CERRAMIENTO DE FACHADA

Para el personal de obra se dispondrán medidas de protección colectiva que impidan la caída en todo el perímetro del cerramiento exterior donde se esté trabajando, no dejando ningún tipo de hueco, pudiéndose emplear también medios de protección personal pero solamente para los operarios que realicen el cerramiento, no así para los que realizan el abastecimiento de materiales.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caídas de personas al vacío.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales empleados en los tajos sobre personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas - herramientas.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.(Por estar cortando ladrillos...)
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.

b).- Normas preventivas:
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Los huecos de una instalación vertical, (bajantes, shunt…) serán destapados cuando se vaya a realizar el aplomado definitivo, realizándose a continuación el cerramiento definitivo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Se señalizarán las zonas de trabajo convenientemente. Además se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de “peligro de caída desde altura” y de “obligatorio el uso del cinturón de seguridad”.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar acumulaciones innecesarias. “No se evacuarán escombros en caída libre”.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes, para evitar los riesgos de derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de las plataformas de izar emplintadas, vigilando que no se puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachada, huecos o patios.
- Se prohíbe saltar del forjado a los andamios colgados o viceversa (en caso de que existan).
- No efectuarán estos trabajos bajo ningún concepto operarios solos.

- Se prohíbe el uso de cuerdas, cadenas con banderola o cualquier tipo de malla de plástico como elementos de protección. Todos ellos se emplearán como elementos de señalización.
- Cuando se realicen trabajos de cerramiento se señalizará la zona, evitando en lo posible el paso de hombres (en niveles inferiores) en la vertical de los trabajos, o se colocarán viseras cuando sea inevitable la circulación del personal. Siempre se formarán accesos protegidos al interior de los edificios.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Traje para tiempo lluvioso.

d).- Protecciones colectivas:
- Los andamios de trabajo estarán equipados con barandillas, de 0,90 m. de altura, con listón superior, intermedio y rodapié.
- Redes horizontales para proteger huecos.
- Barandillas de 0,90 m. de altura con listón superior, intermedio y rodapié en los bordes de forjados que no tengan cerramiento ejecutado ni andamio.

PARTICIONES Y TABIQUERIA

La elevación de los materiales se realizará mediante camión grúa. Se proveerá una zona perfectamente delimitada para dichas elevaciones, utilizándose traspales de goma para la distribución de palés de ladrillo a los distintos puntos de consumo y carretillas con rueda de goma para la distribución de los morteros.
Para la correcta realización de fábricas, desde el punto de vista de seguridad, se utilizarán andamios exteriores, en los cuales el personal de obra estará totalmente protegido, cumpliéndose las condiciones de seguridad en la instalación de los andamios (perfecto anclaje, provistos de barandillas y rodapiés)

a) – Riesgos más comunes:
- En general, todos los derivados de la acción de la maquinaria que intervendrá en el proceso: deslizamiento, atropellos, colisiones, vuelcos por maniobras erróneas.
- Caída de personas a distinto nivel. (entrar y salir de forma insegura, utilizar módulos de andamio, empujón por la carga que lleve el gancho de la grúa, penduleo de andamios,
caída por huecos de puertas y/o ventanas, por caminar por trepar por las vigas o caminar sobre ellas sin protección, durante el montaje del cerramiento).
- Partículas en los ojos, en particular por cortes de piezas, pulido de cortes, amoladas con radial.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel).
- Dermatitis por contacto con morteros, pastas y/o escayolas.
- Golpes.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pinchazos, cortes.
- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.

b) - Normas Preventivas:
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares o machones de fábrica, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras y de ayuda a la descarga de cargas en las plantas.
- En los cerramientos retranqueados y durante su ejecución, se instalarán barandillas resistentes con rodapié, a la altura de la plataforma que apoya sobre el andamio de borriquetas, que es uno de los medios auxiliares más empleados en estos trabajos.

- Instalación de protecciones para cubrir huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen estos, empleando barandillas metálicas desmontables por su fácil colocación y adaptación a diferentes tipos de huecos, constando éstas de dos pies derechos metálicos anclados al suelo y al cielo raso de cada forjado con barandillas a 90 cm y 45 cm de altura provistas de rodapié, de 15 cm debiendo resistir 150 kg/ml, y sujetas a los forjados por medio de los husillos de los pies derechos metálicos, no "usándose" nunca como barandillas cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Los huecos de una vertical serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones del suelo.
- De igual manera, los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con barandillas reglamentarias, para la prevención de accidentes, no utilizándose en ningún caso cuerdas o cadenas con banderolas ni otro tipo de señalización.
- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramientos, se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Aparejos seguros para el izado y desprendimiento de cargas a gancho.
- Todas las zonas en la que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentados a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para una instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura con las que lo suministra el fabricante y en el interior de las plataformas de izar emplintadas, vigilando

que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte, para evitar los riesgos por derrame de la carga; se elevará con grúa y se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Se prohíbe izar hastíales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Se prohíbe concentrar cargas sobre vanos. Los acopios se realizarán en las proximidades de los muros de carga y pilares, y si ello no fuera posible se apuntalarán adecuadamente los forjados cargados.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachada, huecos o patios, se evacuarán diariamente mediante bajantes de vertido montadas a tal efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Si se llega a acumular una gran cantidad de estos elementos, se apilarán junto a pilares, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- La seguridad propia de los elementos auxiliares, especialmente en andamios, borriquetas, barandillas, etc.
- La realización de estos trabajos no se efectuará por un solo operario.
- Instalación de marquesinas para la protección contra la caída de objetos.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, prohibiéndose expresamente-los "puentes de un tablón".
- Se prohíbe levantar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentados a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.

- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existiese un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares a los andamios colgados o viceversa.
- Se vallará la zona de trabajo en niveles inferiores para evitar la caída de herramientas o cascotes sobre otros operarios.
- Nunca se realizarán trabajos en una misma zona a distintos niveles.

c) <u>- Equipos de protección colectiva</u>:

- Instalación de protecciones para cubrir los huecos verticales de los cerramientos exteriores antes de que se realicen estos, empleándose barandillas metálicas desmontables para su fácil colocación y adaptación a distintos tipos de huecos, constando éstas de dos pies derechos metálicos anclados al suelo y al cielo raso de cada forjado, con barandillas a 90cm y 45cm de altura, provistas de rodapié de 15cm, debiendo resistir 150kg/m² y sujetas a los forjados por medio de los husillos de los pies derechos metálicos, no usándose NUNCA como barandillas, cuerdas o cadenas con banderolas u otros elementos de señalización.
- Instalación de marquesinas para la protección contra caída de objetos. Compuestas de maderas en voladizo de 1.50m a nivel del forjado, primero sobre soportes horizontales, ancladas a los forjados con mordazas en su parte superior y jabalcones en la inferior, con

una separación máxima entre ellas de 2m instalándose en el perímetro de las fachadas.
- Independientemente de estas medidas, cuando se efectúen trabajos de cerramiento se delimitará la zona señalándola, evitando en lo posible el paso de personal en la vertical de los trabajos.
- En los cerramientos retranqueados y durante su ejecución se instalarán barandillas resistentes con rodapié, a la altura de la plataforma que apoya sobre el andamio de borriequeta.
- Apuntalamiento de seguridad contra el vuelco de piezas.
- Cuerdas y anclajes para cinturones de seguridad.
- Cuerdas de guía segura de cargas.

d) - Equipos de protección individual:
• Mono de trabajo.
• Casco de seguridad.
• Guantes de cuero y goma.
• Plantillas y calzado con puntera reforzada.
• Gafas.
• Fajas antilumbago.
• Chalecos reflectantes.
• Botas de seguridad con puntera metálica.
• Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
• Trajes impermeables.
• Mascarillas antipolvo.
• Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
• Protectores auditivos.
• Manoplas de goma y cuero.
• Gafas de protección.
• Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
• Guantes de goma fina, cuero ajustados, loneta impermeabilizada o caucho natural.
• Cinturones de seguridad.
• Cinturón portaherramientas.

CUBIERTAS

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

b).- Normas preventivas:
- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- Se establecerán "caminos de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.
- Los acopios de material bituminoso se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- El pavimento de la cubierta se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, par su eliminación posterior.

c).- Protecciones individuales:

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:
- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

d).- Protecciones colectivas:
- Los andamios de trabajo estarán equipados con barandillas, de 0,90 m. de altura, con listón superior, intermedio y rodapié.
- Redes horizontales para proteger huecos.
- Barandillas de 0,90 m. de altura con listón superior, intermedio y rodapié en los bordes de forjados que no tengan cerramiento ejecutado ni andamio.

TRABAJOS CON YESOS Y MORTEROS

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento y otros aglomerantes.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

b).- Normas preventivas:
- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las Caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Cinturón de seguridad clases A y C.

d).- Protecciones colectivas:
- Redes en huecos de ventanas o puertas que carezcan de peto, protección o similar.
- Plataformas de trabajo con barandillas con listón superior, listón intermedio y rodapié.

Aplacados pétreos

Descripción:
- El aplacado pétreo se colocará con anclajes de acero inoxidable.
- Los anclajes se colocarán previamente al aplacado y se recibirán con estopadas de escayola.
- Los anclajes se colocarán previamente al aplacado y se colocarán con mortero de cemento.
- Después de proyectar la pared mediante espuma de poliuretano, se colocarán los aplacados mediante las grapas enganchadas a los anclajes.

a) – Riesgos más frecuentes:
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Exposición al ruido.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Iluminación inadecuada.
- Proyección de fragmentos o partículas.

b) – Normas preventivas:
- Se usará el andamiaje en condiciones de seguridad.
- Se guardarán distancias de seguridad con las líneas eléctricas aéreas.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se usarán pantallas de protección para evitar impactos debidos al rebote de las partículas.
- En ambiente pulvígeno se usarán mascarillas de protección.
- Se acopiará el material de manera adecuada para evitar sobreesfuerzos.
- Limpieza y orden en la obra.

c) – Equipos de protección individual:
- Guantes de neopreno en los trabajos de albañilería.
- Guantes de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).
- Botas de seguridad.

SOLADOS Y ALICATADOS

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.

b).- Normas preventivas:
- Los cortes de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, para evitar lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose a sotavento el cortador para evitar en lo posible para evitar en lo posible respirar los productos del corte, en suspensión.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura de 1,5m.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro. El conjunto se atará a la plataforma de izado.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulo de “peligro pavimento resbaladizo”.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos por contactos con los cepillos y piedras.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de cepillos o piedras se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red.
- Los lodos, productos de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta por medio de recipientes adecuados.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Guantes de PVC o de goma.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.

d).- Protecciones colectivas:
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerdas de banderolas las superficies recientemente soladas para evitar caídas.

FALSOS TECHOS

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Cortes por el uso de herramientas manuales.
- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con la escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por la manipulación de los carriles y guías.

b).- Normas preventivas:
- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de trabajo y las de interconexión interna de obra.
- Se prohíbe la utilización de bidones, pilas de materiales o escaleras apoyadas sobre paramentos como andamios de borriquetas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura de 2 m. En caso de necesidad de iluminación artificial se realizará con portátiles estancos alimentados con baja tensión 24 V.
- Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del "cuelgue" se utilizarán soportes de tabloncillos sobre puntales telescópicos.
- La instalación de falsos techos metálicos se realizará desde plataformas ubicadas sobre andamios tubulares, que estarán recercados de una barandilla sólida, de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o goma.
- Botas de goma con puntera.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón porta-herramientas.

d).- Protecciones colectivas:
- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos.

TRABAJOS DE PINTURA

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caída de personas por uso inadecuado de andamios y escaleras.
- Caída de objetos.
- Intoxicación por emanaciones tóxicas.
- Salpicaduras en ojos y cuerpo.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Afecciones pulmonares.
- Explosiones e incendios.

b).- Normas preventivas:
- Cuando la iluminación sea suficiente, se pondrá la instalación necesaria para tener 100 Lux, como mínimo.
- Los lugares de trabajo estarán perfectamente ventilados.
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual los trabajadores que realicen estos trabajos, deberán ir protegidos con prendas adecuadas.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejará del trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura oxicorte u otras, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco. Estará prohibido fumar.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberán hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados.
- En el uso de andamios y escaleras de mano serán de aplicación todas las disposiciones citadas en su correspondiente apartado.
- Para el pintado de cualquier elemento de fachada (ángulos de apoyo de fábrica, losa de terraza, etc.), que puedan ofrecer peligro de caída al vacío, será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anclado a un punto resistente.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C.
- Mascarilla buconasal con filtro mecánico o químico según las necesidades y en ambos casos recambiables.
- Gafas de protección .

d).- Protecciones colectivas:
- Plataformas de trabajo con barandilla de 0,90m. de altura, con listón superior, listón intermedio y rodapié para los trabajos en altura.
- Redes en los huecos abiertos o sin protección.

VIDRIERÍA

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- Caídas de materiales
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes contra cristales ya colocados.

b).- Normas preventivas:
- Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
- La colocación se realizará desde dentro del edificio.
- Se pintarán los cristales una vez colocados para señalizar su puesta en obra.
- En caso de rotura se retirarán los fragmentos inmediatamente.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y ordenada, retirándose inmediatamente los recortes de vidrio y vidrios rotos, que se depositarán en recipientes destinados al efecto y llevándolos a vertedero posteriormente.
- Si existiese riesgo de caída de altura se usará cinturón de seguridad, disponiendo previamente de puntos de amarre en los que afianzar el mosquetón.
- Si la velocidad del viento supera los 60 Km /h o si la temperatura baja de 0º se interrumpirá el manejo y colocación de cristales en el exterior.
- Mientras la vidriera no esté debidamente recibida en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales y dispositivos similares.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano serán de aplicación todas las disposiciones y normativas citadas en sus correspondientes apartados dentro de este mismo trabajo.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado provisto de suela y punteras reforzadas.
- Guantes de cuero.
- Muñequeras o manguitos de cuero.
- Cinturón de seguridad .
- Muñequeras o manguitos de cuero.

d).- Protecciones colectivas:
- En caso de dificultad de colocación se dispondrá de un andamio o castillete con barandilla de 0,90 m. de altura, con listón superior, listón intermedio y rodapié para dichos trabajos.

CARPINTERÍA METÁLICA

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Córtes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Caídas de materiales y de pequeños objetos en la instación.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Atropamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de máquinas/herramientas.

- En los acuchillados y lijados de pavimentos de madera, los ambientes pulvígenos.
- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras.

b).- Normas preventivas:
- El tajo estará siempre limpio de desechos.
- Si hubiese que retirar alguna protección al colocar los cercos de puertas o ventanas, se volverá a colocar cuando se termine, si el hueco no queda suficientemente protegido.
- Cuando las maderas no se vayan a emplear al momento, se limpiarán de puntas y se almacenarán.
- Los materiales de desecho se apilarán para ser transportados a mano o bien vertidos por "trompas".
- Se comprobarán diariamente el buen estado de las máquinas, herramientas y medios auxiliares que se vayan a emplear, no utilizando aquellas que ofrezcan duda sobre su existencia y buen funcionamiento.
- Se vigilará que toda la maquinaria que se vaya a utilizar tenga sus protecciones mecánicas y eléctricas no utilizando aquellas que ofrezcan duda sobre su existencia y buen funcionamiento.
- Para la utilización de andamios y escalera de mano se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en su correspondiente apartado dentro de este plan.
- Si existiese riesgo de caída desde altura superior a 2 m. se usará cinturón de seguridad, que se amarrará a puntos fijos y seguros instalados al efecto.
- Mientras los elementos que se vayan a colocar no estén definitivamente fijados en su emplazamiento, se sostendrán con apuntalamiento lo suficientemente firme como par evitar su vuelco y caída.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Guantes de P.V.C.
- Gafas antipartículas.
- Botas de seguridad.
- Monos de trabajo.
- Guantes de cuero.

IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

El personal que intervenga en estos trabajos no padecerá vértigos, estando especializado en este tipo de montaje.

a) - Riesgos más frecuentes:
- Los riesgos derivados del vértigo natural, con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura.
- Dermatitis por contacto con morteros, pastas y/o escayolas.
- Quemaduras.
- Incendio.
- Hundimiento de la cubierta por exceso de peso en el acopio de materiales.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Caída de altura de escombros.
- Caída hacia el exterior del edificio si no se han tomado las medidas indicadas, con el consiguiente riesgo para personas ajenas a la obra.
- Caída de personal que interviene en los trabajos al no usar los medios de seguridad adecuados.

b) - Normas Preventivas:

- Instalación de barandillas perimetrales de seguridad sobre mordazas de aprieto, 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados en los cerramientos, en la coronación de los mismos, sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida a base de tableros de madera trabados para formar planos de trabajo, la barandilla sobrepasará un metro la cota límite del alero. La red de seguridad se colocará tensa y cogida fuertemente al andamio, formando barandilla.
- Tendidos de cables de acero para amarre de los cinturones de seguridad.
- Utilización de escaleras de mano reglamentarias, para accesos a la cubierta, sobresaliente 1m de la altura a salvar.
- Reparto en cubierta de materiales propios, evitando las cargas puntuales.

- Es importante evitar la permanencia de trabajadores en niveles inferiores al de los trabajos en cubierta.
- La ubicación de los acopios en cubierta se realizará según su uso inmediato tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así mejor repartir la carga, situándolo lo más cerca de vigas y pilares.
- Los rollos de la tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellado se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten fuertes vientos (60 km./h) que puedan comprometer la estabilidad de los operarios o puedan desplazar los materiales.
- Orden de realizar el montaje tras concluir la instalación de las plataformas voladas de seguridad.
- Se extremarán las precauciones referidas al uso de cinturones de seguridad, que se fijarán siempre a puntos sólidos, concretamente, entre puntos anclados fuertemente se colocarán cables de seguridad donde amarrar dichos cinturones.

a) -Equipos de protección individual:

• Mono de trabajo.
• Botas de seguridad.
• Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
• Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
• Casco de seguridad.
• Cinturón de seguridad.

Instalación de electricidad e iluminación

a).- Riesgos mas frecuentes:

- Caídas de personas a mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Cortes o golpes por manejo de objetos o herramientas manuales
- Cortes o pinchazos por manejo de vías y conducciones.
- Proyección de fragmentos o partículas fundamentalmente en la apertura de rozas.
- Incendio por ser incorrecta la instalación de la red eléctrica.
- Ruido
- Electrocución o quemaduras graves por mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
- Electrocución o quemaduras graves por maniobras en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto.
- Electrocución o quemaduras graves por utilización de herramientas, (martillos, alicates, destornilladores, etc.) sin el aislamiento.
- Electrocución o quemaduras graves por falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros (disyuntores diferenciales).
- Electrocución o quemaduras graves por falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puesta a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.
- Electrocución o quemaduras graves por establecer puentes que anulen las protecciones.
- Electrocución o quemaduras graves por conexiones directas (sin clavijas).

b).- Normas preventivas:

- Cuando sea necesario realizar comprobaciones de los mecanismos de protección como magneto térmicos y diferenciales se avisará a todos los trabajadores que estuvieran utilizando conexiones al cuadro eléctrico, motivo de la rescisión, para que no utilicen las herramientas portátiles, maquinaria, etc.,.
- Se comprobará de forma periódica el funcionamiento de los mecanismos de protección (magneto térmicos y diferenciales), conexiones y toma de tierra de los cuadros eléctricos y maquinaria.
- Los cuadros eléctricos en servicio deberán permanecer cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos (o la llave).
- Los cuadros eléctricos estarán provistos de señalización indicativa de riesgo (eléctrico) e indicación que la manipulación interior solo puede ser realizada por personal especializado y autorizado.
- No se permitirá la utilización de fusibles rudimentarios. Se utilizarán fusibles normalizados.
- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.

- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión instalando carteles y señales de "Peligro de electrocución".
- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación, cuidando de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos, comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferenciales, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.
- Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas; a modo de señalización y protección para reparto de cargas, se establecerán sobre las zonas de paso sobre manguera, una línea de tablones señalizados en los extremos del paso con señal de "Peligro de electrocución". Dentro de la edificación las mangueras deberán ir colgadas mediante elementos aislantes del techo y a una altura que no provoque el contacto con las personas u objetos que estas transporten. Deberá evitarse su tendido por el suelo.
- Los mangos de las herramientas manuales, estarán protegidos con doble aislamiento a base de materiales dieléctricos, quedando prohibida su manipulación u alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta.
- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad, estará dotado de guantes aislantes y calzado de goma.
- Queda prohibido usar como toma de tierra la canalización de calefacción.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que están incluidas en el capítulo de medios auxiliares que hace referencia a escaleras portátiles y andamios.
- No se conexionarán cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Para la realización del cableado, cuelgue y conexionado de la instalación eléctrica puntuales, se procederá con una plataforma elevadora o un castillete con ruedas.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Mono de trabajo.
- Guantes aislantes.
- Botas aislantes.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.
- Banqueta o alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas con doble aislamiento.

d).- Protecciones colectivas:
- Para la realización de trabajos en altura se utilizarán andamios con barandillas de 0,90 m. de altura, con listón superior, listón intermedio y rodapié.

INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN FORZADA

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc. durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
- Quemaduras.
- Cortes por manejo de chapas, herramientas, etc.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte.
- Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.

Se dividen los trabajos en los siguientes apartados:
- Recepción y acopio de material y maquinaria.
- Montaje de tuberías.
- Montaje de conductos y rejillas.
- Puesta a punto y pruebas

b1).- Medidas preventivas de aplicación durante los trabajos de recepción y acopio de material y maquinaria de aire acondicionado:

- Los climatizadores se izarán con ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa. Se posarán en el suelo sobre una superficie de tablones de reparto. Desde este punto se transportará al lugar de acopio o a la cota de ubicación.
- Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán operarios, para evitar los riesgos de atrapamientos, cortes o caídas por pandilla de la carga.
- Se prohíbe expresamente guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.
- El transporte o cambio de ubicación horizontal mediante rodillos, se efectuará utilizando exclusivamente al personal necesario, que empujará siempre la carga desde los laterales, para evitar el riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados.
- No se permitirá el amarre a "puntos fuertes" para tracción antes de agotado el tiempo de endurecimiento del "punto fuerte" según los cálculos, para evitar los desplomes sobre las personas o sobre las cosas.
- El ascenso o descenso a una bancada de posición de una determinada máquina, se ejecutará mediante plano inclinado construido en función de la carga a soportar e inclinación adecuada (rodillos de desplazamiento y "carraca" o "tractel" de tracción amarrado a un "punto fuerte" de seguridad).
- Las cajas o contenedores de las consolas se descargarán flejadas o atadas sobre bateas o plataformas emplintadas, para evitar derrames de la carga.
- Se prohíbe utilizar los flejes como asideros de carga.
- Los bloques de chapa serán descargados flejados mediante gancho de la grúa.
- Las bateas serán transportadas hasta el almacén de acopio gobernadas mediante cabos guiados por dos operarios. Se prohíbe dirigirlos directamente con las manos.
- El almacenado de chapas se ubicará en los lugares reseñados para eliminar los riesgos por interferencias en los lugares de paso.

b2).- Normas o medidas preventivas tipo, de aplicación durante los trabajos de montaje de tuberías:

- El transporte de tramos de tubería de reducido diámetro, a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos hombres, guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- Una vez aplomadas las "columnas", se repondrán las protecciones, de tal forma que dejen pasar los hilos de los "plomos". Las protecciones se irán quitando conforme ascienda la columna montada. Si queda hueco con riesgo de tropiezo o caída por él, se repondrá la protección hasta la conclusión del patinillo.
- Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan, a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados para evitar respirar atmósferas tóxicas. Los tajos con soldadura de plomo se realizarán bajo corriente de aire.
- El local destinado para almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado y estará dotado de ventilación constante por "corriente de aire".
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Se prohíbe "hacer masa" (conectar la pinza), a parte de las instalaciones, para evitar contactos eléctricos.
- Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros porta botellas.
- Se evitará soldar (o utilizar el oxicorte), con las bombonas (o botellas) de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalarán unos letreros de precaución en el almacén de gases licuado, en el taller de montaje y sobre el acopio de tuberías y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda.- NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN; SE PRODUCE "ACETILURO DE COBRE" QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.

b3).- Normas o medidas preventivas tipo, de aplicación durante el montaje de conductos y rejillas:
- Los conductos de chapa se cortarán y montarán en los lugares señalados para evitar los riesgos por interferencias.
- Las chapas metálicas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes de reparto en los lugares señalados.
- Las chapas metálicas serán retiradas del acopio para su corte y formación del conducto por un mínimo de dos hombres, para evitar el riesgo de cortes o golpes por desequilibrio.
- Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
- Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.

- Los tramos de conducto, se transportarán mediante eslingas que los abracen de "boca a boca " por el interior del conducto, mediante el gancho de la grúa, para evitar el riesgo de derrame de la carga sobre las personas.
- Se prohíbe abandonar en el suelo cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Los montajes de los conductos en las cubiertas se suspenderán bajo régimen de vientos fuertes para evitar el descontrol de las piezas y los accidentes a los operarios o a terceros.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

b4).- Normas y medidas preventivas tipo de aplicación durante los trabajos de puesta a punto y pruebas de la instalación:
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Se notificará al personal la fecha de las pruebas en carga, para evitar los accidentes por fugas o reventones.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

c).- Protecciones individuales:
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Mandil de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad clase C.

Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:
- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas de personas a distinto nivel: Desde la escalera de tijera.
- Pisadas sobre objetos: Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.
- Atrapamiento por o entre objetos: Con cortes por el manejo de cables.
- Sobreesfuerzos: Transportar la escalera, subir por ella cargado.
- Exposición a contactos eléctricos: Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.

b).- Normas preventivas:

En la instalación de detección:
- Se debe mantener el orden y limpieza de la obra.
- Para evitar el riesgo de caída por tropezón durante la instalación de los tubos de protección del cableado eléctrico, durante la fase de obra de apertura y cierre de rozas, se debe controlar la eficacia del tajo de la limpieza de la obra.
- La iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos, no debe ser inferior a los 100 lux medidos sobre el plano de trabajo.

- La iluminación mediante portátiles está prevista efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
- Como previsión ante el riesgo intolerable de contactos eléctricos, se controlará que el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico para la detección de incendios, se realice utilizando las clavijas macho - hembra.
- Para prevenir los riesgos de caídas a distinto nivel, está previsto que los electricistas utilicen escaleras de mano del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura. Se controlará que no se formen andamios, utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Ante el riesgo intolerable de contacto con la electricidad durante las conexiones, está previsto que las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estén protegidas con material aislante.
- Para evitar el riesgo intolerable de contactos con la electricidad está previsto que las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica de detección contra incendios, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

En la instalación de extinción:

- Para evitar los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el almacén para los materiales de la instalación se ubicará en el lugar señalado en los planos y estará dotado de puerta y cerradura.
- Frente a los riesgos de desprendimiento, caída de la carga y atrapamientos, está previsto que los bloques de aparatos se transporten flejados sobre bateas, transportados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por los trabajadores mediante cuerdas de guía segura de cargas. La descarga sobre las plantas se realizará sobre plataformas de descarga segura. No se debe guiar la carga directamente con las manos.
- Contra los riesgos de golpes y tropiezos con los trabajadores en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz. Está previsto que el transporte de tramos de tubería a hombros por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.
- Para evitar los riesgos de pinchazos y cortes en las manos, está previsto mantener los bancos de trabajo en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Como prevención ante los riesgos de caída desde altura por los huecos horizontales, se deben reponer reposición las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.
- Ante los riesgos por trabajar en lugares faltos de iluminación, está previsto que la iluminación de los tajos de la instalación contra incendios sea de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v.
- Para prevenir el riesgo de incendio, se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- El transporte de los extintores hasta el lugar de montaje se hará sin desempaquetar, de lo contrario pueden sufrir arañazos.
- Se recibirán las patillas soporte del extintor, corrigiendo el aplomado, utilizando los procedimientos de albañilería, contenidos en este trabajo.

c) Protecciones individuales:

- *Casco de seguridad.*

- Guantes de cuero flor y loneta

- Guantes de P.V.C. o goma.
- Mandil de material plástico sintético.
- Botas de seguridad.
- Arnés cinturón contra las caídas.
- Guantes aislantes.
- Botas aislantes.
- Banqueta o alfombra aislante.

INSTALACIONES DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES

Descripción:

- La red telefónica se canalizará desde la acometida de la compañía hasta cada toma.
- Las cajas de registro serán de PVC rígido, de rigidez dieléctrica mínima 15kv/mm y con tapa del mismo material. Estará exenta de poros y grietas, tendrá la superficie lisa y con un espesor mínimo de 2 mm.
- Los armarios serán de chapa de acero galvanizado de 1mm de espesor, con orificios troquelados, recubierta interiormente en forma homogenea de PVC.

a) – Riesgos más comunes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Electrocución.
- Pinzamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.

b) – Normas preventivas:

- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas y se utilizarán guantes aislantes.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, éstos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

c) – Equipos de protección individual:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.

ASCENSORES Y MONTACARGAS

DESCRIPCIÓN :

- La plataforma la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato.
- Se montará la plataforma en el punto más bajo del recorrido.
- Antes de la colocación de la plataforma se tendrán colocadas y cerradas todas las puertas superiores.
- El montaje de los émbolos lo realizará el personal cualificado de la empresa suministradora del aparato.
- El émbolo se colocará con ayuda de un polipasto colgado del gancho de la losa superior de cierre del hueco.
- El émbolo se asentará sobre una bancada de hormigón situada en el foso del ascensor, y se sujetará mediante bridas y anclajes a la pared de fábrica de la caja de ascensor.
- Las puertas se recibirán sobre la obra de fábrica de la caja de ascensor.
- Las puertas se colocarán perfectamente aplomadas y niveladas, quedando la parte inferior de la misma, enrasada con el pavimento del rellano.

- Las puertas se dejará una vez colocadas, bloqueadas a fin de no poder abrirse y producir algún accidente.
- La cabina la colocará el personal de montaje de la empresa instaladora del aparato.
- Se montará la cabina en el punto más bajo del recorrido.
- Antes de la colocación de la cabina se tendrán colocadas y cerradas todas las puertas superiores.

a) – Riesgos más frecuentes:
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío por el hueco del ascensor.
- Caídas de objetos.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetlénica y oxicorte.
- Pisadas sobre materiales.
- Quemaduras.
- Otros.

b) - Normas preventivas:

- El hueco de la trampilla se protegerá con barandales a 90 y 60 cm de altura de rodapie de 20 cm que no se retirarán hasta que se fijen definitivamente la trampilla. Una vez colocada ésta se mantendrá cerrada, abriéndose solamente para operaciones de montaje o revisiones en el cuarto de máquinas.
- El carril para operaciones de montaje no se usará para cargas superiores a las especificadas, revisando en cada utilización el estado del gancho deslizante.
- Iniciada la instalación del equipo ascensor no se permitirá el acceso al cuarto de máquinas al personal ajeno a la instalación.
- En tanto no se realice el cerramiento del recinto, los huecos correspondientes a su paso en los forjados, se protegerán con barandales a 90 y 60 cm de altura y rodapie de 20 cm.
- Los andamios para trabajos en el interior del recinto, llevarán rodapie de 20 cm. de altura, no precisando barandales si las distancias de sus bordes a las paredes del recinto son inferiores a 30 cm.
- Los huecos de las puertas de acceso al recinto, se protegerán con tableros de superficie continua, en los que figura el cartel ' peligro, hueco del ascensor'.
- Estos tableros sólo serán retirados del hueco correspondiente por el personal de montaje del ascensor, que los volverá a colocar en el hueco cuando no necesite actuar desde esa planta.
- Sólo se retirarán definitivamente una vez que hayan colocado las puertas con sus correspondientes mecanismos de cierre y enclavamientos.
- Durante los trabajos de montaje en el cuarto de máquinas, se pondrá especial cuidado, a fin de que no caigan herramientas y otros objetos al recinto del ascensor a través de los taladros de la losa.

c) – Equipos de protección individual:
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

Para el tajo de soldadura además se utilizará:
- Gafas de soldador (para el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldador de mano.
- Guantes de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.

EJECUCIÓN DE FIRMES. PAVIMENTOS

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caídas de personas a distinto nivel: Caer por el hueco de la escalera. Por las escaleras que se solan.
- Caídas de personas al mismo nivel: Desorden de obra.
- Pisadas sobre objetos: Sobre materiales (torceduras).
- Sobreesfuerzos: Carga a brazo de objetos pesados. Trabajos de duración muy prolongada o continuada.
- Patologías no traumáticas: Intoxicación por falta de ventilación.

b).- Medidas preventivas:

b.1).- Seguridad para el acopio de materiales.
Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes del pavimento de goma: rollos, cajas con losetas y pegamentos y cumpla las siguientes normas:
- Deposite el material en el lugar en el que se le indique inmovilizando los rollos y losetas de goma. Recuerde, además, que los pegamentos y disolventes son productos que arden con facilidad. Respete las normas que se le suministren para la prevención de los incendios.
- Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

b.2).- Seguridad en el lugar de trabajo.
- Contra los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.
- Para evitar los tropezones y caídas al mismo nivel, está previsto tapar con tableros las canaletas de conducción eléctrica empotradas en el suelo. Concluido el pavimento de una zona, se procederá a instalar, (aunque deba ser de forma provisional hasta la llegada del electricista o el telefonista), las tapas definitivas de las canaletas de conducciones por el pavimento.
- Los rollos y losetas de goma se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos en los que se las vaya a utilizar, situadas lo más alejadas posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias. No se dispondrán de tal forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

b.3).- Seguridad contra incendios en los acopios y almacenes.
- Para evitar las concentraciones de gases en los almacenes para las colas y disolventes, está previsto que se mantenga siempre la ventilación constante mediante “tiro continuo de aire”. En consecuencia, queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes o colas sin estar perfectamente cerrados.
- Para evitar posibles incendios y su propagación rápida, está previsto que los rollos y losetas de goma se almacenen separados de los pegamentos y sus disolventes.
  - Como trabajador, tiene obligación legal de respetar las señales: “peligro de incendio” y “prohibido fumar”, que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes de: pegamentos y disolventes y de rollos y losetas de goma.
- Está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén. Controle que se instalan y mantienes en estado de funcionamiento. En caso de no ser como se indica, contacte con el Encargado.

b.4).- Prohibiciones expresas en esta obra.
- Para evitar las caídas por trabajos sobre superficies inestables. Queda terminantemente prohibido formar plataformas de trabajo, utilizando como apoyo: bidones, mesas, pilas de material, escaleras apoyadas contra paramentos.
- El transporte de paquetes de rollos y losetas de goma se realizará mediante dos operarios, para evitar los accidentes por interferencias, tropiezos o sobreesfuerzos.
  - Queda prohibido fumar en el lugar de trabajo.
- Se le prohíbe abandonar directamente sobre el suelo, cortantes, tijeras, cuchillos y grapadoras, con el fin de evitar tropiezos cortes o pinchazos.
- Para evitar los accidentes por falta de iluminación suficiente, se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Para evitar el riesgo eléctrico, se le prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión, pídala al Encargado de la obra.

c).- Protecciones individuales:

- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Arnés cinturón contra las caídas.
- Faja.
- Filtro.
- Guantes de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Ropa de trabajo.

d).- Protecciones colectivas:

- Extintores de incendios.

URBANIZACIÓN

PAVIMENTACIÓN EN ACERAS.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Atropellos de personas por máquinas y camiones.
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos de maquinaria.
- Caídas al mismo nivel.
- Salpicaduras.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Quemaduras por utilización de productos bituminosos.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Polvo ambiental.

b).- Normas preventivas:
- Los vehículos y maquinaría utilizados, serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de esta se llevarán a cabo revisiones periódicas a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.
- No se sobrepasará la carga especifica para cada vehículo.
- Se regarán los tajos convenientemente y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente pulvígeno.
- Se mantendrá en todo momento la señalización viaria establecida para el desvío de caminos y carreteras.
- Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo existan.
- No se permitirá la presencia sobre la extendedora de aglomerado en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos, o de hormigones en la tolva, estarán dirigidas por un especialista en previsión de riesgos por impericia.
- Para el extendido de aglomerado, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente, las plataformas que dicha máquina dispone, y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado o de hormigón.
- El resto de personal quedará situado en la cuneta o acera de las calles en construcción por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de riesgos de atrapamiento y atropello.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas pintadas en colores negro y amarillo alternativamente.
- Se prohíbe expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con riesgo específico se adherirán las siguientes señales: “peligro, substancias calientes” y “no tocar, alta temperatura”.
- Se vigilará permanentemente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de estos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.
- Durante la ejecución y enlosado de aceras se mantendrán las zonas de trabajo en perfecto estado de limpieza.

- Todas las arquetas, pozos, registros, etc., existentes, se han de mantener con su tapa puesta y, en su defecto, con tapas provisionales, barandillas o cuando menos delimitadas las zonas de riesgo con cordón de balizamiento.

c).- Protecciones individuales:
- Casco de seguridad de polietileno (preferiblemente con barbuquejo) solo en caso de existir cargas elevadas.
- Casco de seguridad con protectores auditivos.
- Guantes impermeabilizados.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

ADOQUINES

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Sobre el soporte limpio se extenderá el mortero de cemento en seco, formando una capa de 80 mm de espesor, sobre la que se colocarán los adoquines en tiras paralelas y juntas, alternadas con ancho no superior a 10 mm, con la cara ancha hacia arriba.

- Se situarán a 30 mm sobre la rasante apisonándolas a golpe de maceta hasta conseguir el perfil indicado en la Documentación Técnica, con una pendiente mínima del 2 por 100.

- Posteriormente se fregará el pavimento con 9 litros de agua por m2 . Éste pavimento irá contenido lateralmente por bordillos enterrados o nivelados. Se extenderá la lechada de cemento con arena, de forma que queden bien rellenas las juntas. Se deberá humedecer periódicamente durante 15 días.

- Se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

a) Riesgos más frecuentes:
- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

b) Normas preventivas:
- Extreme el cuidado en el manejo de cortadoras para evitar cortes.
- Queda prohibido el uso de la radial con la protección del disco quitada o con un disco defectuoso.
- Realice los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Revise el estado de los cables de la radial.
- Limpieza y orden en la obra.

c) Equipos de prootección individual :
- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de protección, (para las salpicaduras).
- Guantes de neopreno.

BORDILLOS

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Sobre la solera se extenderá una capa de mortero de 150 mm de altura y 100 mm de espesor para el recibido lateral del bordillo.

- Las piezas que forman el encintado se colocarán a tope sobre la solera, recibiéndose con el mortero lateralmente, de manera que queden juntas entre ellas de 1 cm como máximo.

- La elevación del bordillo sobre la rasante del firme podrá variar de 100 a 150 mm y deberá ir enterrado al menos en la mitad de su canto. El tipo acanalado quedará totalmente enterrado de manera que queden niveladas sus dos caras superiores con la acera y la calzada, respectivamente.

- Posteriormente, se extenderá la lechada de cemento de manera que las juntas queden perfectamente rellenas.

a) Riesgos más frecuentes:
- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

b) Normas preventivas:
- Extreme el cuidado en el manejo de cortadoras para evitar cortes.
- Queda prohibido el uso de la radial con la protección del disco quitada o con un disco defectuoso.
- Realice los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Revise el estado de los cables de la radial.
- Limpieza y orden en la obra.

c) Equipos de protección individual :
- Casco de seguridad homologado, (para transitar por la obra).
- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).
- Guantes de neopreno.

7. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES.

ANDAMIOS EN GENERAL

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir del andamio)
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos durante el montaje
- Contacto con la energía eléctrica
- Desplome del andamio
- Caída de objetos
- Golpes por objetos o herramientas

b).- Normas preventivas:
- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libre de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.
- Los andamios se arriostrarán para evitar movimientos que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subir a los andamios deberá revisarse la estabilidad de la estructura.
- Los elementos verticales o pies derechos de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura (equivalente a tres tablones) y estarán firmemente ancladas a sus apoyos para evitar deslizamientos o vuelco.
- Las plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura estarán protegidas mediante barandilla perimetral reglamentaria de 90 cm de altura, o bien mediante red vertical tensa que cubra toda la altura de la zona donde se trabaja.
- Si la plataforma de trabajo está formada por tablones de madera, éstos carecerán de defectos visibles y de nudos que mermen su resistencia. Además estarán limpios, de forma que puedan apreciarse los posibles defectos por uso.
- Se prohíbe abandonar sobre las plataformas objetos o herramientas para evitar tropiezos y/o que caigan sobre las personas.
- Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios. Los escombros se recogerán y descargarán de planta en planta, o bien se verterán a través de trompas de vertido.
- Se prohíbe fabricar morteros o similares directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación entre un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma del andamio al interior del edificio. El paso se realizará mediante una pasarela instalada al efecto.
- Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos verticales puntos fuertes de seguridad en los que arriostrar los andamios.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Encargado, el Capataz o el Vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fijos de la estructura en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C (en andamios con peligro de caída en altura)
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad (según los casos).
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).
- Las propias de cada trabajo específico a realizar desde, o con ayuda de, los medios auxiliares.

ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS

Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Golpes por o contra objetos o materiales.
- Atrapamientos.
- Caídas de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección y en mal estado, anchura insuficiente de la plataforma de trabajo, falta de anclaje o apoyo deficiente de los elementos que lo componen.

b).- Normas preventivas:
- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y rotura, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- En las longitudes de más de 3 m. se emplearán tres caballetes o borriquetas.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2'5 m para evitar las grandes flechas, indeseables para plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de éstas (o de alguna de ellas) por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí).
- Los andamios de borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Los andamios de borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 o más metros de altura se arriostrarán entre sí mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y los tablones que la forman tendrán un grosor mínimo de 7 cm. y serán de madera sana sin defectos ni nudos.
- Las borriquetas metálicas instaladas para sustentar plataformas situadas a más de 2 m. de altura estarán arriostradas entre sí para garantizar su estabilidad.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas situadas en balcones, bordes de forjado, junto a huecos de fachada, cubiertas o asimilables se protegerán del riesgo de caída desde altura por alguno de los sistemas siguientes:
  . Cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, anclados a puntos fijos de la estructura (Aplicable a trabajos de remate de poca duración).
  . Instalación de redes verticales colocadas tensas y sujetas, superior e inferiormente, a anclajes preparados para ello en los bordes de forjados.
  . Montaje de pies derechos (Puntales por ejemplo) firmemente acuñados al suelo y al techo, en los que instalar una barandilla reglamentaria de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo. (Además el espacio existente entre la plataforma de trabajo y el suelo deberá estar también cubierto o protegido por peto o barandilla).
  . Redes perimetrales tipo horca o de bandeja (En trabajos sobre forjado de cubierta)
- Los trabajos en andamios de borriquetas próximos a lunas de fachada, bordes de forjados, cubiertas y asimilables tendrán que ser protegidos del riesgo de caída de altura mediante barandillas, redes o cualquier otro medio que elimine o controle ese riesgo.

- Se prohíbe formar andamios de borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar las borriquetas aprisionando cables o mangueras eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura (o repelón del cable o manguera).
- Se prohíbe la formación de andamios de borriquetas apoyados a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- Las prendas serán las adecuadas al oficio que se este realizando y utilice estos medios auxiliares.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C (en andamios con peligro de caída en altura)
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad (según los casos).
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

d).- Protecciones colectivas:
- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.

ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por o contra objetos.
- Desplome del andamio por fallo de asentamiento del mismo sobre terreno blando o sobre apilamiento de materiales inconsistentes, condicionando la inestabilidad del andamio durante su instalación y utilización.
- Deformación y desplome del andamio, ocasionado por las deficiencias de arriostramiento interior y ausencia de crucetas y diagonales en el montaje y utilización del andamio.
- Desplome y vuelco del andamio por falta de sujeción a elementos fijos y resistentes del propio edificio, motivado por la acción del viento, sobrecargas y acciones dinámicas.
- Hundimiento de las plataformas por sobrecargas inadecuadas (acumulación de materiales, sobrecargas adicionales, etc)
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie.
- Sobreesfuerzos

b).- Normas preventivas:
- Los andamios a utilizar en esta obra cumplirán la norma UNE 76-502-90 (HD 1000) "Andamios de servicio y de trabajo con elementos prefabricados".
- Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes normas:

. El montaje, desmontaje y modificaciones importantes serán efectuadas por profesionales debidamente cualificados.

. No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel inferior con todos los elementos de estabilidad, cruces de San Andrés y arriostramientos, instalados.

. Como protección colectiva en fase de montaje se empleará la colocación de sistemas de barandilla previa, marcos de montaje, etc, anteriores a la colocación de la plataforma de nivel superior a aquel en el que se está trabajando.

. La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidado, será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

. Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo atadas con nudos de marinero o mediante eslingas normalizadas.

. Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

. Los tornillos de las mordazas se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.

. Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los "nudos" o "bases" metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

- Las plataformas de trabajo serán de superficie anti-deslizante.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura, cuando el uso del andamio no exija el almacenamiento de materiales.
- En trabajos de albañilería, donde se requiere almacenamiento de materiales, las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 1,00 metro.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montadas barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares estarán dotados de bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas (tacos de madera o durmientes) tanto si es apoyo directo sobre el terreno como si es sobre soleras o aceras, o cuando sea necesario disminuir la concentración de la carga.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones se complementarán con entablonados y viseras seguras a "nivel de techo" en prevención de golpes a terceros.
- Los módulos de base de andamios tubulares se arriostrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima de 1,90 m. y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente utilizar falsas bases como apoyo de los andamios tubulares como puede ser sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, "torretas de maderas diversas" y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo sin doblar.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios de borriquetas, apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja. En caso de fachadas irregulares se utilizarán plataformas voladas que cubran el hueco existente.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos a los "puntos fuertes de seguridad" previstos según detalle de planos en las fachadas (o paramentos).
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas de trabajo, en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores, y evitando las sobrecargas.
- Se prohíbe sobrecargar las plataformas de los andamios. Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas inferiores a las que se está trabajando dentro de la misma vertical.
- Se prohíbe en esta obra trabajar sobre andamios tubulares bajo regímenes de vientos superiores a 60 Km./h.
- El apoyo de andamios sobre forjados o voladizos se realizará previo apeo inferior de estos elementos portantes.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se señalizarán y protegerán las zonas próximas a la vertical de los andamios para evitar accidentes producidos por la caída de objetos.
- Se prohíbe, como regla general, trabajar en la vertical bajo los andamios, al unísono con los trabajos que en estos se ejecutan.
- Si excepcionalmente fuera preciso trabajar bajo la zona de peligro de caída de objetos desde andamios se instalarán viseras resistentes de protección que sobrepasen ampliamente la zona de riesgo.

- Los andamios tubulares se arriostrarán firmemente mediante barras rígidas a puntales acuñados entre forjados. Se prohíbe el uso de cuerdas, alambres y asimilables para este menester.
- Este tipo de anclajes requiere un reapriete sistemático y continuado.
- En los amarres a huecos se emplearán tacos de madera contrachapados entre husillo y jamba, para absorber dilataciones.
- De forma combinada con el sistema anterior, se emplearán amarres a elementos resistentes de fachada utilizando tacos de fijación adecuados. En el caso de anclajes a elementos de fábrica se utilizarán tacos químicos con vaina de malla metálica e inyección de resina.
- La resistencia a tracción de las fijaciones será de 300 Kg.
- En caso de andamios sin red se colocará una fijación por cada 24 m. de fachada.
- En caso de andamios con red se colocará una fijación por cada 12 m. de fachada.
- El acceso a los andamios se realizará por escaleras bien fijadas en ambos extremos y con protección anti-caídas.
- Si el acceso a la plataforma de trabajo se realizara a través de la escala o escalerilla lateral del andamio, se utilizará el cinturón de seguridad en el ascenso y descenso, bien utilizando dos mosquetones o bien instalando previamente una cuerda o cable fiador, al que poder anclar un salva-caídas o nudo salvavidas.
- El acceso y desembocadura de la escala estará libre de tablones, de forma que la plataforma esté colocada al lado opuesto de la mencionada escalerilla en el tramo del andamio.
- Para el ascenso y descenso seguro a la plataforma del andamio en todos sus posibles niveles, se instalarán escaleras incorporadas al propio andamio, como elemento complementario de las mismas, mediante la utilización de plataformas con trampilla.
- El personal que trabaje sobre andamios metálicos tubulares en alturas superiores a los 2 m. usará arnés de seguridad fijado a un elemento paracaídas o punto fijo de anclaje.
- Verificaciones periódicas de mantenimiento del andamiaje: como norma general se deben llevar a cabo sistemáticamente revisiones periódicas de mantenimiento que tengan en cuenta los siguientes puntos:
  . Sustitución de piezas deformadas.
  . Ajuste de abrazaderas.
  . Revisión de amarres.
  . Fijación de redes.
  . Comprobación del correcto estado de plataformas, barandillas y accesos.

- Clasificación de los andamios tubulares según Norma UNE 75-502-90 (HD 1000):

Clase	Utilización	Anchura mínima de plataformas
1	Control con utillaje o trabajos sin almacenamiento de material	0,60 m.
2 y 3	Inspección o trabajos sin almacenamiento de materiales, excepto pinturas, revoques, enyesados	0,60 m.
4 y 5	Albañilería	1,00 m.
6	Albañilería pesada para almacenamientos importantes	1,00 m.

c).- <u>Protecciones individuales:</u>
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C (si hay peligro de caída en altura)
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad (según los casos).
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

d).- <u>Protecciones colectivas:</u>
- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.

CESTA O PLATAFORMA DE SOLDADOR EN ALTURA (GUINDOLA).

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas a distinto nivel (maniobras de entrada y salida).
- Caídas al vacío de objetos (herramientas, materiales).
- Contacto con la energía eléctrica.
- Desplome de la plataforma
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Los derivados del padecimiento de enfermedades, no detectadas (epilepsia, vértigo, etc.).
- Aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Vuelco o caída por fallo del pescante o fallo de la trovada o carraca.
- Caída por rotura de la guindola (fatiga).
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por rebabas y similares.
- Los derivados de los trabajos de soldadura.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).

b).- Normas preventivas:
- Las guindolas a prefabricar y utilizar en la obra, estarán construidas con hierro dulce, en prevención de los riesgos por cristalización del acero en caso de calentamiento por soldadura.
- Tomar precauciones, el acero cristaliza y se hace quebradizo tras ser calentado. Recuerde que el acero corrugado existirá en la obra para la confección de las armaduras. Redacte comunicados en este sentido.
- Las «guindolas» a utilizar en la obra, no serán de «fabricación de obra», sino que serán montadas en un taller de cerrajería cumpliendo las siguientes características:
. Estarán construidas con hierro dulce, o en tubo de sección cuadrada y chapa de hierro dulce.
. El pavimento será de chapa de hierro antideslizante.
. Las dimensiones mínimas del prisma de montaje medidas al interior, serán 500 x 500 x 1.000 mm.
. Los elementos de colgar no permitirán balanceos.
. Los «cuelgues» se efectuarán por «enganche doble» de tal forma que quede asegurada la estabilidad de la «guindola» en caso de fallo de alguno de estos.
. Las soldaduras de unión de los elementos que forman la «guindola» serán de cordón electrosoldado.
. Estarán provistas de una barandilla perimetral de 100 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm. en chapa metálica.
. Las «guindolas» se protegerán con pintura anticorrosiva de colores vivos para permitir mejor su detección visual.
- Las «guindolas» se izarán a los tajos mediante garruchas o cabrestantes, nunca directamente «a mano» en prevención de los sobreesfuerzos.
- Evite se icen directamente a base de soga por hombres en equilibrio sobre las alas de la perfilería metálica, esta maniobra «corriente» es muy arriesgada. Ha producido accidentes mortales.
- El acceso al interior de las guindolas se efectuará por las alas de la perfilería metálica sujeto el fiador del cinturón de seguridad del operario, al cable de circulación paralelo a la viga, montado según detalle de planos.
- El interior de las «guindolas» estará siempre libre de objetos y recortes que puedan dificultar la estancia del trabajador.
- Se prohíbe el acceso a las «guindolas» encaramándose en los pilares (o por métodos asimilables), por inseguros.
- El acceso directo a las «guindolas» se efectuará mediante el uso de escaleras de mano, provistas de uñas o de ganchos de anclaje y cuelgue en cabeza, arriostradas, en su caso, al elemento vertical del que están próximas o pendientes.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Pantallas para soldadura
- Manguitos, guantes o manoplas y polainas para soldadura
- Botas de seguridad, con suela antideslizante, suela y puntera reforzada en acero
- Chalecos, chaquetas y mandiles de cuero para soldadura
- Cinturón de seguridad clase A o C (si hay peligro de caída en altura)
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS O TORRES SOBRE RUEDAS

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio
- Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje
- Sobreesfuerzos

b).- Normas preventivas:
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Las plataformas de trabajo en andamios sobre ruedas tendrán un ancho mínimo de 60 cm.
- Las plataformas de trabajo sobre las torretas sobre ruedas tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.) que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Los accesos a la plataforma de trabajo serán fáciles y seguros. El acceso se realizará mediante escalera incorporada al propio andamio a través de las trampillas de las plataformas colocadas cada 2 m. de altura en los niveles intermedios.
- La altura de la plataforma no será superior a 3 veces el lado menor, en planta, de la base, como norma general. (Esta altura se podrá aumentar siempre y cuando la estructura del andamio o torreta se arriostre horizontalmente a puntos fijos de la estructura del edificio o construcción de forma que se garantice totalmente su estabilidad).
- En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras de seguridad en diagonal para hacerla indeformable y estable.
- Cada dos módulos montados en altura se instalarán, de forma alternativa, una barra diagonal de estabilidad, vista en planta.
- Las plataformas de trabajo estarán protegidas perimetralmente con barandilla de seguridad reglamentaria
- Se prohíbe el montaje de andamios de borriquetas sobre plataformas de andamios o torretas sobre ruedas.
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes debidos a la existencia de superficies resbaladizas.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo , evitando sobrecargas.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de 2 bridas al andamio o torreta.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde el andamio o torreta sobre ruedas. Los escombros se descenderán en el interior de cubos y mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Bajo régimen de fuertes vientos queda prohibido trabajar en exteriores sobre estos andamios.
- Se prohíbe transportar personas o materiales mediante los andamios o torretas sobre ruedas durante el cambio de ubicación de estos.
- Se prohíbe subir o realizar cualquier trabajo desde las plataformas de los andamios sobre ruedas sin haber bloqueado previamente las ruedas mediante los frenos anti-rodadura o dispositivos de bloqueo.
- Se prohíbe apoyar los andamios o torretas sobre ruedas directamente en soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines, etc).
- El estado del suelo de apoyo de las torretas debe ser sensiblemente liso y horizontal o bien colocar unos perfiles en U a modo de carriles para que el andamio discurra por ellos.
- Pasos de vehículos: se debe señalizar el andamio convenientemente e incluso interponer obstáculos para su protección frente al paso de vehículos.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C (si hay peligro de caída en altura)
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

TORRETA O CASTILLETE DE HORMIGONADO

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Golpes por el cangilón de la grúa
- Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación

b).- Normas preventivas:
- El hormigonado de elementos verticales, se realizará con ayuda de castilletes de hormigonado, nunca con escaleras portátiles.
- Deberá estar convenientemente arriostrado.
- El ascenso y descenso de la plataforma, se realizará mediante escalera metálica soldada a los soportes.
- No se utilizarán escaleras portátiles ni andamios de borriquetas sobre éstas plataformas.
- Las plataformas de más de 2 metros de altura, estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y rodapiés.
- El piso de la plataforma será anti-deslizante y estará libre de obstáculos.
- La plataforma de trabajo deberá estar sujeta e inmovilizada mediante abrazaderas y/o pasadores a la estructura que la sustenta.
- Si los castilletes de hormigonado se construyen en la obra, cumplirán las siguientes condiciones:
  . Se emplearán en su construcción angulares de acero normalizado.
  . Se apoyará sobre cuatro pies derechos de angular dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal y con una longitud superior en 1 m., a la de la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.
  . El conjunto se rigidizará mediante cruces de San Andrés en angular dispuestas en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo, y la base al nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.
  . Sobre la cruz superior se soldará un cuadrado de angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la otra.
  . Las dimensiones mínimas del "marco" de angular descrito en el punto anterior serán de 1,10 X 1,10 m. (Lo mínimo necesario para la estancia de 2 hombres).
  . La plataforma de trabajo se formará mediante tablones encajados en el marco de angular descrito o bien mediante la colocación de una chapa metálica de 4 mm. de espesor del tipo antideslizante.
  . Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldará a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia. El conjunto se rematará mediante un rodapié de tabla de 15 cm de altura.
  . El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.
- En la base de las torretas de hormigonado se instalará un letrero con la siguiente leyenda: "Prohibido el acceso al personal no autorizado".
- Los castilletes de hormigonado estarán dotados de dos ruedas paralelas fijas una a una, a sendos pies derechos para permitir un mejor cambio de ubicación. Los pies derechos opuestos, carecerán de ruedas para que actúen de freno una vez ubicado el castillete para hormigonado.
- Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los castilletes de hormigonado durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
- Las barandillas de los castilletes de hormigonado se pintarán en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación in situ del cubilote mediante la grúa torre, aumentando su percepción para el gruista y disminuyendo el riesgo de golpes con el cubilote.
- Para el hormigonado de pilares de esquina, los castilletes se ubicarán con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C (si hay peligro de caída en altura)
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad (según los casos).
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

ESCALERAS DE MANO

Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caída a distinto nivel, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o incorrecto apoyo, vuelco lateral por apoyo irregular.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, escaleras cortas para la altura a salvar, etc).
- Sobreesfuerzos.

b).- Normas preventivas:
b.1).- De aplicación al uso de escaleras de madera:
- Las escaleras de madera a utilizar, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos. Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto. A ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

b.2).- De aplicación al uso de escaleras metálicas:
- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

b.3).- De aplicación al uso de escaleras de tijera:
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas de dispositivos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales y en su posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

b.4).- Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:

b.4.1).- Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante.
- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías. Pudiendo aquellas que están reforzadas en su centro alcanzar los 7 metros.
- Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

b.4.2).- Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada, y estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- En caso de escaleras de mano simples, la parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita el apoyo estable se sujetará al mismo mediante abrazadera u otros dispositivos equivalentes.

b.4.3).- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados, sus largueros deberán prolongarse al menos 1 m. por encima de ésta.

b.4.4).- El ascenso, descenso y los trabajos desde las escaleras se efectuarán de frente a las mismas, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 kg. sobre las escaleras de mano.
- Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

b.4.5).- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.
- Las prendas serán las adecuadas al oficio que se está realizando y utilice estos medios auxiliares.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.

d).- Protecciones colectivas:
- Se delimitará la zona de trabajo de las escaleras evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.

ESCALERAS FIJAS PROVISIONALES Y DE OBRA

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas a distinto nivel.

b).- Normas preventivas:
- Las losas de las escaleras fijas de obra deberán peldañearse provisionalmente.
- El peldañeado de las escaleras fijas de obra se realizará con obra de fábrica o material metálico prefabricado, con un ancho mínimo de 0,60 m. La anchura mínima de la huella será de 23 cm, y la tabica entre 13 y 20 cm.
- Preferiblemente se hormigonará el peldañeado a la vez que la los de la escalera.
- La escalera fija provisional será resistente y constructivamente organizada.
- La altura entre descansos será inferior a 3,70 m.
- Los descansos o mesetas tendrán como mínimo 1,12 m.
- Se evitará la cabezada, siendo el espacio libre vertical de 2,20 m. entre peldaños.
- Su anchura libre no será inferior a 55 cm. ni su inclinación superior a 60º.
- Se evitará el uso de escaleras portátiles, y máxime, los tramos de andamio a modo de escalera, siempre que sea posible la instalación de una escalera fija provisional metálica o de madera.
- Las escaleras se mantendrán libres de obstáculos y cascotes.
- Las escaleras interiores estarán dotadas de iluminación adecuada.
- Las escaleras fijas provisionales y las fijas de obra dispondrán de protección perimetral a base de barandilla de 0,90 m. de altura, listón intermedio y rodapié.
- El frente de los descansillos de la escalera estará dotado de similar protección.
- Todas las escaleras que tengan cuatro contrapeldaños o más, se protegerán con barandilla en los lados abiertos.
- Para la utilización de escalas verticales, dispondrá el operario del adecuado cinturón de seguridad y dispositivo anti-caída anclado a cable fiador, instalado de antemano.
- Las rampas de escaleras no utilizables, se cerrarán al tránsito mediante acotado fijo de las mismas.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Trajes para ambientes lluviosos.

- Botas de seguridad (según los casos).
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

PASARELAS Y RAMPAS

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel

b).- Normas preventivas:
- La anchura mínima será de 60 cm.
- Los tablones que componen la pasarela o rampas serán como mínimo de 20 x 7 cm. de sección, siendo de madera sana y escuadrada.
- Los tablones que forman el piso de la pasarela o rampa, se dispondrán de forma que no puedan moverse o producir basculamiento, mediante travesaños, debiendo quedar garantizada la estabilidad del piso.
- Se instalarán dispositivos o anclajes que eviten el deslizamiento de la pasarela.
- Se mantendrán libres de obstáculos, facilitando su acceso.
- Se adoptarán las medidas necesarias par que el piso no resulte resbaladizo.
- Las pasarelas situadas a más de 2 m. de altura sobre el suelo o piso dispondrán de barandillas resistentes, a ambos lados, de 90 cm. de altura con listón intermedio y rodapié de 20 cm.
- Las pasarelas se instalarán en zonas libres de riesgo de caída de objetos y se protegerán mediante pantallas horizontal o marquesina.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C (si hay peligro de caída en altura).
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad (según los casos).
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

PUNTALES

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caídas de personas desde altura durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (durante la extensión y/o retracción de los puntales).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante las operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (Corrosión).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñado o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la inadecuada disposición de los puntales.
- Los propios del trabajo del carpintero encofrador y del peonaje.

b).- Normas preventivas:
- Los puntales se acopiarán en obra ordenadamente por capas horizontales, de forma que cada capa se disponga perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas o a diferentes cotas, en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.

- Se prohíbe expresamente en esta obra la carga a hombro de más de dos puntales por un sólo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instalados en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tablones de apoyo (durmientes) de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- Los apeos, encofrados, acodalamientos, etc, que requieran en esta obra el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán cumpliéndose los siguientes puntos:

. Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y en cabeza.

. La capa de durmientes de tablón intermedia será indeformable horizontalmente (estará acodalada a 45º y clavada en los cruces).

. La superficie del lugar de apoyo o fundamento estará consolidada mediante compactación o mediante endurecimiento.

. La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.

- El reparto de la carga sobre superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra la corrección de la disposición de puntales en carga, deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes se dispondrá, colindante con la hilera deformada, y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato a la Dirección Facultativa o a la Jefatura de obra. Siempre que el riesgo de hundimiento no sea inmediato. En este caso, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.
- Cuando se necesite el uso de puntales telescópicos en su máxima extensión, se arriostrarán horizontalmente, utilizando para ello las piezas abrazaderas (equipo complementario del puntal).
- Además de las normas descritas anteriormente, los puntales metálicos cumplirán:

. Tendrá la longitud adecuada para la misión a realizar.

. Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes,...).

. Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

. Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

. Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

c).- <u>Protecciones individuales:</u>

- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

8. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA.

MAQUINARIA DE TRANSPORTE

CAMIÓN DE TRANSPORTE.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).

b).- Normas preventivas:
b.1).- Normas o medidas preventivas tipo:
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del Plan de Seguridad.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.

b.2).- Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones:
- Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero.
- Utilice siempre el calzado de seguridad.
- Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. De la entrega quedará constancia por escrito.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad para los desplazamientos fuera de la cabina.
- Guantes de seguridad para las labores de mantenimiento.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón antivibratorio y de seguridad en el camión.

CAMIÓN BASCULANTE.

a).- Riesgos más frecuentes:
- Atropellos de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Choques con elementos fijos de obra.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelco del camión.

b).- Normas preventivas:
- La caja se bajará inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, el conductor extremará la precaución, auxiliado por las señales de un operario de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga tendrá echado el freno de mano.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad (Lo deberá usar siempre que baje del camión).

d).- Protecciones colectivas:
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste cualquier tipo de maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes.

DÚMPER AUTOVOLQUETE

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a ambientes pulvígenos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición al ruido.

b).- Normas preventivas:
- Todos los aparatos de transporte y similares empleados en las obras satisfarán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y estarán provistos de los mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:
- La caída de las personas y los materiales fuera de los receptáculos diseñados para tal efecto.
- La puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión.
- Toda clase de accidentes que pueden afectar a los operarios que trabajen en estos aparatos o en sus proximidades.
- Todos los vehículos y toda la maquinaria para movimiento de tierras y para manipulación de materiales deberán:
- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de ergonomía.

- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse correctamente.
- Deberán adaptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en agua vehículos o maquinaria para movimiento de tierras o manipulación de materiales.
- Se deberán comprobar periódicamente los elementos del dumper o motovolquete autopropulsado.
- Cuando se ponga el motor en marcha, se sujetará con fuerza la manivela y se evitará soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.
- No ponga el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, se evitarán accidentes por movimientos incontrolados.
- Se señalizará y establecerá un fin de recorrido ante el borde de la zanja o de los taludes donde el dumper deba de verter su contenido.
- Se señalizarán los caminos y direcciones que deban de ser recorridos por los dumper.
- Es obligatorio no exceder la velocidad de 20 Km/h., tanto dentro como fuera de los límites de la obra.
- Si el dumper debe circular por vía urbana o interurbana, deberá ser conducido y manejado por una persona que esté en posesión del preceptivo permiso de conducir del tipo B.
- La medida anterior es recomendable, a su vez, incluso para la circulación y manejo en zonas internas de la obra.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el volquete.
- Se prohíbe colmar el volquete de forma que impida la correcta visión del conductor.
- Queda prohibido el transporte de personas en el dumper, salvo que estén dotados para ello.
- El remonte de pendiente con el dumper cargado siempre se hará marcha atrás, para evitar pérdidas de material cargado o vuelco del propio aparato.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad contra choques e impactos, para protección de la cabeza.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada.
- Botas de agua de seguridad con puntera y plantilla reforzada.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de protección contra ambientes pulvígenos.
- Mascarilla de protección contra ambientes pulvígenos.
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares.
- Ropa de protección para el mal tiempo.
- Protección auditiva si el nivel de ruido sobrepasa los umbrales permitidos.

MAQUINARIA MANIPULACIÓN HORMIGÓN

CAMIÓN HORMIGONERA

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión, (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Caída a distinto nivel.
- Atropello.
- Colisión contra otras máquinas, (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Golpes por o contra objetos.
- Caída de materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgos higiénicos por contacto con el hormigón.

b).- Normas preventivas:
b1).- Normas o medidas preventivas tipo:
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos en caso necesario por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.

- El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra se efectuarán según lo definido en los planos del Plan de Seguridad.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán separados a una distancia adecuada que evite el riesgo de desprendimientos en el terreno.
- A los conductores de los camiones-hormigonera, al entrar en la obra, se les entregará la normativa de seguridad, quedando constancia escrita de ello.

b2).- Normas de seguridad para visitantes:
- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón.
- Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.
- Respete las señales de tráfico internas de la obra.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad para los desplazamientos fuera del vehículo.
- Guantes de seguridad para el manejo de la canaleta y los mandos de control de la bombona.
- Guantes de goma o P.V.C. para las labores de mantenimiento.
- Botas de goma o P.V.C. para los desplazamientos fuera de la cabina.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Mandil impermeable (limpieza de canaletas).
- Cinturón antivibratorio y de seguridad en la cabina.

BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOPROPULSADA.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco.
- Deslizamientos por planos inclinados (trabajos en rampas y a media ladera).
- Proyecciones de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora).
- Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).
- Atrapamientos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.

b).- Normas preventivas:
b.1).- Normas o medidas preventivas tipo:
- El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o manipulación.
- La bomba de hormigonado, solo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según lo recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.
- El brazo de elevación de la manguera, únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.
- Las bombas para hormigón a utilizar habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante.
- La ubicación exacta en el solar de la bomba, se estudiará a nivel del Plan de Seguridad, no obstante, se exigirá que el lugar cumpla por lo menos con los siguientes requisitos:
- Que sea horizontal.
- Como norma general, que no diste menos de 3 m. del borde de un talud, zanja o corte del terreno (medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores, siempre más salientes que las ruedas).

- Personal competente y autorizado, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.
- La zona de bombeo (en casco urbano), quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.
- Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. De su recepción quedará constancia escrita.

b.2).- Normas de seguridad para el manejo del equipo de bombeo de hormigón:
- Antes de iniciar el suministro de hormigón asegurarse de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.
- Antes de verter el hormigón en la tolva asegurarse de que está instalada la parrilla.
- No toque nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.
- Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor de accionamiento, purgue la presión del acumulador a través del grifo, luego efectúe la tarea que se requiera.
- No trabajar con el equipo de bombeo en posición de avería, aunque sean fallos esporádicos. Detenga el servicio, pare la máquina y efectúe la reparación; solo entonces debe seguir suministrando hormigón.
- Si el motor de la bomba es eléctrico:
- Antes de abrir el cuadro general de mando asegurarse de su total desconexión.
- No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.
- Comprobar diariamente, antes de iniciar el suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores, para evitar riesgos de rotura.
- Para comprobar el espesor de la tubería es necesario que no esté bajo presión.
- Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, pruebe los conductos bajo la presión de seguridad.
- Respete el texto de todas las placas de aviso instalada en la máquina.
- Una persona competente y autorizada será la encargada de comprobar que para presiones mayores de 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:
- Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.
- Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).
- Comprobar y cambiar en su caso (cada aproximadamente 1.000 m3. ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.
- Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m. quedarán protegidas por resguardos de seguridad.
- Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación para evitar la aparición de "tapones" de hormigón.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Guantes de seguridad para el manejo de los mandos de la bomba.
- Casco de seguridad para realizar todas las operaciones y desplazamientos fuera de la cabina.
- Guantes de goma o de P.V.C. para las labores de mantenimiento.
- Calzado de Seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. para todas las operaciones a realizar fuera de la cabina.
- Mandil impermeable para todas las labores de manejo de la bomba de hormigonado.
- Cinturón antivibratorio y de seguridad en la cabina.

MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS, EXCAVACION Y DEMOLICION

MICROPILOTADORA

a) – Riesgos más frecuentes:
1. Riesgos durante la recepción y expedición de la máquina.
   - Vuelco de la máquina durante la carga y descarga sobre camión.
   - Atrapamiento de miembros durante las maniobras de carga y descarga.
   - Golpes por penduleo de cargas suspendidas.
   - Atoramiento del camión (barros, terrenos irregulares).
   - Vuelco de la máquina (velocidad alta, terrenos irregulares o embarrados).
2. Riesgos durante las maniobras con el trépano.
   - Desprendimiento del trépano (roturas de cables o mordazas, impericia).
   - Golpes por el penduleo del trépano.

• Atrapamiento (labores de limpieza y ajuste).

4. Riesgos durante la excavación de los pozos.
   • Caídas al mismo nivel (desorden, ausencia de caminos).
   • Caídas al interior del pozo (ausencia de señalización y cubrición eficaz).
   • Proyección de partículas (limpieza de las tierras extraídas y depositadas sobre la hélice del trépano).
   • Ruido ambiental.
   • Golpes por la máquina (giros de descarga y reiniciar excavación).
   • Polvo ambiental.
5. Riesgos durante las maniobras de suspensión e instalación de las armaduras.
   • Desprendimiento de armaduras (eslingado y mordazas deficientes para suspensión a gancho).
   • Cortes y erosiones de miembros (guía de armaduras en suspensión a manos desnudas).
   • Atrapamientos (emboquillado e introducción de armaduras en el pozo).
   • Golpes en los miembros (penduleo de las armaduras en suspensión a gancho).
   • Ruido ambiental.
   • Vuelco de la máquina, durante las maniobras de suspensión e instalación de armaduras (terrenos irregulares o embarrados).
6. Riesgos propios de la pilotadora
   • Caídas a distinto nivel (subir y bajar de la máquina).
   • Atrapamiento de miembros (tareas de mantenimiento).
   • Golpes por objetos (tareas de mantenimiento).
   • Quemaduras (contacto con las partes calientes de los motores).
   • Contacto con sustancias corrosivas (líquido de baterías).
   • Sobre esfuerzos (trabajar en posturas forzadas).
7. Riesgos propios de la soldadura eléctrica y del oxicorte.
   • Inhalación de vapores metálicos (soldadura u oxicorte en lugares cerrados sin extracción localizada).
   • Radiaciones luminosas por metal blanco (ceguera).
   • Quemaduras (impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes).
   • Incendios (soldar o cortar en presencia de materiales inflamables).
   • Explosión (tumbar las botellas de gases licuados, formación de acetiluro de cobre, vertidos de acetona, utilizar mecheros para detectar fugas).
   • Sobre esfuerzos (sustentar piezas pesadas).
   • Proyección violenta de partículas a los ojos (esmerilado, picado del cordón de soldadura).
   • Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

b) – <u>Normas preventivas</u>:
   • Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas.
   • Señalista de maniobras.
   • Planificación de los trabajos.
   • Vigilancia de la estabilidad de los acopios y del buen funcionamiento de las protecciones eléctricas.
   • Preparación o restauración de los caminos internos de obra.
   • En zona urbana, detector de líneas enterradas.

c) - <u>Equipos de protección individual</u> :
   • Casco con protección auditiva.
   • Fajas y muñequeras de seguridad contra los sobre esfuerzos.
   • Yelmo de soldador.
   • Guantes de cuero.
   • Guantes impermeabilizados.
   • Mandiles impermeables y de cuero.
   • Botas de seguridad.

d) - <u>Equipos de protección colectiva</u>:
   • Cuerdas de guía segura de cargas.
   • Balizamiento de líneas eléctricas aéreas realizado con teodolito.
   • Colocación de mallazo para pilotes descubiertos(A MODO DE TAPA).
   • Vallado perimetral para pilotes descubiertos.

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGA O SOBRE NEUMÁTICOS

Puede llevar martillo rompedor para trabajos de demolición

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.
- Sobreesfuerzos.

b).-Normas preventivas:
b.1).- Normas o medidas preventivas tipo:
Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.

b.2).- Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora:
- Para subir o bajar de la "retroexcavadora", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la "retroexcavadora" a personas no autorizadas.
- No trabaje con la "retroexcavadora" en situación de avería aunque se con fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
- Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.

Tome toda clase de precauciones, recuerde que cuando necesite usar la cuchara bivalva, ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retroexcavadora" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos del Plan de Seguridad y Salud.
- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.
- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retroexcavadora" a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las retroexcavadoras a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retroexcavadora" con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la "retroexcavadora" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.

Se prohíbe el transporte de personas en la "retroexcavadora", salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la "retroexcavadora", utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y controles.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retroexcavadora", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de la posición de la "retroexcavadora" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la "retroexcavadora" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retroexcavadora al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c).- <u>Protecciones individuales:</u>
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Gafas antiproyecciones para las operaciones de mantenimiento.
- Casco de seguridad para los desplazamientos fuera del vehículo.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C. para las labores de mantenimiento.
- Cinturón antivibratorio y de seguridad.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C. para los desplazamientos fuera del vehículo en temporada de barros y lluvias.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Protectores auditivos en caso de no disponer de cabina insonorizada.

PALA CARGADORA

Descripción:

- La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en la obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.
- La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.
- La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.
- Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:

a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.

- Alguna de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

a) – Riesgos más frecuentes::

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

b) – Normas preventivas:

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para accdeer a trabajos puntuales mediante la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

c) - Equipos de protección individual::
- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

EXCAVADORA FRONTAL

Descripción:
- Utilizaremos este equipo preferentemente para trabajos en los que la excavación está por encima de la superficie donde se asienta la máquina.
- La capacidad de los mismos varía de 200 a 3000 litros, y permite excavar y cargar en terrenos blandos, arenas etc. así como recoger la piedra arrancada y desmenuzada con explosivos.

a) - Riesgos más frecuentes:
- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

b) – Normas preventivas:
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuenten en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la excavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la excavadora.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

c) – Equipos de protección individual :
- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.

- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

MAQUINARIA DE ELEVACION

GRÚA TORRE

Descripción:

- Grúa pluma orientable en la que el soporte giratorio de la pluma se monta sobre la parte superior de una torre vertical, cuya parte inferior se une a la base de la grúa.
- Se utilizará en esta obra para el transporte y elevación de carga.

a) – Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vuelco o caída de la grúa.
- Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.

b) – Normas preventivas:

Este equipo de obra deberá poseer -marca CE- o cumplir con la legislación específica que le es de aplicación y se instale, utilice y mantenga de acuerdo con las instrucciones del equipo suministradas por el fabricante.

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la deucación, formación y experiencia práctica revelante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 rdeactado por personal competente.

El gruista debe ser una persona con gran sentido de la responsabilidad y que esté perfectamente informado de las partes mecánicas y eléctricas de la grúa, así como las maniobras que puede realizar y las limitaciones de la máquina.

Se recomienda que el manejo de la grúa se confíe únicamente a personas mayores de veinte años, que posean un grado de visión y audición elevado. Los montadores de las grúas deben ser personas con sentido de la responsabilidad.

El operario deberá reposar periódicamente dado que los reflejos son muy importantes para manejar adecuadamente la grúa.

Cuando se considere necesario se utilizará la cabina situada en la parte superior de la grúa (caso de poseerla) o la plataforma instalada en voladizo en el último forjado del edificio en construcción.

Deberán tenerse en cuentas las siguientes prescripciones :

- Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan esta Memoria de Seguridad y Salud.
- Las vías de las grúas a instalar en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones de seguridad:
- Solera de hormigón sobre terreno compacto.
- Perfectamente horizontales (longitudinal y transversalmente).
- Estarán bien fundamentadas sobre una base sólida de hormigón.
- Estarán perfectamente alineados y con una anchura constante a lo largo del recorrido.
- Los raíles serán de la misma sección todos ellos y en su caso con desgaste uniforme.
- Los raíles a montar en esta obra, se unirán a -testa- mediante doble presilla, una a cada lado, sujetas mediante pasadores roscados a tuerca y cable de cobre que garantice la continuidad eléctrica.
- Bajo cada unión de los raíles se dispondrá doble travesía muy próxima entre sí; cada cabeza de raíl quedará unida a su travesía mediante -quincialeras-.

- Los raíles de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán rematados a 1 m. de distancia del final del recorrido, y en sus cuatro extremos, por topes electro-soldados.

- Las vías de las grúas torre a instalar en esta obra, estarán conectadas a tierra.

- Las grúas torre a montar en esta obra, estarán dotadas de un letrero en lugar visible, en el que se fije claramente la carga máxima admisible en punta.

- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de la escalerilla de ascensión a la corona, protegida con anillos de seguridad para disminuir el riesgo de caídas.

- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador de seguridad, para anclar los cinturones de seguridad a lo largo de la escalera interior de la torre.

- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de cable fiador para anclar los cinturones de seguridad a todo lo largo de la pluma; desde los contrapesos a la punta.

- Los cables de sustentación de cargas que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmdeiato, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

- Las grúas torre a utilizar en esta obra, estarán dotadas de ganchos de acero normalizados dotados con pestillo de seguridad.

- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el gancho de la grúa-torre.

- En presencia de tormenta, se paralizarán los trabajos con la grúa torre, dejándose fuera de servicio en veleta hasta pasado el riesgo de agresión eléctrica.

- Al finalizar cualquier periodo de trabajo (mañana, tarde, fin de semana), se realizarán en la grúa torre las siguientes maniobras:

1º Izar el gancho libre de cargas a tope junto al mástil.

2º Dejar la pluma en posición -veleta-.

3º Poner los mandos a cero.

4º Abrir los seccionadores del mando eléctrico de la máquina (desconectar la energía eléctrica). Esta maniobra implica la desconexión previa del suministro eléctrico de la grúa en el cuadro general de la obra.

- Se paralizarán los trabajos con la grúa torre en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.

- El cableado de alimentación eléctrica de la grúa torre se realizará enterrándolo a un mínimo de 40 cm. de profundidad; el recorrido siempre permanecerá señalizado. Los pasos de zona con tránsito de vehículos se protegerán mediante una cubrición a base de tablones enrasados en el pavimento.

- Las grúas torre a instalar en esta obra, estarán dotadas de mecanismos limitadores de carga (para el gancho) y de desplazamiento de carga (para la pluma), en prevención del riesgo de vuelco.

- Para evitar que la grúa torre se solape con otras en su radio de acción y evitar el riesgo de colisión se instalarán a diferente altura y se les dotará de un dispositivo electromecánico que garantice de forma técnica la imposibilidad de contacto entre ambas (limitador de giro).

- Los gruistas de esta obra siempre llevarán puesto un cinturón de seguridad clase C que amarrarán al punto sólido y seguro, ubicado según los planos.

- Se prohibirá expresamente para prevenir el riesgo de caídas de los gruistas, que trabajen sentados en los bordes de los forjados o encaramándose sobre la estructura de la grúa.

- El instalador de la grúa emitirá certificado de puesta en marcha de la misma en la que se garantice su correcto montaje y funcionamiento.

- Las grúas cumplirán la normativa emanada de la Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos Elevadores B.O.E.7-7-88.

- Las grúas torre a instalar en esta obra, se montarán siguiendo expresamente todas las maniobras que el fabricante de, sin omitir ni cambiar los andamios auxiliares o de seguridad recomendados.

- A los maquinistas que deban manejar grúas torre en esta obra, se les comunicará por escrito la correspondiente normativa de actuación; del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

NORMAS DE SEGURIDAD en el funcionamiento :

A) Antes de iniciar el funcionamiento: El gruista debe probar el buen funcionamiento de todos los movimientos y de los dispositivos de seguridad. Previamente se deben poner a cero todos los mandos que no lo estuvieran.

B) Durante el funcionamiento:

- El gruista debe saber que no se han de utilizar las contramarchas para el frenado de la maniobra. Para que el cable esté siempre tensado se recomienda no dejar caer el gancho al suelo.

- El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras penda una carga del gancho.

- En los relevos debe el gruista saliente indicar sus impresiones al entrante sobre el estado de la grúa y anotarlo en un libro de incidencias que se guardará en la obra.

- Los mandos han de manejarse teniendo en cuenta los efectos de inercia, de modo que los movimientos de elevación, traslación y giro cesen sin sacudidas.

- Si estando izando una carga se produce una perturbación en la maniobra de la grúa, se pondrá inmediatamente a cero el mando del mecanismo de elevación.

- Los interruptores y mandos no deben sujetarse jamás con cuñas o ataduras. Sólo se deben utilizar los aparatos de mando previstos para este fin.

- Se prohibirá arrancar con la grúa objetos fijos. El conductor debe observar la carga durante la traslación. Dará señales de aviso antes de iniciar cualquier movimiento.

- Se debe evitar dentro de lo posible que la carga vuele por encima de las personas. Estará totalmente prohibido subir personas con la grúa así como hacer pruebas de sobrecarga a base de personas.

NORMAS DE SEGURIDAD en las obligaciones :

- Existirá un libro de obligaciones del gruista a pie de obra.
- Obligaciones diarias del gruista :

1.Comprobar el funcionamiento de los frenos.

2.Observar la normalidad de funcionamiento de la grúa, solo si se perciben ruidos o calentamientos anormales.

3.Verificar el comportamiento del lastre.

4.Colocar la carga de nivelación para evitar que el cable de elevación qudee destensado y enrolle mal en el tambor de elevación.

5.Al terminar el trabajo subir el gancho hasta el carrito, amarrar la grúa a los carriles, dejar la pluma en dirección al viento, con el freno desenclavado y cortar la corriente.

- Obligaciones semanales del gruista :

1.Reapretar todos los tornillos y principalmente los de la torre, pluma y corona giratoria.

2.Verificar la tensión del cable del carro, así como el cable de carga y su engrase.

3.Comprobar el buen funcionamiento del pestillo de seguridad del gancho.

4.Se deben probar las protecciones contra sobrecargas, interruptores fin de carrera, mecanismo de elevación, izado y descenso de la pluma y traslación en los dos movimientos.

5.Comprobar tramos de vía.

6.Vigilar las partes sujetas a desgaste, como cojinetes, superficies de los rodillos, engranajes, zapatas de freno, etc., debiendo avisar para su cambio caso de ser necesario.

SISTEMAS DE SEGURIDAD :

Los sistemas de seguridad de que deberá disponer la grúa de esta obra son:

a) Limitador de fin de carrera del carro de la pluma.
b) Limitador de fin de carrera de elevación.
c) Limitador de fin de carrera de traslación del aparato.
d) Topes de las vías.
e) Limitador de par.
f) Limitador de carga máxima.
g) Sujeción del aparato a las vías mediante mordazas.
h) Además las grúas deben poseer escaleras dotadas de aros salvavidas, plataformas y pasarelas con barandillas, cable tendido longitudinalmente a lo largo de la pluma y la contrapluma y en su caso cable tendido longitudinalmente a lo largo de la torre.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Arnés de seguridad.

GRÚA AUTOPROPULSADA

a).- <u>Riesgos mas frecuentes:</u>

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Golpes por o contra objetos, materiales o maquinaria.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Vuelco de la grúa autopropulsada.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la estructura en montaje (perfilería general, tramos de grúa torre, climatizadores, etc.).

- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

b).- Normas preventivas:
b1).- Normas o medidas preventivas tipo:
- Las grúas autopropulsadas a utilizar en esta obra, tendrán al día el libro de mantenimiento.
- En el Plan de Seguridad especificará claramente en los planos, el lugar de estación de la grúa autopropulsada para montaje de la grúa torre, la estructura metálica, introducción de grandes pesos, etc..
- El gancho (o el doble gancho) de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor de la grúa autopropulsada de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.

b2).- Normas de seguridad:
- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.
- Respete las señales de tráfico interno.
- Cuando deba salir de su vehículo utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.
- Una vez concluida su estancia en la obra devuelva el casco al salir.
- Ubíquese para realizar su trabajo, en el lugar o zona que se le señale.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Una persona competente comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.
- Se dispondrá en obra de una partida de tablones de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
- Las maniobras de carga (o de descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas o realizar tirones sesgados, por ser una maniobra insegura.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en el radio de acción de la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos bajo el radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contactos con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarame sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas.

- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Puede provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estribos defectuosos o dañados.
- Asegúrese que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma o P.V.C.

MAQUINILLO.

a).- Riesgos más frecuentes:
- Caída de la propia máquina, por deficiencias en el anclaje.
- Caídas en altura de materiales, durante las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

b).- Normas preventivas:
- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y las eslingas de sujeción.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador del recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

d).- Protecciones colectivas:
- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
- Además de las barandillas, con que cuenta la maquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones, que en el resto de huecos.
- El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.
- La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos durante su trasiego.

- Al término de la jornada de trabajo, se podrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

CAMIÓN GRÚA

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída a distinto nivel.
- Atropello.
- Caída de materiales (desplome de la carga).
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.

b).- Normas preventivas:
b.1).- Normas o medidas preventivas tipo:
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente, así como la señalización acústica automática para la marcha atrás.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruita tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que lo capacite para realizar estas operaciones.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.

b.2).- Normas preventivas para los operadores del camión grúa:
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra" cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje.
- No permita que nadie se encarame sobre la carga.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.

- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estribos defectuosos o dañados.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estribos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
- Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad. De ello quedará constancia escrita.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.

PLATAFORMA ELEVADORA

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Los derivados del tráfico.
- Choque (contra otros vehículos, máquinas u objetos).
- Vuelco (taludes, cortes, zanjas, desplazamientos carga, etc.).
- Caídas a distinto nivel (subir o bajar a la plataforma desde ella).
- Caídas de objetos (desplome de la carga o parte de ella).
- Golpes por o contra objetos (la plataforma o la carga).
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos (colocación o fijación de la carga).
- Quemaduras.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Incendio.

b).- Normas preventivas:
- Revise que el enganche se ha efectuado correctamente y ha quedado bien asegurado.
- Revise la correcta presión de los neumáticos.
- El llenado de aire hágalo desde una posición tal que en caso de rotura de la manguera, impida que ésta le golpee.
- Amarre firmemente la máquina, su implemento o la carga sobre la plataforma, para evitar desplazamientos durante el transporte.
- Al izar el implemento, si ha sido desmontado, sobre la plataforma se hará bien eslingado y durante el izado se guiará mediante cabos de gobierno; evite que se sitúen personas en su entorno.
- Asegúrese que la maniobra sea dirigida por persona cualificada.
- Se prohíbe arrastrar el implemento tirando de él con el riper.
- La carga o descarga se hará en un lugar adecuado para ello.
- Antes se habrán colocado adecuadamente los pies de apoyo y las rampas de acceso a la plataforma.
- Las maniobras de posición (aparcamiento) y expedición (salida) de la plataforma serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso a la unidad motriz se hará por los lugares previstos para ello, de frente y agarrándose con ambas manos.
- No descienda desde la plataforma o la carga saltando al suelo, si no es por peligro inminente para usted, puede producirse un accidente.

- En las operaciones de carga, descarga y atado, use guantes para el manejo de los cables.
- En estas operaciones utilice siempre calzado de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Use el casco al abandonar la cabina de la unidad motriz.
- Asegúrese de que no tiene barro en su calzado, antes de subir a cabina, evitará que se le resbalen los pedales al conducir.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere a recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque la plataforma, puede estar cargada de electricidad.
- Antes de cruzar un puente provisional de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la plataforma con o sin su carga.
- De esta normativa se hará entrega al conductor y ayudante (si lo tiene) quedando constancia escrita de ello.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).

MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL

MÁQUINA AUXILIAR EN GENERAL

a) – Riesgos más frecuentes:
• Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
• Cortes.
• Pinchazos.
• Ruidos.
• Electrocuciones.
• Golpes.
• Lesiones músculo - esqueléticas.
• Pisada sobre objetos punzantes.
• Sobreesfuerzos.
• Lumbalgias.
• Caídas de elementos sobre extremidades inferiores.
• Caídas de elementos a distinta altura.
• Vibraciones.

b) – Normas Preventivas:
• Las máquinas-herramientas que originen trepidaciones tales como martillos neumáticos, apisonadoras, remachadoras, compactadores o vibradoras, o similares, deberán estar provistas de horquillas y otros dispositivos amortiguadores, y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección personal antivibratorio (cinturón de seguridad, guantes, almohadillas, botas, etc.).
• Los motores eléctricos estarán provistos de cubiertas permanentes u otros resguardos apropiados, dispuestos de tal manera que prevengan el contacto de las personas u objetos.
• En las máquinas que lleven correas, queda prohibido maniobrarlas a mano durante la marcha. Estas maniobras se harán mediante montacorreas u otros dispositivos análogos que alejen todo peligro del accidente.
• Los engranajes al descubierto, con movimiento mecánico o accionado a mano, estarán protegidos con cubiertas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten engrasarlos, adoptándose análogos medios de protección para las transmisiones por tornillos sin fin, cremalleras y cadenas.
• Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, será señalizada, y se

prohibirá su manejo a trabajadores no encargados de su reparación. Para evitar su involuntaria puesta en marcha se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y si ello no es posible, se colocará un letrero con la prohibición de maniobrarla, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.

• Si se hubieren de instalar motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.

• En la utilización de la maquinaria de elevación, las elevaciones o descensos de las cargas se harán lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y se hará siempre, en sentido vertical para evitar el balanceo.

• No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas y se pondrá el máximo interés en que las cargas vayan correctamente colocadas, (con doble anclaje y niveladas de ser elementos alargados).

• La carga debe estar en su trayecto, constantemente vigilada por el maquinista, y en casos en que irremediablemente no fuera así, se colocará uno o varios trabajadores que efectuarán las señales adecuadas, para la correcta carga, desplazamiento, parada y descarga.

• Se prohíbe la permanencia de cualquier trabajador en la vertical de las cargas izadas o bajo el trayecto de recorrido de las mismas.

• Los aparatos de izar y transportar en general, estarán equipados con dispositivos para frenado efectivo de un peso superior en una vez y medirá la carga límite autorizada; y los accionados eléctricamente, estarán provistos de dispositivos limitadores que automáticamente corten la energía eléctrica al sobrepasar la altura o desplazamiento máximo permisible.

• Los cables de izado y sustentación serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear; en caso de sustitución por deterioro o rotura se hará mediante mano de obra especializada y siguiendo las instrucciones para el caso dadas por el fabricante.

• Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos metálicos resistentes.

• Se inspeccionará semanalmente el número de los hilos rotos, desechándose aquellos cables que lo estén en más de 10% de los mismos.

• Los ganchos, serán de acero o hierro forjado, estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse y las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

• Los aparatos y vehículos llevarán un rótulo visible con indicaciones de carga máxima que pueden admitir y que por ningún concepto será sobrepasada.

• Toda la maquinaria eléctrica, deberá disponer de "toma de tierra", y protecciones diferenciales correctos.

c) - Equipos de protección individual

Se enumeran a continuación el conjunto de equipos de protección individual, que se utilizarán en todo o en parte, en función de la máquina concreta que se trate y el trabajo a efectuar, siempre bajo la supervisión del Técnico en Prevención de la Constructora y con el consentimiento del Coordinador de Seguridad de la Obra:

• Casco de protección.
• Gafas antiproyecciones.
• Gafas antiimpacto.
• Pantalla de soldadura.
• Protector auditivo.
• Mascarilla de respiración contra polvos.
• Mascarilla de respiración contra pintura.
• Mascarilla de respiración contra humos soldadura.
• Guantes anticortes.
• Guantes de uso general.
• Guantes aislantes de la electricidad.
• Guantes de goma.

• Guantes de cuero.
• Manguitos.
• Polainas.
• Mandil.
• Traje impermeable.
• Cinturón portaherramientas.
• Calzado de seguridad.
• Calzado de goma.
• Cinturón antivibratorio.
• Cinturón de seguridad de sujeción.
• Cinturón de seguridad antiácida.
• Cinturón de seguridad de suspensión.
• Muñequera.
• Cualquier otro no contemplado en esta relación que elimine el riesgo.

GRUPO ELECTRÓGENO.

- Estos grupos electrógenos son los referidos a los accionados por un motor diesel o de gasolina, destinados a alimentar consumidores fuera del alcance de una red eléctrica pública.
- Riesgo de contacto eléctrico indirecto, se entiende como el que se da entre un operario y las masas de las maquinas o aparatos eléctricos puestos accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o zonas metálicas accesibles del equipo eléctrico que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo por un defecto de aislamiento interno.
- Las tensiones de contacto que pueden aparecer por un defecto, deben ser anuladas en un tiempo suficientemente corto, para evitar efectos nocivos sobre el organismo humano. Esta se define como la tensión que durante un defecto puede resultar aplicada entre la mano y el pie de una persona que toque una masa normalmente en tensión.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Contacto eléctrico indirecto
- Golpes y atrapamientos

b).- Normas preventivas:
- Instalaciones temporales en obras; se basa en la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá de un interruptor diferencial de sensibilidad mínima de 3.000 m. A.
- Para que puedan funcionar los interruptores diferenciales el neutro del alternador tiene que estar unido a tierra. Por tanto los esquemas más adecuados serán el T. T.

b1).- Conexión del grupo a la línea eléctrica:

b1.1).- Sistema T. T.: Consiste en conectar a tierra el neutro del alternador.
- Las masas de la maquinaría están conectadas a otra toma de tierra a través de los conductores de protección.
- Debe de existir un cuadro eléctrico que disponga de protección diferencial y magnetotérmica, frente a las corrientes de defecto y contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Este sistema se realizará siguiendo la instrucciones que a continuación se detallan:
1) Se conectará el neutro del alternador a una tierra cuya resistencia no sea superior a 10 ohmios.
2) Todas las masas de los aparatos eléctricos, se unirán a un conductor de protección y este a su vez estará conectado eficazmente a una toma de tierra cuyo valor no será superior a 20 ohmios.
3) Cuando las masas de toda la maquinaria están puestas a tierra, y los valores de resistencia sean superiores a 80 ohmios, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).
- Esta protección puede establecerse para la totalidad de la instalación o individualmente para cada máquina o aparato utilizado.

b1.2).- Sistema TN: Consiste en conectar el neutro del alternador y las masas de la maquinaria a la misma toma, de tierra, por medio del conductor principal de tierra.
- Este sistema tiene la ventaja de que utiliza una sola toma de tierra.
- Cualquier intensidad de defecto franco fase-masa, provoca una intensidad elevada próxima al cortocircuito que hará actuar al interruptor automático en el caso de que existiese una avería en el diferencial en un tiempo mínimo, antes de producirse una situación de riesgo.

- El conductor neutro estará unido eficazmente a tierra en forma tal que la resistencia de la toma de tierra sea lo más baja posible. Se recomienda sea igual o inferior a 2b ohmios, y nunca superior a 10 ohmios.
- Al circular elevadas intensidades por los conductores de protección en el caso de defecto franco a tierra, estos tendrán que tener una sección determinada, que es función de la sección de los conductores de fase.
- La sección para las líneas principales de tierra es decir el cable de unión del cuadro eléctrico a la toma de tierra, no será menor de 16 mm2 y en el caso de tener que enlazar las picas o tomas de tierra, la sección del cable no será inferior a 35 mm2.
- La sección del conductor neutro debe ser igual a la correspondiente a los conductores de fase, para secciones hasta 50 milímetros cuadrados.

b2).- Cuadros eléctricos de obra: Entre el generador y la máquina deben instalarse cuadros eléctricos de obra, donde se ubicarán los dispositivos de protección contra corrientes de defecto (interruptores diferenciales) contra cortocircuitos y sobrecargas (interruptores automáticos).
- En los cuadros eléctricos de obra no es aconsejable el uso de fusibles ya que este tipo de protección presenta dos serios inconvenientes:
1) Es muy fácil y muy habitual que los fusibles sean sustituidos por otros de menor calibre, o lo que es peor, que sean puenteados (trucados).
2) Caso de fusión de uno de ellos, la maquinaria trifásica queda funcionando a dos fases, con riesgo de quemarse por sobreintensidad. Los interruptores automáticos, sin embargo actúan simultáneamente en las tres fases, interrumpiendo la alimentación de la máquina averiada.
- Así los interruptores automáticos de protección general tendrán un poder de corte no inferior a 10 KA.
- Los envolventes de los cuadros eléctricos serán de material aislante o de doble aislamiento.
- Las mangueras utilizadas llevarán además de los conductores de alimentación eléctrica de la maquinaria el conductor de protección (color amarillo verde).
- Los tomacorrientes serán de material aislante y estarán protegidos como mínimo contra las proyecciones de agua. Para saber a que tensión están conectados se distinguirán por sus colores normalizados:
Violeta = 24 voltios. Frecuencia 50 Hz.
Blanco = 42 voltios. Frecuencia: 50 Hz.
Amarillo = 110 voltios. Frecuencia: 50 Hz.
Azul = 220 voltios. Frecuencia: 50 Hz.
Rojo = 380 voltios. Frecuencia: 50 Hz.
Verde = Frecuencia de 100 Hz a 300 Hz.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipo de protección individual llevarán el marcado CE
- Ropa de trabajo.
- Botas de aguas dieléctricas.
- Guantes dieléctricos de baja tensión.

COMPRESOR

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Vuelco.
- Atrapamientos de personas.
- Caída de la máquina por desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Riesgos higiénicos derivados de la emanación de gases tóxicos.
- Atrapamientos durante operaciones de mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.

b).- Normas preventivas:
- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en los planos que completan este Plan de Seguridad y Salud, en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realiza a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instalados en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general) en su entorno, indicándose con señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.

- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra, se aislará por distancia del tajo de martillos (o de vibradores).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- Una persona competente controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas (a 4 o más metros de altura) en los cruces sobre los caminos de la obra.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Guantes de goma o P.V.C.

HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA O AMASADORA)

En este apartado se recogen los riesgos y la prevención de las pequeñas hormigoneras de obra, dedicadas a la producción de morteros.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Atrapamientos por órganos móviles (paletas, engranajes, etc.).
- Contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental

b).- Normas preventivas:
- Las hormigoneras eléctrica, se ubican en los lugares reseñados para tal efecto en los “planos de organización de obra” que complementarán el Plan de Seguridad y Salud.
- Por tratarse de una máquina muy versátil su ubicación se debe realizar en el Plan de seguridad, no obstante se pueden fijar las siguientes condiciones previas:
- Las hormigoneras eléctrica no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde de (excavaciones, zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- Las hormigoneras eléctricas, no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga
- Se debe prever una visera resistente de protección contra la caída o derrames fortuitos de las cargas suspendidas en su caso.

- La zona de ubicación de la hormigonera para prevenir accidentes quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: "Prohibido utilizar a personas no autorizadas".
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos por golpes o atropellos.
- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado, para superficie de estancia del operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.
- Esta precaución le será de utilidad además, para el mantenimiento en orden del entorno, acopios de cemento, gravas y caminos. Debe mantenerse limpio de pasta el entablado.
- Las hormigoneras eléctricas a utilizar en la obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica las partes móviles y los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes), para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Tome sus precauciones, muchos de estos aparatos son muy viejos y han perdido, o jamás han poseído, las protecciones a las que se alude en la norma precedente. Su utilización puede ser peligrosa.
- Las hormigoneras eléctricas a utilizar en la obra, estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras eléctricas estarán conectadas a tierra.
- Se recomienda conectar a tierra en combinación con el cuadro general, para controlar mejor el funcionamiento. Como con el resto de la maquinaria eléctrica, caben otras posibilidades también válidas (pica independiente, 4 hilos).
- El personal encargado del manejo e la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina ni cuando esté parada, salvo que se encuentre desconectada.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin..
- Prever los riesgos por actuación de los llamados "manitas". Las reparaciones debe efectuarlas siempre el personal especialista.
- El cambio de ubicación de la hormigonera eléctrica a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas)
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Trajes impermeabilizados (manejo de cargas).
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

d).- Protecciones colectivas:
- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

MÁQUINAS PORTÁTILES DE ATERRAJAR

Se trata de la maquinaria de obra necesaria para cortar, desbarbar y grabar roscas en los tubos para conducciones metálicas de agua, gas y fontanería en general.
Considerar que las empresas que realizan estos trabajos en obra, suelen hacerlo por la modalidad de subcontratación

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Atrapamiento de dedos.

- Golpes por órganos móviles.
- Los derivados del arranque o presencia de viruta metálica.
- Cortes en las manos (incluso amputaciones traumáticas).
- Atrapamiento de la ropa de trabajo por órganos móviles con el efecto de atrapamiento del operario por su propia ropa.
- Electrocución.

b).- Normas preventivas:
- Los operarios encargados de manejar las máquinas de aterrajar serán expertos en su manejo.
- Se prohíbe en la obra el uso de esta maquinaria al personal ajeno al oficio en concreto que se deba utilizarla.
- Considerar que el personal de ayuda al oficio (peones) puede tener acceso a un "aprendizaje heterodoxo", no exento de riesgos.
- La máquina de aterrajar se ubicará en el lugar designado para ello en los planos, para evitar los riesgos al resto del personal de la obra.
- No permitir improvisaciones, considere que sus previsiones necesariamente deberán ser consideradas por el Plan de Seguridad. Se sugiere prever un espacio ubicado en planta baja con accesos fáciles y ventilación directa, salvo construcciones en gran altura que puede ubicarlo en plantas intermedias.
- Las máquinas de aterrajar a instalar en esta obra cumplirán con los siguientes requisitos:
- Las transmisiones por poleas estarán protegidas mediante una carcasa que impida el acceso directo a los órganos móviles.
- Los puntos de engrase estarán situados en lugares que no impliquen riesgos adicionales para el operario encargado de mantener la máquina.
- Los mandos de control estarán junto al puesto del operario, con acceso directo sin riesgos adicionales. Este dispositivo debe estar protegido contra el accionamiento involuntario.
- Estarán dotadas de retorno automático de la llave de apriete cuando cese la presión del operario sobre ella.
- Los tubos en rotación quedarán protegidos mediante antigolpes o atrapamientos.
- Considere la variante de que el modelo que se le ofrezca esté previsto de doble aislamiento.
- Las máquinas de aterrajar en la obra, serán alimentadas eléctricamente mediante manguera antihumedad dotada de conductor de toma de tierra. La toma de tierra se realizará a través del cuadro de distribución en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra.
- El Vigilante de Seguridad controlará el buen estado de la toma de tierra de las máquinas de aterrajar, diariamente.
- En estas máquinas se instalará una señal de peligro y un cartel con el siguiente rótulo "Prohibido utilizar al personal no autorizado".

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Mandil de cuero
- Manguitos de cuero

ALISADORA ELÉCTRICA O CON MOTOR DE EXPLOSIÓN

En este apartado se estudian los riesgos y medidas preventivas derivadas de la utilización de las máquinas para operaciones de alisado de pastas tendidas horizontalmente, pavimentos en hormigón, pasta de recrecido, pavimentos continuos.
Lo más probable es que esta máquina llegue a la obra por subcontratación o por alquiler. Extremar las precauciones para hacer cumplir sus normas.
Los operarios que las manejen lo más probable es que sean peones no especialistas. Tomar precauciones para que sean formados en el funcionamiento correcto de esta máquina.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Caídas desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos, golpes o cortes en los pies por las aspas.
- Contactos con la energía eléctrica.

a1).- En los modelos por motor de explosión:
- Contactos con combustibles líquidos
- Incendio.
- Explosión
- Los derivados de respirar gases procedentes de la combustión.

b).- Normas preventivas:
b.1).- Normas o medidas preventivas tipo:
- El personal encargado del manejo de las alisadoras en esta obra, será especialista en su manejo.
- El alisado se efectuará durante la fase de estructura antes de la retirada de las redes de protección, para prevenir los riesgos de caída desde la altura.
- El alisado se efectuará durante la fase de recrecidos por lo que se establece como condición expresa, que se mantengan en posición las barandillas de protección de huecos, bordes de forjado, etc., -usted define-, para evitar el riesgo de caídas desde altura.
- El alisado del recrecido se efectuará en la fase de tabiquería. Se cerrará el acceso a la zona mediante dos tablones cruzados y un rótulo con la leyenda “Prohibido el paso”, para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel al resto del personal.
- Las alisadoras eléctricas a utilizar en la obra, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar el riesgo eléctrico.
- Las alisadoras eléctricas a utilizar en la obra, estarán conectadas a la red de las tierras mediante hilo de toma de tierra, conectado a la carcasa de los motores, en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general (o de distribución).
- El Vigilante de Seguridad controlará diariamente que no falte ningún elemento de protección a las alisadoras.
- Las alisadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
- Aro o carcasa de protección de las aspas antichoque y antiatrapamientos de los pies.
- Lanza de gobierno dotada con mango aislante de la energía eléctrica (modelos accionados por electricidad).
- Interruptor eléctrico de fácil accionamiento, ubicado junto al mango.

b2).- Normas de preventivas para las máquinas accionadas por combustibles líquidos:
- Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo, para prevenir los riesgos por derrame innecesarios.
- Se prohíbe expresamente fumar, durante las operaciones de carga de combustible para prevenir el riesgo de explosión o de incendio.
- Los combustibles se acopiarán en el almacén de productos inflamables. Se prohíbe expresamente abandonar los recipientes de transporte de combustible en lugares de la obra distintos del almacén mencionado.
- Los recipientes de transporte de combustibles llevarán una etiqueta de “Peligro producto inflamable” bien visible, en prevención de los riesgos de incendio o de explosión.
- Junto a la puerta del almacén de productos inflamables se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Sobre la puerta del almacén de productos inflamables se adherirán las siguientes señales: “peligro de incendio” y “prohibido fumar”..

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma, o P.V.C.
- Guantes de cuero
- Guantes impermeabilizados.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Mandil y manguitos impermeables.

ESPADONES PARA CORTE DE PAVIMENTOS.

Son las máquinas para corte con disco de pavimentos de tipo industrial, ya ejecutados. Se trata de máquinas versátiles de corte, con la seguridad integrada, por lo que los riesgos estriban en el incorrecto manejo, la manipulación de los elementos de protección y la supresión de algunos de ellos. Suelen ser de accionamiento a motor de explosión, aunque también los hay accionados por electricidad.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Contactos con líneas eléctricas enterradas en el pavimento a cortar.
- Atrapamientos por correas de transmisión (trabajos sin carcasa)
- Los derivados de la producción de polvo durante el corte (corte sin utilización de la vía humedecida)
- Ruido.
- Proyección de fragmentos del disco de corte (disco inadecuado, u objetos extraños enterrados)

b).- Normas preventivas:
- El personal que gobierne un espadón será especialista en su manejo.
- Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado, con el fin de descubrir (posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc.).
- Antes de iniciar el corte, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía del espadón, sin riesgos adicionales para el trabajador.
- Los espadones a utilizar en esta obra, tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento de corte.
- Se prohíbe expresamente utilizar espadones con riesgo de atrapamiento o corte, por falta de defecto de sus carcasas protectoras.
- Para evitar el riesgo derivado del polvo y partículas ambientales, los espadones a utilizar, efectuarán el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).
- El manillar de gobierno de los espadones a utilizar en esta obra, estará revestido de material aislante de la energía eléctrica.
- El manillar de gobierno de los espadones, se forrará con triple capa roscada en su alrededor, a base de cinta aislante antiadhesiva, para evitar los posibles contactos fortuitos con la energía eléctrica.
- El combustible se verterá en el interior del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.
- Los combustibles líquidos se acopiarán en el interior del almacén de productos inflamables.
- Se prohíbe expresamente, abandonar los recipientes de transporte de combustible en lugares de la obra distintos a los del almacén mencionado.
- Los recipientes de transporte de combustibles llevarán una etiqueta de “Peligro Producto Inflamable”. Bien visible, con el fin de prevenir los riesgos de explosión e incendio.
- Junto a la puerta del almacén de productos inflamables se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Sobre la puerta del almacén de productos inflamables se adherirán los siguientes señales: “peligro de explosión”, “prohibido fumar”.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de polietileno, con protectores auditivos incorporados.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C.
- Guantes de cuero.
- Guantes impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.

c1).- Corte en seco:
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Mascarilla con filtro mecánico o químico (según el material a cortar), recambiables.

MARTILLO NEUMÁTICO (MARTILLO ROMPEDOR- TALADRADOR).

Esta máquina además de los riesgos que de por si tiene, queda condicionada a los riesgos inherentes al elemento sobre el que actúa. Tener presente los riesgos derivados de la forma del elemento a demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.

Fijar condiciones que permitan la articulación de soluciones, a situaciones de riesgo difícilmente detectables a nivel de Estudio de Seguridad y Salud, mediante ajustes en el Plan de Seguridad, especialmente si se prevé riesgos durante demoliciones, roturas de terrenos o labrados.

a).- Riesgos mas frecuentes:

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.

b).- Normas preventivas:

b1).- Normas o medidas preventivas tipo:

- Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos, (rompedores, barrenadores, picadores, -usted define-), en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc.)
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “Obligatorio el uso de protección auditiva”, “Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” y “Obligatorio el uso de mascarilla de respiración”.
- Tener presente la medida precedente especialmente en tajos de rotura o de taladro de rocas asimilables, en especial, en lugares cerrados, (túneles, presas, trincheras, etc.).
- En esta obra los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al coordinador de seguridad.

b2).- Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos:

- El trabajo que se va ha realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de proyección personal:
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si observa deterioro o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que ha utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y similares. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.
- El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe expresamente en la obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “banda” o “señalización de aviso” (unos 80 m. por encima de la línea)
- Es probable que sea difícil controlar un tajo como el descrito y prohibir que se sigan empleando los martillos ante urgencia en el plazo de ejecución, o situaciones asimilables o destajos.
- Tomar precauciones para que el Plan de Seguridad arbitre fórmulas concretas (presencia constante del Vigilante de Seguridad o del Encargado en el tajo), para evitar el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos ha originado accidentes mortales.

- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados incados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros (como norma general), del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- Puede mejorar la norma si el terreno o lugar de trabajo lo permite. Aleje siempre, lo más posible el compresor para mejorar las condiciones de trabajo.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.
- Tomar precauciones para evitar los daños a terceros en vía urbana. Vigilar la ubicación y movimientos de los "mirones" especialmente si son niños.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.
- Extremar las precauciones si se deben utilizar martillos neumáticos en la base o en la cabeza de taludes.
- Evitar en lo posible utilizarlos en el interior de las vaguadas especialmente si son angostas, el ruido y vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos por "bolos" de roca ocultos.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (según casos).
- Protectores auditivos (según casos).
- Taponcillos auditivos (según casos).
- Mandil de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Faja elástica de protección de cintura (antivibratoria).
- Muñequeras elásticas (antivibratorias).

MESA DE SIERRA CIRCULAR.

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.
Se estudia conjuntamente en sus dos modelos:" Mesa de sierra circular para madera (Tronzadora)" y "Mesa de sierra circular para material cerámico".
En el mercado existen sierras de accionamiento eléctrico, con corte en vía húmeda, adecuadas para el corte cerámico cuya concepción elimina todos los riesgos; no emiten polvo, no producen ruido y permiten tocar el disco en funcionamiento sin producir cortes en las manos.

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Emisión de partículas.
- Sobreesfuerzos (cortes de tablones).
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental
- Contactos eléctricos.
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, intoxicación, objetos desprendidos, etc)

b).- Normas preventivas:
b.1).- Normas o medidas preventivas tipo:
- La máquina de sierra circular se ubicará en los lugares que expresamente se reflejan en el plano de organización de obra, que completará el Plan de Seguridad y Salud.

- Esta máquina ligera, se suele cambiar de ubicación durante la ejecución de la estructura ya que es la encargada de dar forma a la madera para los encofrados. Tomar precauciones para que el Plan de Seguridad contemple su ubicación en un lugar seguro. En este sentido, se sugiere la siguiente prevención:
- Las sierras circulares en la obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, como norma general, del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.)
- Las sierras circulares en la obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
- En caso de haber otra solución, se debe prever la construcción de viseras resistentes sobre pies derechos, o de puentes volados, de protección contra la caída o derrames fortuitos de las cargas suspendidas.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán señalizadas mediante señales de peligro, y rótulos con la leyenda: “Prohibido utilizar a personal no autorizado”.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en la obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor estanco.
- Toma de tierra.
- Tener presente que la carcasa de cubrición del disco suele ser retirada, y con ésta suele desaparecer el cuchillo divisor. El empujador no suele montarse nunca y la mayoría de estas máquinas nunca dispusieron de él. La vetustez de ciertos aparatos y de sus diversas reparaciones las hacen aparecer sin la protección de la transmisión por poleas y tan soldado, arrancado y vuelto a soldar el cuchillo divisor que impide la comodidad del corte. El interruptor, cambiado en diversas ocasiones, no suele ser estanco, y por último, la toma de tierra a través de la manguera de conexión eléctrica, suele anularse, en el momento en que el disyuntor diferencial de cuadro eléctrico comienza a saltar.
En la obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco se le entregará la normativa de actuación.

b2).- Normas preventivas para el manejo de la sierra de disco:
- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Vigilante de Seguridad para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Vigilante de Seguridad para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la «trisca». El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera «no pasa», el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Vigilante de Seguridad para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes. “Desconecte el enchufe”.
- Antes de iniciar el corte: “con la máquina desconectada de la energía eléctrica”, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace, puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros pueden resultar accidentados.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- Aplicar los siguientes apartados sólo en modelos de sierra para corte de material cerámico, sustituyendo las específicas dedicadas al corte de madera.
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Vigilante de Seguridad que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie o en un local muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden al respirarlas sufrir daños.
- Moje el material cerámico (empápelo de agua), antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.
- Tener presente, que es normal que el que inicia el tajo de corte de ladrillo se dedique a este menester de continuo. Extremar las precauciones para evitar en el operario trastornos pulmonares de cualquier tipo. Se sugiere arbitrar turnos

rotativos de personal para este tajo y vigilar estrechamente el buen estado de los filtros de las máscaras de protección. Supervisar los resultados de los reconocimientos médicos periódicos.
- Un sistema de eliminación «artesanal» de polvo será: Ajustar un «plástico» o similar en torno al tubo de salida de polvo, ajustándolo a un recipiente con agua.
- Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular de la obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea mediante eslingas se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga. (También puede realizar la maniobra mediante balancín.)
- Considerar que con los discos rotos se suele seguir trabajando hasta que llegue el repuesto al almacén de la obra. Tomar precauciones para que el Plan de Seguridad evite este riesgo adicional.
- El Vigilante de Seguridad, con la máquina desconectada de la red eléctrica, comprobará el buen estado diario de los discos de corte, ordenando la sustitución inmediata de los deteriorados.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad. Esta costumbre «antirrobos», no es una práctica segura. Las mesas de sierra se deben guardar en los almacenes. Los robos se pueden controlar internamente, mediante Vigilantes Jurados.
Esta costumbre es un riesgo adicional en el caso de una grúa ubicada entre medianerías cuya pluma en veleta, gira con la mesa de sierra sobre los tejados o calles del entorno.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en la obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución), en combinación con los disyuntores diferenciales. El Vigilante de Seguridad controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Faja elástica (corte de tablones).
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados)

c1).- Para cortes en vía húmeda se utilizará:
- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados). Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

VIBRADOR

a) – Riesgos más frecuentes:
- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Pisada sobre objetos punzantes.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

b) – Normas Preventivas:
- Se evitará vibrar directamente sobre las armaduras.
- El vibrado se efectuará desde tablones dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.
- Se prohíbe dejar abandonado el vibrador.
- Se vigilará que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.
- Se prohíbe vibrar con vibradores movidos con motores de explosión, en lugares cerrados.

Normas para los operarios del vibrador:
- Las vibradoras deben ser neutralizadas en nuestro cuerpo. Use las muñequeras y faja antivibratoria. Si lo hace así, se cansará menos.
- Evite el contacto con los hormigones, utilice guantes impermeabilizados, botas impermeables de media caña y un mandil impermeable.
- El ruido del vibrado puede producir su sordera; utilice cascos auditivos.

c) - Equipos de protección individual:
- Casco de protección (durante toda la jornada).
- Protector auditivo (en ambientes con niveles sonoros superiores a 80 dB).
- Guantes de goma (durante las operaciones de vibrado).
- Traje impermeable (durante los días lluviosos y operaciones de vibrado).
- Calzado de goma (durante toda la jornada de trabajo con la máquina).
- Gafas antiproyecciones (durante las operaciones de vibrado).

DOBLADORA MECÁNICA DE FERRALLA

a) – Riesgos más frecuentes:
- Cortes y heridas en manos, piernas y pies, por manejo de redondos de aceros corrugados.
- Aplastamientos de manos o pies en operaciones de carga y descarga.
- Tropiezos y torceduras al caminar entre las parrillas, o sobre ferralla en fase de montaje.
- Accidentes por eventual rotura de los hierros, durante el estirado.
- Caída desde altura durante el montaje de nervios y armaduras.
- Caída de armaduras montadas durante su transporte.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.
- Electrocución.

b) – Normas preventivas:
- Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las dobladoras mecánicas de ferralla a instalar en esta obra serán revisadas semanalmente observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.
- Las dobladoras mecánicas tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas, en prevención del riesgo eléctrico.
- La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta ésta de forma enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de ferralla.
- A la dobladora mecánica de ferralla se adherirán las siguientes señales de seguridad:

"Peligro energía eléctrica", (señal normalizada).
"Peligro de atrapamiento", (señal normalizada).
"Rótulo: No toque el "plato y tetones" de aprieto, pueden atraparle las manos.
- Se acotará mediante señales de peligro sobre pies derechos la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes por las varas.
- La descarga de la dobladora y su ubicación "in situ", se realizará suspendiéndola de cuatro puntos, (los 4 ángulos), mediante eslingas, de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido.
- Se instalará en torno a la dobladora mecánica de ferralla un entablado de tabla de 5 cm., sobre una capa de gravilla, con una anchura de 3 m. en su entorno.

Relación de equipos de protección individual a utilizar en función de los riesgos que previsiblemente surgirán durante la ejecución de los trabajos:
- Casco de protección (para trabajos en zonas con riesgo de caída de objeto de altura).
- Guantes anticortes de látex (durante el manejo de materiales cortantes y puntiagudos).
- Guantes de uso general (para las labores habituales de manipulación).
- Traje impermeable (para trabajos en días lluviosos).
- Calzado de seguridad (durante toda la jornada).
- Protector auditivo (en estancias fuera de la cabina en ambientes con niveles sonoros superiores a 80 dB).
- Calzado de goma (para terrenos mojados en estancia fuera de la cabina).

SIERRA CIRCULAR

Descripción :

- La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.

- Utilizaremos la sierra circular porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.

- La operación exclusiva para la que se va a utilizar es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc así como de piezas cerámicas.

a) –Riesgos más frecuentes:
- Cortes.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de la madera
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con las correas de transmisión.

b) – Normas preventivas:

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
* Carcasa de cubrición del disco.
* Cuchillo divisor del corte.
* Empujador de la pieza a cortar y guía.
* Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
* Interruptor de estanco.
* Toma de tierra.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aldeaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.
- Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.
- Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.
- Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.
- Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.
- Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.
- No se emplearán accesorios inadecuados .

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.
- Tenga presente que los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde ustde desee y a la velocidad que ustde necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Pudee fracturarse el disco o salir despdeida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de ustde las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

Normas generales de seguridad :

- Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.
- El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
- Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
- Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
- Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectué la alimentación.

- Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
- Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).
- El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya rdeucido 1/5.
- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pudea conectarla.

c) – Equipos de protección individual:
- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmdea se utilizará:
- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

ROZADORA RADIAL ELÉCTRICA

Descripción: :
- Utilizaremos esta herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.
- Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

a) <u>- Riesgos más frecuentes</u>:
- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

b) <u>– Normas preventivas</u>:
- El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aldeaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra.
- Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.
- Se comprobará el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.
- Se evitará daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.
- El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso.
- La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.

- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

c) – Equipos de protección individual:
- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

PISTOLA CLAVADORA

Descripción: :
- Utilizada para la fijación de piezas de pequeño tamaño. Funciona con energía generada por una carga explosiva.

a) – Riesgos más frecuentes:
- Proyección de objetos.
- Cortes.
- Pisadas sobre objetos.

b) –Normas preventivas:
- El personal encargado del manejo de la pistola automática hinca clavos deberá ser experto en su uso.
- La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se protegerá el tajo con andamios de tipo colectivo si ello es posible, mejor que confiar en los andamios de protección personal.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Normas a los operarios que afecten a la colectividad.
- Una vez al año se revisará.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

c) – Equipos de protección individual:
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.

AMOLADORAS

Descripción:
- Máquinas portátiles, utilizadas para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas.
- Las amoladoras son máquinas muy versátiles, utilizadas en la construcción en múltiples operaciones.

a) –Riesgos más frecuentes:
- Proyección de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Caídas al mismo o distinto nivel debidas a desequilibrios inducidos por reacciones imprevistas, y muchas veces brutales, de la máquina. En general, en todas las herramientas rotativas existe el riesgo de que el cuerpo de la máquina

tienda a girar en sentido contrario cuando la herramienta de corte se atasca. El par de giro producido en un atasco tiene que ser soportado por el operador, a menos que se transmita a la pieza trabajada y ésta salga despedida.

- Golpes al trabajar piezas inestables.
- Cortes por contacto directo con el disco o por rotura y proyección de fragmentos del mismo, que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo.
- Heridas en ojos producidas por proyección de partículas del material trabajado o de la propia herramienta de inserción.
- Quemaduras debidas a incendios de vapores u otros materiales inflamables, ocasionados por chispas. Puede incluso darse el caso de trabajar aleaciones con componentes peligrosos en estado de polvo cuya captación y eliminación resulte imprescindible.
- Inhalación de polvo procedente del material trabajado y de la misma muela.
- Exposición a ruido, ya que, al propio ruido de la máquina, hay que sumar el incremento que se produce dependiendo del material trabajado (roce con la pieza, resonancia y vibración de la misma, reflexión, etc.
- Exposición a vibraciones.

b) – Normas preventivas:

- El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.
- La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.
- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someter el disco a sobresfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

c) – Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de trabajo.
- Gafas con montura y oculares de protección contra impactos.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla para trabajos con polvo.

PULIDORAS

Descripción :
- Máquinas portátiles utilizadas para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas.

a) – Riesgos más frecuentes:
- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

b) – Normas preventivas:
- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- Se dotará a la pulidora de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo de la pulidora deberá ser experto en su uso.
- La pulidora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Utilizar siempre las protecciones de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someter el disco a sobresfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

c) – Equipos de protección individual:
- Casco de seguridad.
- Protector acústico o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Poleas de seguridad.
- Mascarillas.

SOLDADURA ELÉCTRICA

Descripción:

- Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.
- La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.
- Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a 50 voltios o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

a) – Riesgos más frecuentes:

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Otros.

b) – Normas preventivas:

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que ustde no sufra accidentes.

c) – Equipos de protección individual:
- Casco de seguridad homologado, (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad.

SOLDADURA OXIACETILÉNICA

Descripción :
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.
- El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
2º No se mezclarán botellas de gases distintos.
3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
4º Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

a) – Riesgos más frecuentes:
- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Otros.

b) – Normas preverntivas:
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- En esta obra, se prohibirá acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohibirá en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.
- Se prohibirá en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

- Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Evite que se golpeen las botellas o que pudean caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.
- Por incómodas que pudean parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.
- No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y rudean de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un -portamecheros- al Servicio de Prevención.
- Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que ustde tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pudea tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va ustde a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos pudean intoxicarle.
- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada, y evitará accidentes.
- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que ustde y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes.

c) – Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador (casco mas careta de protección).
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad clases a o c según las necesidades y riesgos a prevenir.

HERRAMIENTAS MANUALES

Descripción :

- Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

a) – Riegos más frecuentes:
- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos

b) – Normas Preventivas:
- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuenten en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates :
- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :
- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :
- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :
- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste debrán deslizar correctamente.

- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No de deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos :

- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores :

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras :

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

CORTADORA MATERIAL CERÁMICO

Descripción :

- Muchas veces en las obras se plantea el problema del corte de materiales vidriados que no es posible realizarlo con grandes discos ya que romperían la caja de cerámica y además porque las piezas son de pequeño tamaño en relación con los discos de corte.
- Por ello y para materiales como el gres y la cerámica, utilizaremos en la obra éste cortador manual que consta de una plataforma sobre la que se apoyan dos guías deslizantes sobre las que se va montado el carro de la herramienta cortante.
- Las guías son aceradas e inoxidables y requieren un constante engrase y mantenimiento para facilitar el deslizamiento del carro.

a) – Riesgos más frecuentes:
- Electrocución.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Emanación de polvo.
- Rotura del disco.
- Proyección de agua.

b) – Normas preventivas:
- Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.
- Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
- Se hará una conexión a tierra de la máquina.
- Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
- Habrán carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

c) – Equipos de protección indivudual :
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Traje de agua.
- Botas de goma.
- Empujadores.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo (caso de no usar chorro de agua).

TALADRO PORTÁTIL

a).- Riesgos mas frecuentes:
- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamientos.
- Erosiones en las manos.
- Cortes
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- Los derivados de la rotura de la broca.
- Los derivados del mal montaje de la broca.

b).- Normas preventivas:
- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes en su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo, comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no lo utilice.
- Compruebe que el estado del cable de la clavija de conexión, rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.
- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material, no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirse lesiones, si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga el mandril aún en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya que puede seguir taladrando, evitará accidentes.
- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en tornillo sin fin, evitará accidentes.
- Las labores sobre banco ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitará el accidente.
- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente y además pueden fracturarse y causarle daños.
- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones por el cambio de la broca.
- En esta obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles serán utilizados, en esta obra por personal especializado.
- Se comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado el taladro portátil conectado a la red eléctrica.

c).- Protecciones individuales:
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.
- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado con suela antideslizante (trabajos de acabado)
- Botas de seguridad.

9. RIESGOS LABORALES EVITADOS Y QUE NO PUEDAN SER EVITADOS

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y EN CONSECUENCIA, SE EVITAN.

En este trabajo, se consideran riesgos evitados los siguientes:

.- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo de las unidades que componen la obra.

.- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.

.- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.

.- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.

.- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.

.- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.

.- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en la obra pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:
1.- Caídas de personas a distinto nivel
2.- Caída de personas al mismo nivel
3.- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
4.- Caídas de objetos en manipulación
5.- Caídas de objetos desprendidos
6.- Pisadas sobre objetos
7.- Choques contra objetos inmóviles
8.- Choques contra objetos móviles
9.- Golpes por objetos o herramientas
10.- Proyección de fragmentos o partículas
11.- Atrapamiento por o entre objetos.
12.- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
13.- Sobreesfuerzos
14.- Exposición a temperaturas ambientales extremas
15.- Contactos térmicos
16.- Exposición a contactos eléctricos
17.- Exposición a sustancias nocivas
18.- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
19.- Exposición a radiaciones
20.- Explosiones
21.- Incendios
22.- Accidentes causados por seres vivos
23.- Atropellos o golpes con vehículos
24.- Patologías no traumáticas
25.- “In itínere”

Cada uno de los 25 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra,

medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en la obra y las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos.

10. ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN

Sin menoscabo de la autoridad que corresponde al Médico en esta materia, seguidamente se tratan las enfermedades profesionales que inciden en el colectivo de la construcción en el que se encuadran los trabajos afectados en la ejecución de las obras del presente Proyecto.

Se relaciona su nombre, mecanismo de causa o penetración y prevención de dichas enfermedades profesionales.

Los más frecuentes son las que siguen:

ENFERMEDADES CAUSADAS POR EL PLOMO Y SUS DERIVADOS

El saturnismo profesional, aunque se encuentra en disminución entre los operarios de los instaladores, debido a la sustitución del plomo y sus derivados, supone en el total nacional un agente importante.

El plomo y sus compuestos son tóxicos y tanto más cuanto más solubles. Entre los elementos industriales más frecuentes si citan los que siguen: El plomo metal y su mineral, aleaciones plomo antimonio, plomo estaño o soldaduras de fontanero, protóxido de plomo o litargirio, el minio y el bióxido y óxido pardo para composición de baterías, la pintura antigua, mino, antioxidantes, colorantes varios como el cromato, el subacetato de plomo y el tetratilo de plomo como antidetonante de las gasolinas, entre otros.

Las puertas de entrada del plomo en el organismo, durante el trabajo, son el aparato digestivo, el respiratorio y la piel.

La acción del plomo en el organismo es como sigue:
.- Un gramo de plomo, absorbido de una vez y no expulsado por el vómito, constituye una dosis habitualmente mortal.

.- Una dosis diaria de 10 miligramos dará lugar a una intoxicación grave en pocas semanas.

.- La absorción diaria de 1 miligramo durante largo tiempo es suficiente para causar la intoxicación crónica en el adulto normal.

El plomo y sus derivados absorbidos por vía digestiva rápidamente penetran en el organismo. La vía digestiva es la habitual de la intoxicación saturnina. De ahí la importancia de las malas condiciones de higiene. Manipular cigarrillos o alimentos con las manos sucias de plomo y sus derivados son factores que favorecen la ingestión aumentando los riesgos de intoxicación.

El polvo de sales u óxidos, los polvos o los vapores de plomo que llegan a los pulmones por vía respiratoria son íntegramente absorbidos. En la soldadura que contenga plomo, los cortes con soplete de material que contenga plomo o pintura de minio, pueden determinar un peligro de intoxicación.

La penetración del plomo a través de la piel es despreciable. Se puede absorber algo cuando existen excoriaciones o lesiones cutáneas. Hay que tener cuidado cuando las manos del operario estén sucias del metal y sirven de vehículo intermedio en las intoxicaciones digestivas.

El plomo ejerce su acción tóxica sobre la sangre, los riñones y el sistema nervioso. La senectud, alcoholismo, y en general todos los estados que tienden a disminuir el valor funcional del hígado y de los riñones son factores que predisponen al saturnismo.

La prevención reporta medidas de protección médica, normas de higiene individual y protección técnica.

La protección médica se inicia con el reconocimiento previo y se sigue en los periódicos. No siendo todos igualmente sensibles, es preciso descubrir los predispuestos. Los reconocimientos periódicos aseguran el diagnóstico precoz del saturnismo.

Entre las normas de higiene individual se citan las que siguen: Uso reglamentario de prendas protectoras como guantes o mascarillas, aseo adecuado, así como prohibición de comer, beber y fumar en ciertos locales tales como locales de baterías.

La protección técnica, evitando la formación de polvos o vapores tóxicos y su disminución en todo lo posible, el reemplazo del plomo y sus compuestos por sucedáneos no tóxicos, como ya está sucediendo con las actuales pinturas de protección antioxidantes de tipo sintético.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR EL BENCENO Y SUS HOMÓLOGOS

Las enfermedades causadas por el benceno y sus homólogos se encuentran en franca regresión. Debido a la peligrosidad de los elementos que los contienen, son siempre manipulados por medio de aparatos y recipientes completamente cerrados.
Por su importancia, se da alguna noción de su toxicidad, acción y prevención.

Su toxicidad puede penetrar por vía digestiva, ingestión accidental, como por vía pulmonar, inhalación de vapores. La segunda es la más peligrosa.

La inhalación de vapores de benzol a dosis fuertes, superior a 20 ó 30 mg por litro, determina fenómenos de excitación nerviosa que evoluciona hacia un estado depresivo con dolores de cabeza, vértigos y vómitos. Si la exposición persiste, los fenómenos se agravan dando lugar a una pérdida de conciencia, acompañada de trastornos respiratorios y circulatorios a menudo mortales.

La fase crónica se caracteriza como sigue:
Trastornos digestivos ligeros, trastornos nerviosos acompañados de calambres, hormigueos, embotamiento y finalmente aparecen trastornos sanguíneos como hemorragias nasales, gingival y gástrica.

La prevención médica se consigue mediante los reconocimientos previos y periódicos. La prevención del benzolismo profesional se consigue con una protección eficaz contra los vapores y los contactos con los hidrocarburos aromáticos, realizando con su empleo actual en aparatos rigurosamente cerrados y prohibición absoluta de lavarse las manos con disolvente benzólicos.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR LAS VIBRACIONES

La prevención médica se consigue mediante el reconocimiento previo y los periódicos. La protección profesional se obtienen montando dispositivos antivibratorios en las máquinas y útiles que aminoren y absorban las vibraciones.

SORDERA PROFESIONAL

Al principio, la sordera puede afectar al laberinto del oído, siendo generalmente una sordera de tonos agudos y peligrosa porque no se entera el trabajador. Esta sordera se establece cuando comienza el trabajo, recuperándose el oído cuando deja de trabajar, durante el reposo.

Las etapas de la sordera profesional son tres:
El primer período dura un mes, período de adaptación. El obrero a los quince o veinte días de incorporarse al trabajo comienza a notar los síntomas. Hay cambios en su capacidad intelectual, de comprensión, siente fatiga, está nervioso, no rinde. Al cabo de un mes, se siente bien. Trabaja sin molestias, se ha adaptado por completo. La sordera en este período es transitoria.

Segundo período, de latencia total. Esta sordera puede ser reversible aún si se le separa del medio ruidoso. Este estado hay que descubrirlo por la exploración.

Tercer período, de latencia sub-total. El operario no oye la voz cuchicheada y es variable de unos individuos a otros. Después de este período aparece la sordera completa. No se oye la voz cuchicheada y aparecen sensaciones extrañas y zumbidos, no se perciben los agudos y los sobreagudos. Está instalada la sordera profesional.

Las causas pueden ser individuales, susceptibilidad individual y otro factor, a partir de los cuarenta años, es menor la capacidad de audición, lo que indica que, por lo tanto, ya hay causa fisiológica en el operario.

El ambiente influye. Si el sonido sobrepasa los 90 decibelios es nocivo. Todo sonido agudo es capaz de lesionar con más facilidad que los sonidos graves, y uno que actúa continuamente es menos nocivo que otro que lo hace intermitente.
No hay medicación para curar ni retroceder la sordera profesional.
Hay tres formas de lucha contra el ruido: Procurando disminuirlo en lo posible mediante diseño de las máquinas y seleccionando individuos que puedan soportarlos mejor y la protección individual mediante protectores auditivos que disminuyan la intensidad.

LA SILICOSIS

La silicosis es una enfermedad profesional que se caracteriza por una fibrosis pulmonar, difusa, progresiva e irreversible.
La causa es respirar polvo que contiene sílice libre como cuarzo, arena, granito o pórfido. Es factor principal la predisposición individual del operario y sensibilidad al polvo silicótico, debido, por ejemplo, a afecciones pulmonares anteriores.
Los primeros síntomas se observan radiológicamente. Esta fase puede durar de dos a diez años, según el tiempo de exposición al riesgo y la densidad del polvo inhalado. Sobreviene luego la fase clínica caracterizada por la aparición de sensación de ahogo y fatiga al haber esfuerzo, todo ello con buen estado general.

La insuficiencia respiratoria es la mayor manifestación de la silicosis y repercute seriamente sobre la aptitud para el trabajo. El enfermo no puede realizar esfuerzos, incluso al andar deprisa o subir una cuesta. Cuando la enfermedad está avanzada no puede dormir si no es con la cabeza levantada unos treinta centímetros y aparece tos seca y dolor en el pecho.

La prevención tiene por objeto descubrir el riesgo y neutralizarlo, por ejemplo, con riegos de agua. También con vigilancia médica.
La protección individual se obtiene con mascarilla antipolvo.

LA DERMATITIS PROFESIONAL

Los agentes causantes de la dermatosis profesional se elevan a más de trescientos. Son de naturaleza química, física, vegetal o microbiana. También se produce por la acción directa de agentes irritantes sobre la piel como materias cáusticas, ácidos y bases fuertes y otros productos alcalinos. Constituye la dermatosis profesional la enfermedad profesional más extendida.
Su prevención consiste en primer lugar en identificar el producto causante de la enfermedad. Hay que cuidar la limpieza de máquinas y útiles, así como de las manos y cuerpo por medio del aseo.

Se debe buscar la supresión del contacto mediante guantes y usando, para el trabajo, monos o buzos adecuadamente cerrados y ajustados. La curación se realiza mediante pomadas o mediación adecuada.

11. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

Las causas que pueden propiciar la aparición de un incendio son la existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.), puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.
Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenado en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.
Los medios de extinción serán extintores portátiles de polvo seco, de dióxido de carbono, y de agua. (Más adelante se indican cuales son los más adecuados para cada tipo de fuego).
Asimismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en sótanos se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.
Asimismo, los caminos de evacuación deberán estar suficientemente iluminados debiendo disponerse de alumbrado de emergencia.
Normas básicas de seguridad y medidas preventivas para la prevención de incendios en la obra:
- Orden y limpieza en general: se evitarán los escombros heterogéneos. Las escombreras de material combustible. Se evitará en lo posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte al vertedero.
- Vigilancia y detección de las existencias de posibles focos de incendio.
- Los aparatos extintores a utilizar deben llevar el marcado CE.
- Habrá extintores de incendios junto a las puertas de los almacenes que contengan productos inflamables. Dichos extintores serán de polvo polivalente por adaptarse a los tipos de fuego A, B y C.
- Habrá montones de arena junto a las fogatas para apagarlas de inmediato si presentan riesgo de incendio. En los montones de arena, hincada en vertical, se mantendrá una pala cuyo astil estará pintado en color rojo.
- En esta obra queda prohibido fumar ante los siguientes supuestos:
. Ante elementos inflamables: disolventes, combustibles, lacas, barnices, pegamentos, mantas asfálticas.
. En el interior de los almacenes que contengan elementos inflamables explosivos y explosores.
. En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión: sogas, cuerdas, capazos, etc.
. Durante las operaciones de:
 - Abastecimiento de combustibles a las máquinas
 - En el tajo de manipulación de desencofrantes
 - En el tajo de soldadura autógena y oxicorte
- Se prepararán en un lugar a la intemperie, en el exterior de la obra (para acopiar los trapos grasientos o aceitosos) recipientes para contenidos grasos, en prevención de incendios por combustión espontánea.
- La ubicación de los almacenes de materiales combustibles o explosivos estará alejada de los tajos de soldadura eléctrica y oxiacetilénica, en prevención de incendios.
- La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables será mediante mecanismos anti-deflagrantes de seguridad.
- Sobre la puerta de los almacenes de productos inflamables se adherirán las siguientes señales:
 . Prohibido fumar (señal normalizada)
 . Indicación de la posición del extintor de incendios (señal normalizada)
 . Peligro de incendio (señal normalizada)
- Sobre la puerta de los almacenes de productos explosivos y polvorines se adherirán las siguientes señales:
 . Peligro de explosión (señal normalizada)
 . Prohibido fumar (señal normalizada)
- Y en el interior del almacén se instalará un rótulo con la siguiente leyenda: “No acopie el explosivo y el explosor en el mismo lugar, es muy peligroso, sepárelos”.
- Hay que tener en cuenta que según la clase de fuego se deberá aplicar la materia extintora más adecuada:
- Clases de fuego y su extinción:
Clase A: fuegos secos. El material combustible son materias sólidas inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc, a excepción de los metales.
La extinción de estos fuegos se consigue mediante agua o soluciones que contengan un gran porcentaje de agua.
Clase B: fuegos producidos por líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables. El material combustible más frecuente es alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.
La extinción de estos fuegos se consigue por sofocamiento.
Clase C: son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

NOTA: Los extintores de polvo polivalente son indicados para extinguir los tres tipos de fuego A, B, C. Los extintores de agua se emplearán sólo en fuegos del tipo A. Los extintores de anhídrico carbónico son indicados sólo para los fuegos del tipo B.

Clase D: son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase es preciso emplear agentes extintores especiales.

Advertencia: cuando se produzca fuego cerca de equipos eléctricos no se debe emplear agua ni agentes extintores que contengan agua. Se deberán emplear extintores de polvo polivalente o de anhídrico carbónico.

- Los combustibles líquidos se almacenarán de forma aislada y serán ubicados en casetas independientes suficientemente ventiladas, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.
- Los materiales combustibles sólidos (maderas, elementos de madera, productos plásticos, textiles impermeabilizantes, etc) han de almacenarse o acopiarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.
- Los acopios de materiales deben estar situados lejos de instalaciones de corriente eléctrica y debe evitarse el uso de fuentes de calor en su proximidad.
- Los acopios de materiales situados en las plantas ya forjadas deberán protegerse con lonas cuando se esté empleando soldadura en esas plantas o en las superiores.
- Existirá siempre un extintor a mano en los lugares donde se realicen trabajos con empleo de llama abierta (Impermeabilización con lámina asfáltica por ejemplo).
- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos ha de proveérsela de aislamiento a tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.
- En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcione agua abundante.
- No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.
- En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con lonas, a ser posible mojadas.
- En la red de distribución de agua a obra se instalará por planta una toma de 3/4 a una pulgada para manguera, garantizando un aprovisionamiento de agua y presión suficientes para producir un chorro que alcance 7 u 8 metros.
- Las mangueras se verificarán periódicamente.

12. SUSTANCIAS PELIGROSAS

Identificación de sustancias peligrosas:
- Un punto clave para una actuación preventiva ante las sustancias químicas radica en que toda persona que pueda verse expuesta a la acción peligrosa de éstas, tenga la información precisa que le permita conocer su peligrosidad y las precauciones a seguir en su manejo.
- Dos son las formas fundamentales que facilitan disponer de dicha información:
    * el correcto etiquetado de los envases contenedores de sustancias peligrosas
    * las fichas informativas de los productos.

a).- Etiquetado.
Todo envase que contenga un producto o sustancia peligrosa, estará etiquetado de manera legible e indeleble, al menos en la lengua oficial del Estado, conteniendo las indicaciones siguientes:
- La denominación o el nombre comercial del preparado.
- El nombre y dirección completa, incluido el número de teléfono del responsable de la comercialización, ya sea el fabricante, el importador o el distribuidor.
- El nombre químico de la o de las sustancias presentes en el preparado.
- Los pictogramas y las indicaciones de peligro de las sustancias y preparados
- Las frases tipo que indiquen los riesgos específicos derivados de los correspondientes pictogramas. Frases “R”.
- Las frases tipo que indiquen los consejos de prudencia referentes al empleo del preparado. Frases “S”.
- La cantidad nominal del contenido para los preparados en caso de ser vendidos al público en general.

b).- Pictogramas.
Son los símbolos e indicaciones de peligro de las sustancias y preparados peligrosos.
Estos pictogramas representan los peligros:
Explosivo.
Comburente.
Fácilmente inflamable.
Extremadamente inflamable.
Tóxico.
Muy tóxico.
Corrosivo.
Nocivo.
Irritante.
Peligroso para el medio ambiente.

c).- Clasificación de la peligrosidad:
Las sustancias y preparados definidos como peligrosos se clasifican en:
Explosivos: Representados por el pictograma “E”.
Comburentes: Representados por el pictograma “O”.
Fácilmente inflamables: Representados por el pictograma “F”.
Extremadamente inflamable: Representados por el pictograma “F+”.
Tóxicos: Representados por el pictograma “T”.
Muy tóxicos: Representados por el pictograma “T+”.
Nocivos: Representados por el pictograma “Xn”.
Corrosivos: Representados por el pictograma “C”.
Irritantes (piel, ojos y vías respiratorias): Representados por el pictograma “Xi”.
Carcinógenos: Representados por el pictograma “T” mas “Tóxico” o “Nocivo”.
Mutagénicos (alteraciones en el material genético de las células): Representados por el pictograma “T” mas “Tóxico” o “Nocivo”.
Tóxicos para la reproducción (lesiones en el feto en el desarrollo intrauterino): Representados por el pictograma “T” mas “Tóxico” o “Nocivo”.
Peligrosos para el medio ambiente: Representados por el pictograma “N”.

d).- Indicaciones relativas a los riesgos específicos. Frases R:
Las frases “R” establecen la naturaleza de los riesgos específicos atribuidos a las sustancias y preparados peligrosos.

e).- Indicaciones de consejos de prudencia. Frases S:
Las frases “S” son las frases tipo normalizadas que indican los consejos de prudencia que hay que adoptar para el empleo del preparado. Las indicaciones del tipo “no tóxico”, “no nocivo” o cualquier otra indicación tendente a demostrar el carácter no peligroso del producto, no podrán figurar en el envase o en el etiquetado de los preparados.

13. TRABAJOS DE CONSERVACION, MANTENIMIENTO, ENTRETENIMIENTO Y REPARACIÓN.

El Real Decreto 1.627/97 exige que además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad estriba en que en la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, la conservación y entretenimiento y, por otra parte, es difícil hacer la previsión de qué elementos han de ser reparados.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de conservación, mantenimiento y entretenimiento, son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en el Estudio de Seguridad y Salud, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de obra.

Ha de tenerse además en cuenta la presencia de un riesgo añadido que es el encontrarse el edificio abierto al público, por lo que las zonas afectadas deberán señalarse y acotarse convenientemente mediante tabiques provisionales o vallas.

Asimismo, cuando se realicen operaciones en instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalizados con carteles de que se encuentran en reparación.

Hacemos mención especial de los riesgos correspondientes a la conservación, mantenimiento y reparación de las siguientes instalaciones

INSTALACIONES DE SANEAMIENTO:

a) – Riesgos más frecuentes:
- Inflamaciones y explosiones.
- Intoxicaciones y contaminaciones.
- Pequeños hundimientos.

b) – Normas preventivas:

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, así como de las instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que tuviese el edificio y que afectase a la zona de trabajo. Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad, se señalarán convenientemente e incluso se protegerán con medios adecuados, estableciéndose un programa de trabajo claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales; sería aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo caso, el Contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de:
- Canalizaciones de alimentación de agua.
- Cloacas.
- Conducciones eléctricas para iluminación y fuerza.
- Conducciones en líneas telefónicas.
- Conducciones para iluminación y vías públicas.
- Sistemas para semáforos.
- Canalizaciones de servicios de refrigeración.
- Canalizaciones de vapor.
- Canalizaciones para hidrocarburos.

c) – Medidas preventivas:

a) Inflamaciones y explosiones.

- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.

- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.

- En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire, teniendo presente que las mezclas son explosivas cuando la concentración se sitúa entre límites máximo-mínimo.

b) Intoxicaciones y contaminación.
Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transporta a sus sistemas de evacuación y son de tipo biológico; ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo, antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

c) Pequeños hundimientos.
En todo caso, ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance en galerías estrechas, pozos, etc.), colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas, vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

TRABAJOS DE REPARACIÓN DE FACHADAS, CUBIERTAS E INSTALACIONES*:*

Las reparaciones que más frecuentemente aparecen son las relacionadas con las cubiertas, fachadas, acabados e instalaciones por lo que remitimos al Estudio de Seguridad y Salud, en los apartados correspondientes, para el análisis de riesgos más frecuentes y las medidas correctoras que corresponden.

Se ha de prever en las intersecciones de fachada con cubierta o en cumbrera ganchos resistentes o soportes para facilitar el mantenimiento, y las reparaciones (ejemplo para poder colgar los andamios etc.)

Ha de tenerse además en cuenta la presencia de un riesgo añadido que es el encontrarse el edificio habitado, por lo que las zonas afectadas por obras deberán señalarse y acotarse, convenientemente mediante tabiques provisionales o vallas.

Asimismo, cuando se realicen operaciones en instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con carteles que se encuentran en reparación.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA*:*

Estos trabajos de reparación se realizarán por un instalador autorizado.
Siempre que se realice un trabajo que pueda entrañar algún peligro se pueden establecer como normas básicas de seguridad, las denominadas coloquialmente “cinco reglas de oro”:

1.- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión del punto a trabajar, verificando que no haya tensión de retorno.
2.- Enclavar o bloquear el equipo de corte, y si no es posible, señalizar tal circunstancia en el dispositivo de mando. El llevarse los cartuchos fusibles es una buena medida para evitar que alguien pueda poner en tensión la instalación.
3.- Reconocimiento de la ausencia de tensión mediante la comprobación en todos los conductores, bien con voltímetro o lámpara de prueba.
4.- Cortocircuitar los conductores activos y conectar el punto de cortocircuito a tierra.
5.- Acotar la zona de trabajo mediante señales, vallas, cintas de señalización, etc.

INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y A.C.S.:

Los trabajos de reparación se realizarán por empresas con calificación de "Empresa de Mantenimiento y Reparación", concedido por el Ministerio de Industria y Energía".

INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS:

Estos servicios de entretenimiento y conservación se contratarán, en su caso, con empresa conservadora autorizada por el Ministerio de Industria y Energía. Las BIEs estarán siempre en perfectas condiciones y libres de obstáculos.
Los extintores se conservarán en perfecto estado y se revisarán periódicamente, según normativa.

OBRAS POSTERIORES:

Para la realización de obras, la propiedad encargará el correspondiente proyecto que defina y en el que se indiquen los riesgos y medidas correctivas correspondientes. Asimismo, la propiedad encargará el mantenimiento del edificio, según el plan que preferiblemente haya sido redactado por un técnico, y obtendrá las correspondientes licencias para llevar a cabo las obras y operaciones que han de realizarse.

En general, la persona encargada del mantenimiento del edificio exigirá a cada uno de los operarios que intervienen en la conservación del mismo, lo dispuesto en la Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo.

14. PROTECCIONES COLECTIVAS

EN LA SEÑALIZACIÓN GENERAL.

- En general se instalarán todas las señales de seguridad de prohibición, indicadoras de riesgo, e informativas que sean necesarias en la obra.
- Se instalarán señales de “STOP”, “Peligro indefinido”, “Peligro salida de camiones”, en todas las salidas y a las distancias que marca el Código de Circulación.
- Se instalarán señales de uso obligatorio de casco, de cinturón de seguridad, de gafas, de mascarilla, de protectores auditivos, de botas y de guantes, etc .
- Señales de riesgo eléctrico, de caída de objetos, de caída a distinto nivel, de maquinaria pesada en movimiento, de cargas suspendidas, de incendio y de explosiones.
- Señalización de entrada y salida de vehículos.
- Señalización de prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, de prohibido encender fuego, de prohibido fumar y de prohibido aparcar
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Cinta de balizamiento
- Para advertir de los riesgos y medidas preventivas se colocarán carteles indicativos de riesgos y cordón de balizamiento.
- Para proteger los bordes de excavaciones se colocarán vallas autónomas metálicas de contención de peatones.
- Balizas reflectantes.
- Balizas luminosas.
- Panel de primeros auxilios.

EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Iluminación de emergencia.
- Interruptores diferenciales de 30 m. A de sensibilidad para alumbrado y de 300 m. A para fuerza.
- Aparatos de medida eléctricos.
- Protección del cuadro eléctrico contra riesgo de electrocución por contacto directo o indirecto.

EN EXCAVACIÓN.

- Para el acceso del personal al tajo se utilizarán escaleras independientes del acceso de los vehículos.
- Vallas de contención en borde de vaciados.
- Barandilla de protección.

- Señalización mediante cinta de balizamiento reflectante y señales indicativas de riesgo de caída a distinto nivel.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Riego con agua en las zonas donde los trabajos generen polvo.

EN ESTRUCTURA.

- Redes tipo horca.
- Redes verticales.
- Redes horizontales
- Castilletes en hormigonado.
- Carro portabotellas.
- Válvulas antirretroceso de llama para soplete.
- Protectores en emboquillado.
- Vallas de limitación y protección.
- Anclajes de cables y tubos.

EN MAQUINARIA

- En general, la maquinaria debe cumplir las normas de seguridad indicadas en los respectivos manuales de operación y mantenimiento.
- El uso de cada máquina estará limitado al personal cualificado debidamente autorizado por el jefe de la obra.
- Las máquinas tales como grupos electrógenos, compresores, etc., deben estar insonorizadas.
- Las sierras de disco llevarán visera para evitar la proyección de partículas.
- Los camiones y, en general, todos los vehículos empleados, deberán observar escrupulosamente la limitación de la velocidad que se imponga (en general 20 km/h) dentro de la hora. La carga no debe limitar la visión del maquinista y tendrán avisador acústico en todos los casos.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- Se emplearán extintores portátiles con el marcado CE y de acuerdo a la NBE-CPI-96.

BARANDILLAS

- Las barandillas en la obra cumplirán las siguientes condiciones:
. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 cm. y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
. Deberán ser rígidas; se prohíbe expresamente el uso de cables o cualquier material no rígido para la formación de barandillas.
. Resistencia igual o superior a 150 kg. por metro lineal.
. Dispondrán de los tres elementos: baranda superior, baranda intermedia y rodapié de 15 cm. mínimo.
. En los casos en que la altura de la barandilla deba ser mayor, deberá tener una baranda horizontal cada 30 cm. de separación como mínimo.
- Las redes de plástico sólo se podrán colocar como complemento de barandillas que cumplan las condiciones descritas anteriormente o como elemento únicamente de señalización.

REDES DE SEGURIDAD.

- Las redes a utilizar en la obra deberán ser nuevas y el tiempo máximo de utilización será de 6 meses.
- Las redes de seguridad deberán ser de fibras de "Poliamida de Alta Tenacidad".
El fabricante deberá entregar un certificado del Centro Nacional de Medios de Protección de Sevilla o del Gabinete de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Alicante, según la norma UNE 81.650.80 (Redes de Seguridad, características y ensayos) y las normas UNE 40.219.73 y 40.220.73 (Ensayos de mallas y trencillas de redes).

- Las trencillas de las redes sujetas a un soporte (marco) horizontal tendrán como mínimo 4,5 mm. de diámetro, y formarán malla de 7 x 7 cm.
- Se utilizará cuerda de poliamida Φ 10 mm. para el cosido entre paños de red, para la cuerda perimetral de las redes y para los cuelgues y sujeciones de las redes.
- Los módulos de redes irán cosidos en toda su longitud.
- Las redes de protección tendrán suficiente superficie, cubriendo todos los huecos posibles de la zona a proteger, sin dejar espacios libres.
- Se deberán colocar ganchos Φ 10 mm. para anclaje de las redes horizontales.
- El almacenamiento de las redes en obra se hará en sitio fresco y bien ventilado, a cubierto de los agentes atmosféricos.
- Los objetos o materiales que hayan caído sobre las redes se retirarán de inmediato, comprobándose que las trencillas no hayan sido dañadas.
- Las redes que se observen deterioradas (trencillas rotas por ejemplo) o con signos de envejecimiento se sustituirán por otras nuevas.
- Las zonas donde se vayan a instalar las redes estarán despejadas y libres de obstáculos que puedan entorpecer las operaciones de colocación.

MARQUESINAS DE PROTECCIÓN.

- Se instalará marquesina de protección en el acceso ó accesos al edificio.
- Se acotará y definirá el acceso principal al edificio y se instalará una marquesina de protección resistente.
- Se acotará el resto del perímetro de la obra, no protegido, para impedir el paso por lugares distintos al acceso.
- La longitud de la marquesina estará en función de la altura del edificio y ésta será resistente a los posibles impactos.
- El acceso y salida de la obra se realizará siempre por el paso protegido.
- Se instalará marquesina de protección en la zona de salida del edificio que comunique con comedor, vestuarios y aseos.
- Las pasarelas, rampas o escaleras de acceso al edificio deben disponer de visera o marquesina de protección.

15. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI´S)

A partir del plan de obra, con las unidades de obra y la programación de los trabajos a realizar durante los siete meses, se puede evaluar el número total de operarios que trabajarán en la obra así como el número máximo de operarios que trabajarán simultáneamente.

Para el cálculo de los materiales necesarios se tendrá en cuenta las unidades de obra a realizar, la maquinaria empleada, así como el número total de operarios, el número simultáneo de operarios, el número de años de duración de la obra, el número de soldadores, el número de electricistas para baja o alta tensión, el número de operarios que conducen maquinaria o utilizan martillos neumáticos, el número de técnicos, personal directivo, mandos intermedios, etc.

Las prendas de protección personal se almacenarán en obra en un número suficiente para asegurar la sustitución de cualquiera de ellas cuando por uso a desgaste así se requiera.

16. INSTALACIONES DE HIGIENE Y SERVICIOS COMUNES.

Constarán al menos de las siguientes dependencias:
- Vestuario con aseo.
- Comedor.

También se constituirá un local independiente de análogas características que el anterior y distribuido de forma que disponga de:

- Local para oficina de obra.

Todas estas dependencias tendrán acceso independiente desde el exterior.

DOTACIÓN DE OFICINA DE OBRA

La oficina de obra irá dotada como mínimo de:
- 1 inodoro con carga y descarga automática de agua corriente; con portarrollos de papel higiénico y perchas (en cabina aislada con puertas con cierre interior).
- 1 lavabo dotado de agua corriente, caliente y fría, con 1 espejo de dimensiones 0,4 x 0,5 m., 1 jabonera industrial con existencia de jabón y 1 secador de manos por aire caliente de parada automática.
- 4 mesas de melamina tipo despacho.
- 5 sillas con brazos.
- 2 convectores eléctricos murales.

DOTACIÓN DE VESTUARIOS Y ASEOS.

Para la obtención de la superficie necesaria se estima una superficie mínima de 2 metros cuadrados por cada trabajador, para el caso en el que están trabajando simultáneamente el máximo número de trabajadores en la fase punta de la obra. Irán dotados como mínimo de:
- 30 taquillas metálicas provistas de llave.
- 6 bancos de 5 asientos cada uno.
- 2 convectores eléctricos murales.
- 4 inodoros con carga y descarga automática de agua corriente, con portarrollos de papel higiénico y perchas (en cabina aislada con puertas con cierre interior).
- 3 lavabos de 3 grifos cada una dotados de agua corriente, caliente y fría, con 3 espejos, 3 jaboneras industriales con existencia de jabón y 3 secadores de manos por aire caliente de parada automática.
- 4 duchas con agua corriente, caliente y fría, con perchas.
- 1 depósitos dotados de cierre, para el vertido de desperdicios.

En el vestuario quedará instalado el botiquín de urgencia.

DOTACIÓN DEL COMEDOR.

La superficie mínima será la necesaria para contener las mesas, sillas o bancos, la pileta fregadero y el calienta-comidas. Para calcular su superficie, se considerará como mínimo 1,20 metros cuadrados por trabajador para el caso en el que esta trabajando simultáneamente el máximo número de trabajadores en la fase punta de la obra. La dotación mínima del comedor será:

- 4 mesas de comedor de obra con capacidad para 10 personas cada una.
- 3 calienta-comidas.
- 3 fregaderos con 1 grifo cada una dotados de agua potable
- 8 bancos de 5 asientos cada uno.
- 2 convectores eléctricos murales.
- 1 depósito dotados de cierre, para el vertido de desperdicios.

NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA.

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, la dirección del centro asistencial de urgencia y los teléfonos del mismo. Todas las estancias, estarán dotadas de luz y climatización.

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM



Fdo.: EL ARQUITECTO



Jonathan García Salvador
IDOM

ÍNDICE

1 NORMATIVA 6
1.1 Principios generales 6
1.2 Servicios de prevención 7
1.3 Ergonomía 7
1.3.1 . CARGAS 7
1.3.2 . PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS 7
1.4 Higiene industrial 7
1.4.1 ENFERMEDADES PROFESIONALES 7
1.4.2 CONTAMINANTES QUINICOS 8
1.4.3 CONTAMINANTES FISICOS 9
1.4.4 CONTAMINANTES BIOLOGICOS 9
1.4.5 OTRAS DISPOSICIONES 10
1.5 Residuos 10
1.6 Lugares 10
1.7 Etiquetado de sustancias peligrosas 11
1.8 Señalización 11
1.9 Incendios 11
1.10 Electricidad 12
1.11 Construcción 13
1.12 Minera 13
1.13 Equipos 13
1.13.1 GENERAL 13
1.13.2 MAQUINAS 13
1.13.3 GRUAS 14
1.13.4 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL 15
1.14 Aparatos a presión 15
1.15 Varios 17
2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN E INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA. 18
2.1 Características de empleo y conservación de máquinas. 18
2.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas. 18
2.3 Características, empleo y conservación de los equipos preventivos. 18

2.3.1 Equipos de protección individual (EPI) 18
2.3.2 Equipos de protección colectiva. 22
2.4 Condiciones climatológicas 26
3 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA. 26
3.1 Servicios de prevención 26
3.2 Delegados de prevención 27
3.3 Comité de seguridad y salud 29
3.4 Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra 30
3.5 Formación e información 31
3.6 Representación y participación de los trabajadores. 31
3.7 Primeros auxilios 31
3.8 Instalaciones de higiene y bienestar 32
3.9 Plan de seguridad y salud 33
3.10 Plan de emergencia y evacuación 34
3.11 Libro de incidencias 36
3.12 Obligaciones de las partes implicadas 37
3.13 Prevención de riesgos de daños a terceros 37
3.14 Normas para certificación de elementos de seguridad 38
3.15 Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje 38
3.16 Control de la seguridad 39
3.17 Cuadro de control 39
3.18 Índices de control 39
3.18.1 Índice de incidencia: 39
3.18.2 Índice de frecuencia: 39
3.18.3 Índice de gravedad: 39
3.18.4 Duración media de incapacidad: 40
3.19 Parte de accidente y deficiencias 40
3.19.1 Parte de accidente. 40
3.19.2 Parte de deficiencias. 40
3.20 Documentos que integran el estudio. 41
4 ANEXO AL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES 42
4.1 Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas 42

4.1.1 BARANDILLAS DE MADERA SOBRE PIES DERECHOS POR HINCA DE TERRENOS 42
4.1.2 CUERDAS AUXILIARES DE GUÍA SEGURA DE CARGA 44
4.1.3 ESLINGAS DE SEGURIDAD 44
4.1.4 INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30 MA 44
4.1.5 EXTINTOR DE INCENDIOS 45
4.1.6 PALASTRO DE ACERO PARA CUBRIR HUECOS O ZANJAS 46
4.1.7 TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE Y NORMALIZADA, PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS DE MÁQUINAS FIJAS 46
4.1.8 TOMA DE TIERRA NORMALIZADA GENERAL DE LA OBRA 46
4.1.9 VALLA DE PVC PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA CON TODOS SUS COMPONENTES 46
4.2 Condiciones técnicas específicas de los equipos de protección individual 47
4.2.1 BOTAS DE SEGURIDAD DE PVC DE MEDIA CAÑA, CON PLANTILLA CONTRA LOS OBJETOS PUNZANTES Y PUNTERA REFORZADA 47
4.2.2 BOTAS DE LONETA REFORZADA Y SERRAJE CON SUELA DE GOMA O PVC 47
4.2.3 BOTAS DE PVC IMPERMEABLES 48
4.2.4 CASCO DE SEGURIDAD, CONTRA GOLPES EN LA CABEZA 49
4.2.5 CASCO DE SEGURIDAD CONTRA GOLPES EN LA CABEZA, CON PANTALLA DE PROTECCIÓN DE RADIACIÓN DE SOLDADURAS Y OXICORTE, "YELMO DE SOLDADOR" 50
4.2.6 CASCOS AURICULARES PROTECTORES AUDITIVOS 50
4.2.7 PROTECTORES AUDITIVOS 51
4.2.8 CHALECO REFLECTANTE 51
4.2.9 CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS 52
4.2.10 FAJA DE PROTECCIÓN CONTRA SOBREESFUERZOS 52
4.2.11 GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO Y LOS IMPACTOS 53
4.2.12 GAFAS DE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES DE SOLDADURA Y OXICORTE 53
4.2.13 GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA 54
4.2.14 GUANTES DE LONETA DE ALGODÓN IMPERMEABILIZADOS CON MATERIAL PLÁSTICO SINTÉTICO 55
4.2.15 GUANTES DE MALLA CONTRA CORTES 55
4.2.16 MANDIL DE SEGURIDAD FABRICADO EN CUERO 55
4.2.17 MASCARA CONTRA LAS EMANACIONES TÓXICAS 56
4.2.18 POLAINAS DE CUERO FLOR 56
4.2.19 RODILLERAS PARA SOLADORES Y OTROS TRABAJOS REALIZADOS DE RODILLAS 57
4.2.20 TRAJES DE TRABAJO, (MONOS O BUZOS DE ALGODÓN) 57
4.2.21 TRAJE IMPERMEABLE DE CHAQUETA Y PANTALÓN IMPERMEABLES 58

4.3 Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por medios auxiliares a utilizar en la obra. 58

4.3.1 CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CHINO) 58
4.3.2 HERRAMIENTAS DE ALBAÑILERÍA, PALETAS, PALETINES, LLANAS, PLOMADA 59
4.3.3 HERRAMIENTAS MANUALES, PALAS, MARTILLOS, MAZOS, TENAZAS, UÑAS PALANCA 59
4.3.4 VIBRADORES PARA HORMIGONES 60
4.3.5 GARRAS DE SUSPENSIÓN DE PERFILERÍA METÁLICA 61
4.3.6 JAULONES PARA TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS 62
4.3.7 ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES 62
4.3.8 ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO) 64

4.4 F. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en acero: 66

4.4.1 PLATAFORMA DE SOLDADOR (GUINDOLAS DE SOLDADOR) 67
4.4.2 ESLINGAS DE ACERO 68
4.4.3 CARRO PORTABOTELLAS DE GASES LICUADOS 69
4.4.4 TRÁCTEL PARA ARRASTRE DE CARGAS 69

4.5 Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra. 70

4.5.1 CAMIÓN CON GRÚA PARA AUTOCARGA. 70
4.5.2 CAMIÓN DE TRANSPORTE (BAÑERA). 72
4.5.3 CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES. 73
4.5.4 CARGADORA DESCOMBRADORA. 74
4.5.5 COMPRESOR 75
4.5.6 EQUIPO PARA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE 76
4.5.7 GUINDOLA TELESCÓPICA AUTOPROPULSADA 78
4.5.8 GRÚA AUTOTRANSPORTADA. 80
4.5.9 HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA). 83
4.5.10 MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL (RADIALES, CIZALLAS, CORTADORAS Y SIMILARES) 84
4.5.11 GRUPO ELECTRÓGENO 85
4.5.12 MARTILLO NEUMÁTICO (ROMPEDORES O TALADRADORES PARA BULONES). 87
4.5.13 PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS 89
4.5.14 PISONES MECÁNICOS PARA COMPACTACIÓN DE TIERRAS (URBANIZACIÓN). 91
4.5.15 RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS. 93
4.5.16 CAMIÓN CISTERNA 95

4.6 Sustancias peligrosas 96

4.6.1 IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS: 96

1 NORMATIVA

En el pliego de condiciones particulares se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones legales y reglamentarias de aplicación:

1.1 PRINCIPIOS GENERALES

* Constitución Española de 6 de diciembre de1978.

* Reforma de la Constitución Española de 27 de agosto de 1992.

* Ley de Prevención de Riesgos Laborales. 31/1995 de 8 de noviembre. BOE núm. 269 de 10 de noviembre. Modificado por la Ley 31/1998 de 30 de diciembre.

Disposiciones derogadas o modificadas:

.- Artículo 26: Punto 1º, 2º, 3º y 4º. Sobre la "protección de la maternidad". Sustituido por la Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999.

.- Artículo 42: Responsabilidades y su compatibilidad. En su punto 2º , 4º y 5º derogados por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto. Texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. BOE de 8 de agosto de 2000.

.- Artículo 45: Infracciones administrativas. Articulo 46: Infracciones leves. Artículo 47: Infracciones graves. Artículo 48: Infracciones muy graves. Artículo 49: Sanciones. Artículo 50: Reincidencia. Artículo 51: Prescripción de las infracciones. Artículo 52: Competencias sancionadores. Derogados por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto. Texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. BOE de 8 de agosto de 2000.

* Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. (Que modifica los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

* RDL 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

* Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. (Que modifica el artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

* RD 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 9 de agosto de 1996.

* RD 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el RD 1879/1996, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 5 de abril de 2001.

* RD 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal (ETT). BOE de 24 de febrero de 1999.

* OM de 9 de marzo de 1971. La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE, núm. 64 de 16 de marzo. Donde solo queda vigente el capítulo VI del título II.

* RDL 1/1995, de 24 de marzo. Texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores. BOE núm. 75 de 29 de Marzo de 1995.

* RD 1488/1998, de 10 de julio, de Adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado. BOE de 17 de julio de 1998.

1.2 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

* RD 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. Del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 27 de 31 de enero de 1997.

.- Orden de 27 de junio de 1997. desarrollo del RD 39/1997. BOE núm. 159 de 4 de julio de 1997.

* RD 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE de 1 de mayo de 1998.

* Orden de 22 de abril de1997. por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades d prevención de riesgos laborales. BOE núm. 98, de 24 de abril de 1997.

1.3 ERGONOMÍA

1.3.1 . CARGAS

* RD 487/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores. Del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

* Convenio 127 de la OIT, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

1.3.2 . PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

* RD 488/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen Pantallas de Visualización. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

1.4 HIGIENE INDUSTRIAL

1.4.1 ENFERMEDADES PROFESIONALES

* Convenio 42 de la OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).

* RD 1995/1978, del 12 de Mayo, Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.

.- Modificado por el RD 2821/1981, de 27 de noviembre, en su párrafo cuarto, punto tercero, del apartado d).

1.4.2 CONTAMINANTES QUINICOS

* RD 668/1980, de 8 de febrero. Industria y Energía. Almacenamiento de productos químicos.

.- Modificado por RD 3485/1983, de 14 de diciembre de 1983.

Complementado por:

* Orden de 18 de julio de 1991, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-001 sobre Almacenamiento de Líquidos Inflamables y Combustibles.

* Orden de 12 de marzo de 1982, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-002, sobre Almacenamiento de Óxido de Etileno.

* Orden de 1 de marzo de 1984, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-003, sobre Almacenamiento de Cloro.

* Orden de 29 de junio de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-004, sobre Almacenamiento de Amoniaco Anhidro.

* Orden de 21 de julio de 1992, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-005, sobre Almacenamiento de Botellas y Botellones de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión.

* RD 1830/1995, de 10 de noviembre de 1995, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-006, sobre Almacenamiento de Líquidos Corrosivos.

.- RD 988/1998, de 22 de mayo, por el que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-006, “Almacenamiento de Líquidos Corrosivos”.

* RD 374/2001, de 6 de Abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Plomo y cloruro de vinilo

* Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.

* Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.

Cancerígenos

* RD 665/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997. Modificado por el RD 1124/2000, de 16 de junio. BOE de 17 de junio de 2000.

* Convenio 136 de la OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.

* RD 88/1990, de 26 de enero, sobre la protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades.

Amianto

* Convenio 162 de la OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986.

* Orden de 31 de octubre de 1984. Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto. Modificado por la Orden de 26 de julio de 1993 en los artículos 2, 3 y 13.

* Orden de 7 de enero de 1987. Normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgos de Amianto. Modificado por la Orden de 26 de julio de 1993 en el artículo 2.

* RD 108/1991, de 1 de febrero de 1991. Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto.

1.4.3 CONTAMINANTES FISICOS

Ruido

* Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

* RD 1316/1989, de 27 de octubre, Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la Exposición al Ruido durante el Trabajo. BOE de 2 de noviembre. y la corrección de errores de 9 de diciembre de 1989.

* RD 245/1989, en el que se establece la Regulación de la potencia acústica de maquinarias.

Radiaciones ionizantes

* RD 53/1992, de 24 de enero. Reglamento sobre Protección sanitaria contra Radiaciones ionizantes.

* RD 413/1997, de 21 de marzo de 1997 relativa a la protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE de 16 de abril de 1997.

* Convenio 115 de la OIT, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes.

* RD 1566/1998, de 17 de julio de 1998, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas. BOE de 28 de agosto de 1998.

1.4.4 CONTAMINANTES BIOLOGICOS

* RD 664/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.

.- Orden Ministerial del 25 de marzo de 1998, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se adapta en función del progreso técnico el RD 664/1997. BOE de 30 de marzo de 1998. Y corrección de errores. BOE de15 de marzo de1998.

1.4.5 OTRAS DISPOSICIONES

* RD 1254/1999, de 16 de julio de 1999, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE de 20 de julio de 1999.

* RD 2414/1961, de 30 de noviembre. Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas.

1.5 RESIDUOS

* RD 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales.

* RD 833/1988, de 20 de julio. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos.

.- Modificada por el RD 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente.

.- Modificada por el RD 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (Derogada por Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante RD 833/1988, de 20 de julio.

* Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

* Decisión de la Comisión 96/350/CE de 24 de mayo de 1996.

* Reglamento (CCE) 259/1993, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior y a la entrada y salida de la Comunidad Europea.

* Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre, y la Lista de Residuos Peligrosos, aprobada por la Decisión 94/904/CE, del Consejo, de 22 de diciembre.

.- Modificada por el RDL 4/2001, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.

* RD 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

1.6 LUGARES

* RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

* RD 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

1.7 ETIQUETADO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

* RD 1078/1993, de 2 de julio de 1993. Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. En el que se regula la clasificación, el envasado y etiquetado de preparados peligrosos para el hombre y el medio ambiente comercializados en el territorio nacional.

Modificada por:

.- Orden de 20 de febrero de 1995, que actualiza los anejos técnicos.

* RD 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. BOE de 5 de junio de 1995.

Modificada por:

.- Orden de 13 de septiembre de 1995, por el que se modifica el Anexo I.

.- Orden de 21 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I.

.- RD 700/1998, de 24 de abril de 1998.

.- Orden de 30 de junio de 1998, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI.

.- Orden de 11 de septiembre de 1998, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI.

.- Orden de 16 de julio de 1999, por el que se modifica partes de los Anexos I y V.

.- Orden de 5 de octubre de 2000, por el que se modifican los Anexos I, III, IV y VI.

1.8 SEÑALIZACIÓN

* RD 485/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

* IC 8.3. de Señalización de Obras en Carreteras.

* RD 1403/1986, de 9 de mayo. Norma de Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.

1.9 INCENDIOS

* Orden de 24 de octubre de 1979 sobre protección anti-incendios en los establecimientos sanitarios.

* Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.

.- Modificada por la Orden de 31 de marzo de 1980.

* Circular de 10 de abril de 1980 de la Dirección General de Empresas y Actividades Turísticas aclaratoria sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.

* RD 1942/1993, de 5 de noviembre. Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. Con su corrección de errores.

* Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

* Orden de 27 de julio de 1999 por el que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

* RD 2177/1996, de 4 de octubre. Norma Básica de la Edificación NBE-CPI/1996. Condiciones de Protección contra Incendios de Edificios.

* Ordenanzas Municipales.

1.10 ELECTRICIDAD

* Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre. de MI Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias. BOE de 27 de diciembre de 1968.

* Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre de 1973. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. BOE de 9 de octubre de 1973.

* RD 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.

* Orden de 6 de julio de 1984. Instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Cuatro ficheros de Instrucciones Técnicas Complementarias:

.- ITC MIE-RAT 1-11

.- ITC MIE-RAT 12-14

.- ITC MIE-RAT 15

.- ITC MIE-RAT 16-20

* Orden de 18 de octubre de 1984 complementaria de la de 6 de Julio que aprueba las Instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. ITC MIE-RAT 20.

* Orden de 27 de noviembre de 1987. Actualización de las Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* Orden de 23 de junio de 1988. Actualización de diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT de Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* Orden de 16 de abril de 1991, por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT02, MIE-RAT06, MIE-RAT14, MIE-RAT15, MIE-RAT16, MIE-RAT17, MIE-RAT18 y MIE-RAT19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de2001.

1.11 CONSTRUCCIÓN

* RD 1627/1997, de 24 de Octubre, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256 de 25 de octubre de 1997.

* Ordenanza de trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica. OM de 28 agosto 1970. BOE 5, 7, 8 y 9 de septiembre de 1970. OM 28 de julio de 1977. OM de 4 de julio de 1983. En los títulos no derogados.

* Convenio 62 de la OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.

* Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, concreta en la Disposición adicional cuarta la titulación académica y profesional de los Coordinadores de Seguridad y Salud en las obras de edificación. BOE de 6 de noviembre de 1999.

* Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa artículo 18 de RD 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

* Ordenanzas Municipales sobre Vallados de Obra, Ocupaciones de Viales, etc.

1.12 MINERA

* RD 1389/1997, de 5 de septiembre de 1997, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras. BOE de 7 octubre de 1997.

* RD 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

.- Modificado por el RD 150/1996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. BOE de 8 de marzo de 1996.

1.13 EQUIPOS

1.13.1 GENERAL

* RD 1215/1997, de 18 de julio, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 188 de 7 de agosto de 1997.

1.13.2 MAQUINAS

* Convenio 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria.

* RD 1495/1986, de 26 de mayo de 1986. Reglamento de Seguridad en las Máquinas, BOE de 21 de julio de 1986; modificado por el RD 830/1991 de 24 de mayo de 1991.

.- Modificado por el RD 830/1991, de 24 de mayo.

.- Modificado por el RD 590/1989, de 19 de mayo, por el que se modifican los artículos 3 y 14.

* RD 1435/1992, de 27 de noviembre. Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre Máquinas. BOE núm. 311 de 11 de diciembre de 1992.

.- Modificada por el RD 56/1995 de 20 de enero, relativo a las disposiciones de aplicación de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CCE, sobre máquinas. Marcaje CE BOE núm. 33 de 8 de febrero de 1995.

* Orden de 8 de abril de 1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las máquinas referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.

* RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981, por el que se aprueba el Reglamento General de las Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

.- Modificado por el RD 734/1985, de 20 de febrero de 1985.

.- Modificado por el RD 105/1988, de 12 de febrero de 1988.

.- Orden de 24 de julio de 1989, por la que se amplía el Anexo I del RD 105/1988, de 12 de febrero de 1988.

* RD 1407/1987, de 13 de noviembre de 1987, que complementa al RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981, regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales.

* RD 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981.

.- Modificado por el RD 411/1997, de 21 de marzo de 1997.

.- Reglamento (CEE) núm. 1836/93 del Consejo, de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoria medioambientales.

1.13.3 GRUAS

* RD 2291/1985, de 8 de noviembre de 1985. Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. BOE de 11 de diciembre de 1985.

* Orden de 28 de junio de 1988, Aparatos Elevadores. Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a Grúas-Torre desmontables para las obras. BOE de 7 de julio de 1988.

* Orden de 26 de mayo de 1989, Instrucción Técnica Complementaria I.T.C.-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención. BOE de 9 de junio de1989.

* RD 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de Equipos de Trabajo. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997.

* RD 2370/1996, de 18 de noviembre. Instrucción técnica complementaria ITC MIE AEM-4, sobre Grúas móviles autopropulsadas usadas.

* OM 23 de mayo de 1997, Reglamento de aparatos elevadores para obra.. BOE 14 de junio de 1997.

1.13.4 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

* RD 1407/1992, de 20 de noviembre, Reglamento sobre comercialización y libre circulación comunitaria de los Equipos de Protección Individual. BOE núm. 311 de 28 de diciembre de 1992.

.- Modificado por la Orden de 16 de mayo de 1994 por el que se modifica el periodo transitorio establecido en el RD 1407/1992, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 1 de junio de 1994).

.- Modificado por el RD 159/1995 de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia e Higiene en el trabajo. Donde se modifica el marcado CE de conformidad y el año de colocación. BOE núm. 57 de 8 de marzo de 1995.

.- Modificado este último a su vez por la Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo del RD 159/1995, de 3 de febrero. BOE núm. 56 de 6 de marzo de 1997.

* Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el RD 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

* RD 773/1997, de 30 de mayo, Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPI). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm 140 de12 de junio de 1997.

1.14 APARATOS A PRESIÓN

* RD 1495/1991, de 11 de octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre Recipientes a Presión Simples.

.- Modificado por el RD 2486/1994, de 23 de diciembre de 1994.

* RD 1244/1979, de 4 de abril, Reglamento de Aparatos a Presión.

.- Modificado por el RD 507/1982, de 15 de enero de 1982.

.- Modificado por el RD 1504/1990, de 23 de noviembre de 1990.

.- Modificado por el RD 769/1999, de 7 de mayo de 1999, que también dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva de Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión.

* Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) que complementan el RD 1244/1979, de 4 de abril:

* Orden de 17 de marzo de 1981 por el que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.

.- Modificada por la Orden de 28 de marzo de 1985.

* Orden de 6 de octubre de 1980 por la que se aprueba la ITC MIE-AP2 referente a tuberías para fluidos relativos a calderas.

* RD 2549/1994, de 29 de diciembre de 1994, por el que se modifica la ITC MIE-AP3 referente a generadores de aerosoles.

* Orden de 21 de abril de 1981, por el que se aprueba la ITC MIE-AP4 relativa a cartuchos de GLP.

* Orden de 31 de mayo de 1982, por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 Y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el RD 1244/1979.

.- Modificada por la Orden de 25 de mayo de 1983

.- Modificada por la Orden de 26 de octubre de 1983.

.- Modificada por la Orden de 31 de mayo de 1985.

.- Modificada por la Orden de 15 de noviembre de 1989.

.- Modificada por la Orden de 10 de marzo de 1998.

* Orden de 30 de agosto de 1982 por el que se aprueba la ITC MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleos y plantas petroquímicas.

.- Modificada por la Orden de 11 de julio de 1983.

* Orden de 1 de septiembre de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP7 referente a botellas y botellones para gases comprimidos, licuados y disueltos a presión que complementa el RD 1244/1979, de 4 de abril.

.- Modificado por la Orden de 11 de julio de 1983.

.- Modificado por la Orden de 28 de marzo de 1985.

.- Modificado por la Orden de 13 de junio de 1985.

.- Modificado por la Orden de 3 de julio de 1987.

.- Modificada por la Orden de 5 de junio de 2000.

* Orden de 27 de abril de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP8, referente a calderas de recuperación de lejías negras.

* Orden de 11 de julio de 1983 por la que se aprueba la ITC MIE-AP9, referente a los recipientes frigoríficos.

* Orden de 7 de noviembre de 1983 por la que se aprueba la ITC MIE-AP10, referente a depósitos criogénicos.

.- Modificada por la Orden de 5 de junio de 1987, junto con la corrección de errores.

* Orden de 31 de mayo de 1985, por la que se aprueba la ITC MIE-AP11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente fabricados en serie.

* Orden de 31 de mayo de 1985, por la que se aprueba la ITC MIE-AP12, referente a calderas de agua caliente.

* Orden de 11 de octubre de 1988, por la que se aprueba la ITC MIE-AP13, referente a intercambiadores de calor de placas de nueva fabricación.

* Orden de 31 de mayo de 1985, por la que se aprueba la ITC MIE-AP14, referente a aparatos para la preparación rápida de café.

* Orden de 22 de abril de 1988, por la que se aprueba la ITC MIE-AP15, relativo a las instalaciones de gas natural licuado (GNL) en depósitos criogénicos a presión.

* Orden de 11 de octubre de 1988, por la que se aprueba la ITC MIE-AP16, relativo a Centrales Térmicas generadoras de energía eléctrica.

* Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la ITC MIE-AP17, referente a las instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.

.- Orden de 5 de junio de 1987, por el que se aprueba la modificación de la ITC MIE-APQ-004 referente a depósitos criogénicos. Junto con su corrección de errores.

* Orden de 21 de julio de 1992, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-005 sobre Almacenamiento de Botellas y Botellones de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión, que complementa al R.D. 668/1980, de 8 de febrero de 1980 sobre Almacenamiento de productos Químicos.

1.15 VARIOS

* RD 1513/1991, de 11 de octubre. Establece las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.

* Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

* Orden de 6 de mayo de 1988, (que deroga la Orden de 6 de octubre de 1986). Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

.- Modificado por la Orden de 29 de abril de 1999, sobre requisitos y datos que deben reunirlas comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN E INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

2.1 CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS.

Se cumplirá lo indicado en el Reglamente de Seguridad de máquinas, RD 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuestas en el Capítulo IV, a Instalaciones y puestas en servicio, Capítulo V, a Inspecciones y revisiones periódicas, Capítulo VI y Reglas generales de seguridad, Capítulo VII.

2.2 CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS.

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.
El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad especificas para ellas.
Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Estudio, pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

2.3 CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS PREVENTIVOS.

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual y Medios de Protección Colectiva.

2.3.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

.- Exigencias esenciales de salud y seguridad de los Equipos de Protección Individual.
Los equipos se clasifican en tres categorías:

Categorías I: Se consideran así los equipos destinados a proteger contra riesgos mínimos.
Pertenecen a esta categoría, única y exclusivamente, los EPI que tengan por finalidad proteger al usuario de:
- Agresiones mecánicas cuyos efectos sean superficiales (guantes de jardinería, dedales, etc.).
- Los productos de mantenimiento poco nocivos cuyos efectos sean fácilmente reversibles (guantes de protección contra soluciones detergentes diluidas, etc.).
- Los riesgos en que se incurra durante tareas de manipulación de piezas calientes que no expongan al usuario a temperaturas superiores a los 50º C ni a choques peligrosos (guantes, delantales de uso profesional, etc.).
- Los agentes atmosféricos que no sean ni excepcionales ni extremos (gorros, ropas de temporada, zapatos y botas, etc.).
- Los pequeños choques y vibraciones que no afecten a las partes vitales del cuerpo y que no puedan provocar lesiones irreversibles (cascos ligeros de protección del cuero cabelludo, guantes, calzado ligero, etc.).

- La radiación solar (gafas de sol).

Categoría II: Se consideran así los equipos destinados a proteger contra riesgos de grado medio o elevado, pero no de consecuencias mortales o irreversibles.
La superación de este control se denomina “superación del examen CE de tipo”.

Categoría III: Se consideran así los equipos destinados a proteger contra riesgos de consecuencias mortales o irreversibles.
- Los equipos de protección respiratoria filtrantes que protejan contra los aerosoles sólidos y líquidos o contra los gases irritantes, peligrosos, tóxicos o radiotóxicos.
- Los equipos de protección respiratoria completamente aislantes de la atmósfera, incluidos los destinados a la inmersión.
- Los EPI que sólo brinden una protección limitada en el tiempo contra las agresiones químicas o contra las radiaciones ionizantes.
- Los equipos de intervención en ambientes cálidos, cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura ambiente igual o superior a 100ºC, con o sin radiación de infrarrojos, llamas o grandes proyecciones de materiales en fusión.
- Los equipos de intervención en ambientes fríos, cuyos efectos sean comparables a los de una temperatura ambiental a –50ºC.
- Los EPI destinados a proteger contra las caídas desde determinada altura.
- Los EPI destinados a proteger contra los riesgos eléctricos para los trabajos realizados bajo tensiones peligrosas o los que se utilicen como aislantes de alta tensión.

Estampará en su producto una “marca” que signifique que su producto es conforme con las “exigencias esenciales de salud y seguridad”.
Este marcado se compone de los siguientes elementos:
- Las siglas “CE” para los equipos de las categorías I y II.
- Las siglas “CE” seguidas de un número de cuatro dígitos para los equipos de categoría III. El número de cuatro dígitos es un código identificativo.
- Suministrará conjuntamente con el equipo un “folleto informativo” en el que se referenciarán y explicarán claramente los niveles de protección ofrecidos por el equipo, el mantenimiento y, en su caso, las sustituciones necesarias, etc.

No se debe adquirir ningún EPI que no cumpla las anteriores condiciones: marcado “CE” y folleto informativo.

ELEMENTOS OBLIGATORIOS A FACILITAR AL USUARIO

1.- MARCADO "CE" CE + XXXX

A B

A = EPI categorías I y II

A + B = EPI categoría III

B = Código de cuatro dígitos identificativos, en el ámbito de la UE, del organismo que lleva a cabo el control de aseguramiento de la calidad de la producción.

1. FOLLETO INFORMATIVO

a).- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.

b).- Rendimientos técnicos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.

c).- Accesorios que se puedan utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.

d).- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.

e).- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de alguno de sus componentes.

f).- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.

g).- Explicación de las marcas, si las hubiere.

h).- En su caso, las referencias de las disposiciones aplicadas para la estampación del marcado "CE", cuando al EPI le son aplicables, además, disposiciones referentes a otros aspectos y que conlleven la estampación del referido marcado.

i).- Nombre, dirección y número de identificación de los organismos de control notificados que intervienen en la fase de diseño de los EPI.

Lista indicativa y no exhaustiva de EPI´s:

.- Protectores de la cabeza:

Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).

Cascos de protección contra choques e impactos.

Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc. , de tejido recubierto, etc.).

Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos, dieléctricos, etc.).

Cubrecabezas extinción de incendios.

.- Protectores del oído:

Protectores auditivos tipo “tapones”

Protectores auditivos tipo “orejeras”, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.

.- Protectores de los ojos y de la cara:

Gafas contra impactos.

Gafas de protección con ventanilla móvil.

Gafas antipolvo.

Pantallas faciales.

Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).

.- Protección de las vías respiratorias

Semi máscara antipolvo 1 filtro o 2 filtros.

Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos.

.- Protectores de manos y brazos:

Guantes contra agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).

Guantes contra las agresiones químicas.

Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.

Guantes contra las agresiones de origen térmico.

Manoplas.

.- Protectores de pies y piernas:

Calzado de seguridad.

Calzado de protección.

Calzado de trabajo.

Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.

Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.

Calzado frente a la electricidad.

Calzado de protección contra las motosierras.

Polainas.

Rodilleras.

.- Protectores del tronco y el abdomen

Cinturones de sujeción del tronco.

Fajas y cinturones antivibraciones.

.- Protección total del cuerpo:

Equipos de protección contra las caídas de altura.

Dispositivos antiácidas.

Arneses.

Cinturones de sujeción.

Ropa de protección.
Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión.
Ropa de protección contra las fuentes de calor intenso o estrés térmico.
Ropa de protección contra bajas temperaturas y lluvias.
Ropa y accesorios (brazalete, guantes) de señalización (retrorreflectantes, fluorescente).
Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.
Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.
El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.
Todo Equipo de Protección Individual, se ajustará al R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán marcado “CE”. Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual.

2.3.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

La protección colectiva puede definirse como: “La incorporación al medio productivo de una protección, que sirviendo para todos los trabajadores, elimina el riesgo”.

* Una forma de clasificar las protecciones colectivas es mediante dos grandes grupos, según protejan de riesgo de accidentes o de enfermedad del trabajo.
a).- Protecciones colectivas de seguridad contra el riesgo de:
- Caídas de personas
- Caídas de materiales y objetos
- Caídas de vehículos
- Sobrecargas en máquinas
- Electricidad
- Incendios
b).- Protecciones colectivas de Higiene industrial contra los riesgos de:
- Radiaciones

- Ruidos
- Vibraciones
- Gases
- Polvos

* Protecciones colectivas contra riesgos de altura:

a).- Redes: Sirven para impedir o limitar la caída de altura de personas y/o objetos.
Se pueden clasificar teniendo en cuenta su utilización en edificación o en obra civil:
.- Redes para edificación:
- Redes con soporte tipo horca
- Redes con soporte tipo ménsula
- Redes verticales (normalmente para desencofrado)
- Redes horizontales para grandes huecos (y mallazos)
- Redes tipo tenis
- Redes para balcones y terrazas
- Redes para huecos de escaleras

b).- Barandillas: Las barandillas son protecciones colectivas, que tienen por objeto evitar la caída de altura, de personas que trabajan junto al vacío, y de algunos objetos.
Se pueden clasificar respecto a su morfología en:

.- Barandillas sujetas por montantes.
- Montante incorporado al forjado
- Montante tipo sargento
- Montante tipo puntal

.- Barandillas en andamios, plataformas de trabajo y pasarelas

.- Barandillas en cubiertas y tejados.
Los huecos grandes deben ser protegidos por barandillas (sin perjuicio de que se conserve cubrición de ese hueco mediante red o mallazo).

c).- Marquesinas:
.- Las marquesinas o viseras son techumbres ligeras y voladas, que prestan protección reteniendo la caída de objetos.
.- Los pasillos de seguridad son elementos, largos y más o menos estrechos, para garantizar el paso con seguridad por determinadas zonas, frente a la caída de objetos.

.- Las pantallas son protecciones verticales para contener la caída y las proyecciones de objetos, normalmente.
.- Las vallas son cerramientos provisionales que se hacen en una obra o un terreno.

d).- Tapas para pequeños huecos:
.- Tapas de madera o metálicas: Las de madera deben tener sus elementos unidos por tablas clavadas transversalmente.
.- Red horizontal: Consiste en la colocación de una pequeña red cuidando que su anclaje perimetral sea lo suficientemente resistente.
.- Barandillas para huecos de ascensores

e).- Otros elementos de protección colectiva:

- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel
- Extintores

* Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

a).- Vallas autónomas de limitación y protección:
Tendrán como mínimo 90 cm de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven sus estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de zanjas y pozos.

b).- Pasillos o marquesinas de seguridad:
Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer.

c).- Redes perimetrales:
La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescante tipo horca.
El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm de diámetro para sujeción a pescantes y de 6 mm para atado de paños y malla rómbica de cuadrícula 10 x 10 cm.

d).- Cables y elementos de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes:
Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden estar sometidos, de acuerdo a su función protectora.

e).- Plataformas de trabajo:

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

f).- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel:

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

g).- Balizamientos:

Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

h).- Señales de circulación:

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, B.O.E. 7.7.76) y se atendrán a lo indicado en la Norma 8.3-I.C. Señalización de Obras (Orden 31.8.87, B.O.E. 18.9.87).

Respecto a su colocación, se atenderá al Código de Circulación.

i).- Señales de seguridad:

Se proveerán y se colocarán de acuerdo con el Real Decreto 1403/1986 de 9 de Marzo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (B.O.E. 8.7.86).

j).- Barandillas y plintos o rodapiés:

Serán de materiales rígidos y resistentes

La altura de las barandillas será de 90 cm, como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegidos por una barra horizontal o listón intermedio, o por lo medio de barrotes verticales, con separación máxima de 15 cm.

Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kg por metro lineal.

k).- Limitaciones de movimiento de grúas:

Cuando las grúas puedan tener interferencias entre ellas se colocarán limitaciones de giro y/o finales de carrera que impidan automáticamente su funcionamiento, cuando una grúa intente trabajas en la zona de interferencia.

l).- Extintores:

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.

Se revisarán cada 6 meses como máximo.

m).- Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.
La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.
Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

n).- Portabotellas:
Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro portabotellas.

ñ).- Válvulas antirretroceso:
Los equipos de oxiacetileno llevarán tres válvulas antirretroceso: una en el acoplamiento de la manguera de la salida de los manorreductores de bombonas y otra en la conexión del soplete.

o).- Ganchos para reparaciones, conservación y mantenimiento:
Tendrán las características adecuadas para soportar los pesos de los elementos que se han de suspender. Satisfarán a las Normas UNE que a ellos se refieran.

2.4 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Durante la realización de todos aquellos trabajos que se deban ejecutar no estando bajo cubierto se tendrá en cuenta lo siguiente:
En presencia de lluvia, nieve, heladas o vientos superiores a 60 km/hora:
- Se suspenderá cualquier trabajo que haya que realizar en altura (cubierta, forjados, etc.).
- En presencia de heladas, lluvia o nieve se suspenderán los trabajos sobre encofrados para evitar el riesgo de accidentes por resbalones al caminar sobre los tableros.
- Se suspenderá cualquier trabajo de movimiento de tierras (excavaciones, zanjas, taludes, etc.).
- Se extremarán al máximo las medidas de seguridad.

3 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA.

3.1 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Se entenderá por “prevención” el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

El empresario organizará el servicio de prevención en función de la actividad de la empresa y del número de trabajadores según se especifica en el Reglamento de los Servicios de Prevención. Artículos 11, 12, 13, 14, 15 y 16. del R.D. 39/1997, de 17 de enero.

Así mismo existirán los Delegados de Prevención, que son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, según el Artículo 35 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre.

El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité de Seguridad y Salud que estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá al inicio de la obra, trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las partes que lo forman.

El contratista definirá en el Plan de Seguridad la organización preventiva en obra.

3.2 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

1.- Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.- Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que ser refiere el artículo 34 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores .....2 Delegados de Prevención

De 101 a 500 trabajadores .....3 Delegados de Prevención
De 501 a 1000 trabajadores .....4 Delegados de Prevención
De 1001 a 2000 trabajadores .....5 Delegados de Prevención
De 2001 a 3000 trabajadores .....6 Delegados de Prevención
De 3001 a 4000 trabajadores .....7 Delegados de Prevención
De 4001 en adelantes .....8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal.

En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

3.- A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos en plantilla.

b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

4.- Podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

* Son competencias de los Delegados de Prevención:

a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.

b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones sobre planificación, organización y desarrollo del trabajo en la empresa, introducción de nuevas tecnologías, etc, en lo referente a la seguridad y salud de los trabajadores.

d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

3.3 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

2.- Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

3.- El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, la empresa contratista principal procurará que se realice la designación de los Delegados de Prevención y por extensión la creación del Comité de Seguridad y Salud correspondiente, cuando se produzcan las condiciones previstas en el Artículo 38 de la citada Ley.

* El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa.

b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

* El Comité de Seguridad y Salud, en ejercicio de sus competencias, estará facultado para:

a) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas

b) Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.

c) Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

d) Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

* Se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

3.4 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un Coordinador en materia de seguridad y salud para la ejecución de la obra.
El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
a1).- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultáneamente o sucesivamente.
a2).- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratista y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva, que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

c) Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa asumirá esa función.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
No se comenzará ninguna actividad que no esté planificada previamente con anterioridad, e incluida en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

3.5 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todo el personal recibirá al ingresar en la obra formación e información de los métodos de trabajo a realizar y los riesgos que estos pudieran entrañar, conjuntamente con las medidas de seguridad y comportamiento que deban cumplir.

Se impartirá formación en materia de Seguridad y Salud al comenzar los nuevos tajos o cuando se produzca cualquier cambio en el sistema constructivo.

La formación de los trabajadores será responsabilidad de la empresa empleadora de cada trabajador, no obstante la empresa contratista principal exigirá a todas las empresas que subcontrate, que demuestren que los trabajadores han recibido información suficiente para los trabajos a desarrollar.

Cada contratista o subcontratista, está legalmente obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán tener conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

3.6 REPRESENTACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Representación y participación de los trabajadores en la prevención de riesgos vendrá dada por la elección de los Delegados de Prevención y por la formación del Comité de Seguridad y Salud.

La elección de Delegados y formación del Comité de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con los Artículos 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, y 40 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3.7 PRIMEROS AUXILIOS

a).- Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación.

La empresa contratista dispondrá de un Servicio Médico, incorporado a su Servicio de Prevención o en su defecto concertado con una Mutua de Accidentes, que efectuará los reconocimientos médicos obligatorios y todas las demás funciones de su competencia.

Deberán adoptarse medidas para "garantizar la evacuación", a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b).- Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c).- Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas.
Es conveniente en cualquier caso disponer en el centro de trabajo de una camilla para la evacuación de los accidentados.

Los locales de primeros auxilios deberán estar señalizados conforme al R.D. 485/1997 sobre "señalización de seguridad y salud en el trabajo".

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Se colocará en lugar bien visible de la obra, una relación de los centros asistenciales más próximos (Servicios médicos propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) con el nombre, dirección y teléfono, donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento, así como el teléfono de taxis y ambulancias para un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

e).- Botiquín.
Se dispondrá en obra de los botiquines necesarios para primeros auxilios, con su equipamiento correspondiente, debiendo disponer de un operario con formación acreditada para en caso necesario, poder aplicar los primeros auxilios.

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que están alejadas del botiquín central, para poder atender pequeñas curas, dotados con el imprescindible material actualizado.

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

3.8 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuarios, aseos y comedor para los operarios, dotados como sigue:

.- La superficie de los vestuarios y aseos será la suficiente para el nº de trabajadores punta estimados en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

.- El vestuario estará provisto de asientos y de taquillas individuales con llave, y perchas en cualquier caso.

.- Los aseos dispondrán de lavabo con agua corriente, provisto de jabón, y espejos de dimensiones adecuadas.

.- Al realizar trabajos marcadamente sucios se facilitarán los medios especiales de limpieza.

.- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, existiendo al menos un inodoro por cada 25 operarios o fracción. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedor y vestuario.

.- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y una percha.

.- Se instalarán duchas de agua fría y caliente, en número suficiente.

.- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas o cortinas que impidan la visibilidad desde el exterior.

.- Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuarios serán continuos, lisos, e impermeables y permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

.- Todos los elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán en perfecto estado y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

.- Estas instalaciones dispondrán de iluminación adecuada y vestuario y comedor estarán dotados de calefacción.

.- El comedor dispondrá de mesas y asientos, calienta comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios.

.- Se dispondrá del personal necesario para la limpieza y conservación de estos locales con las condiciones higiénicas exigibles.

3.9 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

1).- En aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso las propuestas de medidas alternativas de

prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

2).- El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

3).- El plan de seguridad y salud en el trabajo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, de evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4).- El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre previa aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

3.10 PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

El Plan de Emergencia y Evacuación tiene como objeto las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia, con los medios técnicos y humanos disponibles, organizando y coordinando éstas de la forma más eficaz posible para lograr la menor vulnerabilidad.

En el Plan de Emergencia, se parte del riesgo de incendios, y se van añadiendo medidas de adaptación a otros supuestos. Se definen también las funciones de todas las personas que intervienen, para que la detección, alarma e intervención pueda hacerse de forma rápida y coordinada, reduciéndose así los daños personales y económicos que pueda causar el incidente.
Los objetivos básicos son:

- Combatir el siniestro en su fase inicial.
- Organizar la evacuación de personas y bienes.
- Prestar una primera ayuda a las posibles víctimas.
- Comunicar a los servicios externos la causa de la emergencia para su intervención.
- Cooperar con los Organismos Oficiales y Servicios Públicos.
- Restablecer la normalidad una vez controlado el siniestro.
- Coordinar todos los servicios.

Se define como emergencia a cualquier contingencia que no puede ser dominada por una actuación inmediata de quienes la detectan y puede dar lugar a situaciones críticas, o que para su control sean necesarios medios especiales.

Equipos de emergencia: están constituidos por un conjunto de personas formadas, entrenadas y organizadas para atender las necesidades de la emergencia.

Los equipos de emergencia estarán constituidos por:

.- El equipo de información: Tiene como función dar información externa con respecto al siniestro, y estar en contacto con los servicios de intervención.

.- El equipo de alarma y evacuación: Estará integrado por el responsable de zona o área de trabajo a las órdenes del jefe de Emergencia. Conocerá todas las funciones para la evacuación del personal bajo su control y el punto de reunión. Colaborará con el responsable de la zona en la evacuación del personal.

.- El equipo de primeros auxilios: Estará formado por el médico de empresa o A.T.S., teniendo como funciones las que se indican a continuación.

.- Equipo de primera intervención se compondrá por:

- Un responsable de zona o área de trabajo; que actuará como coordinador del equipo.

- Un auxiliar por cada zona o área de trabajo.

Ambos se pondrán bajo las órdenes del jefe de equipo de segunda intervención

.- El equipo de segunda intervención: Es único para toda la empresa y las instalaciones, y estará compuesto por:

- Un responsable del equipo, que será a su vez el jefe de emergencia y evacuación, y que deberá estar localizado en todo momento.

- Una brigada contra incendios formada por personal experto, con formación específica en materia de lucha contra incendios.

- Encargados de las desconexiones.

.- El equipo del servicio de seguridad, salvamento y rescate: Estará compuesto por los vigilantes de seguridad del edificio que se encuentran ubicados en cada una de las entradas del mismo, los cuales deben estar en todo momento alerta ante cualquier indicación de emergencia que pueda salir en el panel de control existente en sus puestos de trabajo, equipo de megafonía o la alarma de emergencia.

3.11 LIBRO DE INCIDENCIAS

1).- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2).- El libro de incidencias será facilitado por:

a) El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

b) La Oficina de Supervisión de Proyectos y órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

3).- El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, y estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia

de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del plan de seguridad y salud.

4).- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación del coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

3.12 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a:

.- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

.- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

.- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

.- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

3.13 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se procederá a vallar y señalizar el perímetro de la obra, especialmente los accesos naturales, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma.

La señalización y accesos a la obra se mantendrán en todo momento, limpios y serán adecuados.

Para evitar posibles accidentes a terceros se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y limitación de velocidad en las carreteras a las distancias reglamentarias del entronque con ellas.

En las zanjas de acometida a las conducciones generales u otras, se procederá al vallado y señalización de las mismas con balizas luminosas.

En particular, se colocarán las balizas y luces aeronáuticas provisionales necesarias para la adecuada señalización de las obras. En este aspecto, se seguirán las directrices marcadas por la Dirección de la Obra.

3.14 NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes, la empresa contratista extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Presupuesto del Plan de Seguridad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección de Obra y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se valoran sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no podría realizarse.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección de Obra.

3.15 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culta o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que deba responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3.16 CONTROL DE LA SEGURIDAD

Se establecen a continuación unos criterios de control de la Seguridad y Salud al objeto de definir el grado de cumplimiento del Estudio y Plan de Seguridad y Salud, así como la obtención de unos índices de control a efectos de dejar constancia de los resultados obtenidos por la aplicación del citado Plan.

3.17 CUADRO DE CONTROL

Se redactará primeramente un cuadro esquemático de control, que a efectos de seguimiento del Estudio y posterior Plan de Seguridad y Salud, que deberá rellenarse periódicamente. Para cumplimentarlo se deberá poner una X a la derecha de cada especificación cuando existan deficiencias en el concepto correspondiente, haciendo un resumen final en que se indique el número de deficiencias observadas sobre el número total de conceptos examinados.

3.18 ÍNDICES DE CONTROL

En la obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

3.18.1 Índice de incidencia:

Definición: número de trabajadores con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{Nº de trabajadores}} \times 100$$

3.18.2 Índice de frecuencia:

Definición: número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 1000000$$

3.18.3 Índice de gravedad:

Definición: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 1000$$

3.18.4 Duración media de incapacidad:

Definición: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo D.M.I.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

3.19 PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

Los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

3.19.1 Parte de accidente.

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Médico, socorrista, personal de obra,..)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)
- Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:
  . Posibles actuaciones que hubieran evitado el accidente.
  . Órdenes inmediatas para ejecutar.

3.19.2 Parte de deficiencias.

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

3.20 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL ESTUDIO.

El presente Estudio de Seguridad y Salud se compone de:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse. Donde se realice una:

.- Identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.

.- Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas específicas.

Así mismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, así como la tipología y característica de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.

b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra. Así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

c) Planos en los que se desarrollen los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y compresión de las medidas preventivas.

d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.

e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

En Barcelona, noviembre de 2008

D. Joan Espinàs i Riera
Arquitecto Col. Nº 1082 .

4 ANEXO AL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

4.1 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA UNA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

4.1.1 BARANDILLAS DE MADERA SOBRE PIES DERECHOS POR HINCA DE TERRENOS

Especificación técnica:

Barandilla de madera sobre pies derechos de sustentación sobre hinca en terrenos, formadas por: pies derechos tubulares de 8 cm de diámetro y de 0,9 m de longitud (como mínimo), pintados contra la corrosión; pasamanos, tramo intermedio y rodapié de madera con escuadría 20 x 5 cm.

Calidad: El material constitutivo será nuevo, a estrenar.

Pies derechos:

Los soportes serán pies derechos de acero (o de madera de pino) por hinca directa en el terreno a golpe de mazo, dotados de pasadores para sustentación de barandillas de madera. Como norma general, se define un soporte cada 0,9 m.

Los pies derechos de acero, estarán formados por tubos de diámetro 8 cm, pintados contra la corrosión; tapados mediante tapa soldada en una parte superior e inferior, ésta última, instalada sobre un corte en bisel para facilitar la hinca a golpe de mazo.

Barandilla:

La barandilla se formará con madera de pino inmovilizada con alambre, sobre los ángulos soporte de los pies derechos.

Señalización:

Los pies derechos y la madera que forman esta barandilla, se suministrarán a obra pintadas en franjas alternativas de colores amarillo y negro. No es necesaria una terminación preciosista, sólo se pretende señalizar e identificar la "seguridad" los materiales, para evitar usos para otros menesteres.

Dimensiones:

Las dimensiones del conjunto son:

Pies derechos de longitud 0,9 m, fabricados en tubo de diámetro 8 cm.

Pasamanos de madera de escuadría 20 x 5 cm.

Tramo intermedio de escuadría 20 x 5 cm.

Rodapié de escuadría 20 x 5 cm.

Normas para el montaje de barandillas tubulares sobre pies derechos por hinca al borde de terrenos:

1º Se replantearán retranqueadas como mínimo a 2 m de la línea de corte superior del terreno.

2º Se montarán completas, antes del inicio de la excavación, pues deben prevenir el riesgo que se va a originar, sin necesidad de que los montadores lo corran.

3º No se desmantelarán hasta que el riesgo haya desaparecido.
4º Esta protección tendrá un mantenimiento continuo hasta la desaparición del riesgo.

Normas para los montadores de las barandillas de madera sobre pies derechos por hinca al borde de terrenos:

A los montadores de las barandillas se les hará entrega del siguiente texto y firmarán un recibo de recepción que estará archivado a disposición de la Dirección Facultativa y en su caso, de la Autoridad Laboral.

El sistema de protección de huecos en el terreno mediante barandillas tuulares no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas que se le suministren.

Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere, por lo tanto, nuevo a estrenar.

Considere que es usted quien corre el riesgo de caer al interior de la excavación mientras instala las barandillas, por eso se requiere que se monten antes de que comience la excavación.

Transporte a hombro los componentes sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma mas ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.

Los tubos metálicos son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

Replantee primero los tubos que debe hincar, luego clávelos en el terreno con un mazo.

Reciba el resto de componentes por este orden:

1º El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia la excavación o el vaciado en su momento.

2º El tramo intermedio de madera. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.

3º Por último, monte el pasamanos de madera.

Si sigue usted esta forma de montaje, es seguro que no olvidará ningún componente.

Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

Casco de seguridad, para evitar golpes en la cabeza.

Ropa de trabajo preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.

Guantes de loneta y cuero para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en la mano.

Botas de seguridad con plantilla contra los clavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar resbalones, pinchazos y golpes.

Cinturón de seguridad, clase C, si se ve obligado a montar esta protección cuando ya se ha empezado a realizar el vaciado. En este caso, debe pedir al Encargado de Seguridad o al Coordinador de Seguridad y Salud que le expliquen como y donde debe amarrarlo.

Debe de saber que todos los equipos de protección individual deben tener impresa la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

4.1.2 CUERDAS AUXILIARES DE GUÍA SEGURA DE CARGA

Especificación técnica:

Cuerdas

Calidad: Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda auxiliar tipo O para la guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con olefine o poliamida 6·6. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – CE" por AENOR o cualquier otro organismo de certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea.

4.1.3 ESLINGAS DE SEGURIDAD

Descripción técnica:

Eslingas de seguridad fabricada en cable de acero, rematado con lazos y ganchos timbrada para la carga máxima que puede soportar, con certificado de control de calidad emitido por el fabricante.

Cables:

Fabricados en acero torcido de cordón continuo, con resistencia a la tracción en coherencia para la carga que debe soportar.

Lazos:

Formados por vuelta de cable sobre sí mismo, sujeto con casquillo electrosoldado. En su interior está dotado de una chapa guardacabos.

Ganchos:

En cada lazo, está recibido un gancho timbrado para la carga máxima que puede soportar la eslinga, dotado de pestillo de seguridad.

4.1.4 INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30 MA

Especificación técnica:

Interruptor diferencial de 30 mA comercializado, para la red de alumbrado; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Calidad: Nuevos, a estrenar

Tipo de mecanismo:

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; marca General Electric, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

Instalación:

En el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra. Se instalarán en los puntos señalados en los planos.

Mantenimiento:

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o sus ayudantes, que no han sido puenteados, en caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

4.1.5 EXTINTOR DE INCENDIOS

Especificación técnica:

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.

Calidad:

Los extintores que se vayan a montar en la obra serán nuevos, a estrenar. Los extintores que estén previsto instalar serán los conocidos con el nombre de “tipo universal”, modelo: universal para fuegos A, B, C, dadas las características de la obra que se ha de construir.

Lugares en los que está previsto instalarlos:

Vestuario y aseo del personal de la obra.

Comedor del personal de la obra.

Local de primeros auxilios.

Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.

Almacenes con productos o materiales inflamables.

Cuadro general eléctrico.

Cuadros de máquinas fijas de obra.

Almacenes de material y talleres.

Acopios especiales con riesgo de incendio.

Extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios:

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Condiciones expresas de instalación:

Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

4.1.6 PALASTRO DE ACERO PARA CUBRIR HUECOS O ZANJAS

Descripción técnica:

Palastro de caro de 1 cm de espesor, instalado según las dimensiones y ubicación plasmadas en los planos.

4.1.7 TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE Y NORMALIZADA, PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS DE MÁQUINAS FIJAS

Descripción del elemento:

Red de toma de tierra general de la obra formada por: pica y cable desnudo de cobre de 12 de diámetro, presillas de conexión; Arqueta de fábrica de ladrillo hueco doble de 30 x 30 cm, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables, incluso parte proporcional de construcción, montaje, mantenimiento y demolición.

4.1.8 TOMA DE TIERRA NORMALIZADA GENERAL DE LA OBRA

Especificación técnica:

Red de toma de tierra general de la obra formada por: 40-0,2 y cable desnudo de cobre de 0,5 mm de diámetro, presillas de conexión; Arqueta de fábrica de ladrillo hueco doble de 1,5 cm, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables. Incluso parte proporcional de construcción, montaje, mantenimiento y demolición.

4.1.9 VALLA DE PVC PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA CON TODOS SUS COMPONENTES

Descripción técnica:

Valla de metal y PVC para cierre de seguridad de la obra formada por: pies derechos metálicos sobre dados de hormigón; módulos de placa de PVC entre los pies derechos y portón de acceso a la obra para máquinas y camiones y de puerta para peatones, dotados de motor eléctrico por mando a distancia y teléfono portero automático con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra.

Componentes:

Dados de hormigón:

Hormigón en masa H-100 Kg/cm2, árido de tamaño de 40 mm máximo.

Pies derechos:

Vigas comercializadas de acero galvanizado para valla de obra.

Módulos:

Placas plegadas de PVC en módulos de 200 x 200 cm y un espesor de 3 mm.

Portón de obra:

Portón de obra formado por bastidores de corredera y puerta corredera automática, dotado de motor eléctrico por mando a distancia y teléfono portero automático, con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra. Amplitud de paso: 5 m.

Puerta de peatones:

Puerta de obra formada por bastidores y puerta de goznes de apertura automática eléctrica, por mando a distancia y teléfono portero automático con intercomunicador al mando a distancia que permite hablar con el encargado de portería en lugar remoto de la obra. Amplitud de paso: 90 cm.

4.2 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

4.2.1 BOTAS DE SEGURIDAD DE PVC DE MEDIA CAÑA, CON PLANTILLA CONTRA LOS OBJETOS PUNZANTES Y PUNTERA REFORZADA

Especificación técnica:

Unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de polivinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el PVC y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

En la realización de cualquier trabajo, con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

Ámbito de obligación de su utilización:

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado de estructura y en tiempo lluvioso, en todos los trabajos que impliquen caminar sobre barros.

Operarios que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad de PVC o goma de media caña:

Peones especialistas de hormigonado.

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos en hormigonado.

Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.

Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados

4.2.2 BOTAS DE LONETA REFORZADA Y SERRAJE CON SUELA DE GOMA O PVC

Especificación técnica:

Unidad de par de botas contra los riesgos de aplastamiento o de pinchazos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Las botas de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 344/93 + ERRATUM/94 y 2/95 + AL/97

UNE. EN 345/93 + A1797

UNE. EN 345-2/96

UNE. EN 346/93 + A1/97

UNE. EN 346-2/96

UNE. EN 347/93 + A1/97

UNE. EN 347-2/96

Obligación de su utilización:

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de obligación de su utilización:

Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

Están obligados específicamente a usar botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC:

En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen o monten ferralla.

Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.

El encargado, los capataces, personal de mediciones, Encargado de seguridad, Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa y visitas, durante las fases descritas.

Los peones que efectúen las tareas de carga, descarga y descombro durante toda la duración de la obra.

4.2.3 BOTAS DE PVC IMPERMEABLES

Especificación técnica:

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE, según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en la fase de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.

Los que están obligados a la utilización de botas de PVC impermeables:

Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

Peones especialistas de excavación, cimentación.

Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.

Enlucidores.

Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.

Peones ordinarios de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.

Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

4.2.4 CASCO DE SEGURIDAD, CONTRA GOLPES EN LA CABEZA

Especificación técnica:

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 397/95 + ERRATUM/96

UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

Obligación de su utilización:

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización:

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

Todo el personal en general contratado por el contratista, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo.

Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

4.2.5 CASCO DE SEGURIDAD CONTRA GOLPES EN LA CABEZA, CON PANTALLA DE PROTECCIÓN DE RADIACIÓN DE SOLDADURAS Y OXICORTE, "YELMO DE SOLDADOR"

Especificación técnica:

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Dotado de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura, con filtro recambiable. Con marca C.E. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 397/95 + ERRATUM/96

UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

Los filtros de seguridad contra las radiaciones luminosas cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 379/94

Obligación de su utilización:

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte realizados en cualquier punto de la obra, bien se efectúen fuera o en el interior de talleres.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra, para los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Obligados a la utilización de la protección del "yelmo de soldador":

Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

4.2.6 CASCOS AURICULARES PROTECTORES AUDITIVOS

Especificación técnica:

Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los cascos auriculares protectores auditivos cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 352- 1/94

UNE. EN 352-2/94

UNE. EN 352-3/94

Obligación de su utilización:

En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos:

Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.

Capataz de control de este tipo de trabajos..

Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.

Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.

Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

4.2.7 PROTECTORES AUDITIVOS

Especificación técnica:

Unidad de juego de tapones auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con silicona completamente ajustables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE. según normas E.P.I. Cumplimiento de normas UNE. Certificado CE s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

Cumplimiento de normas UNE:

Los tapones protectores auditivos cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 352-2/94

Obligación de su utilización:

En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege, en especial en las proximidades de los equipos de demolición.

Obligados a la utilización de los tapones protectores auditivos:

Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.

Capataz de control de este tipo de trabajos.

Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.

Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.

Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

4.2.8 CHALECO REFLECTANTE

Especificación técnica:

Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o catadióptricos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas “Velkro”.

Cumplimiento de normas UNE:

Los chalecos reflectantes cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 471/95 + ERRATUM/96

UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

Obligación de su utilización:

Se prevé exclusivamente para la realización de trabajos en lugares con escasa iluminación.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo con escasa iluminación, en el que por falta de visión clara, existan riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

Obligados a la utilización del chaleco reflectante:

Señalistas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes.

4.2.9 CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS

Especificación técnica:

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización:

Toda la obra.

Obligados a la utilización del cinturón portaherramientas:

Oficiales y ayudantes ferrallistas.

Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.

Instaladores en general.

4.2.10 FAJA DE PROTECCIÓN CONTRA SOBREESFUERZOS

Especificación técnica:

Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos otros sujetos al riesgo de sobreesfuerzo, según el "análisis de riesgos" contenido en la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización:

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a hombro y descarga.

Obligados a utilizar la faja de protección contra sobreesfuerzos:

Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas.

Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria: motovolquete autotransportado dúmper). Martillos neumáticos. Pisones mecánicos.

4.2.11 GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO Y LOS IMPACTOS

Especificación técnica:

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 167/96

UNE. EN 168/96

Obligación de su utilización:

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización:

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos:

Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.

En general, todo trabajador que a juicio del encargado de seguridad o del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

4.2.12 GAFAS DE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES DE SOLDADURA Y OXICORTE

Especificación técnica:

Unidad de gafas de seguridad para protección de radiaciones de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. Fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable; dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros contra los impactos. Con marca CE, según normas EPI.

Cumplimiento de normas UNE:

Las gafas de seguridad para protección de radiaciones de soldaduras, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 169/93

UNE. EN 170/93

UNE. EN 171/93

Obligación de su utilización:

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de forma optativa, con respecto al uso de las pantallas de protección.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra, durante la realización de trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Obligados a utilizar gafas de seguridad de protección contra las radiaciones de soldadura y oxicorte:

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura a cambio de la pantalla de protección.

Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

4.2.13 GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA

Especificación técnica:

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE:

UNE. EN 388/95

Obligación de su utilización:

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

En todos los trabajos similares por analogía a los citados.

Ámbito de obligación de su utilización:

En todo el recinto de la obra.

Obligados a utilizar los guantes de cuero flor y loneta:

Peones en general.

Peones especialistas de montaje de encofrados.

Oficiales encofradores.

Ferrallistas.

Personal similar por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

4.2.14 GUANTES DE LONETA DE ALGODÓN IMPERMEABILIZADOS CON MATERIAL PLÁSTICO SINTÉTICO

Especificación técnica:

Unidad de par de guantes fabricados en loneta de algodón en la parte anterior de palma, dedos de la mano y dorso impermeabilizados con "PVC", comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los guantes fabricados en loneta de algodón impermeabilizados, cumplirán la siguiente norma UNE. EN 388/95

Obligación de su utilización:

En aquellas labores que supongan contacto con agua, pastas diversas, hormigones, pinturas.

Ámbito de obligación de su utilización:

En todo el ámbito de la obra, en aquellos trabajos descritos en el punto anterior o asimilables a ellos por analogía.

Obligados a utilizar guantes de cuero flor y loneta:

Oficiales y peones dedicados a hormigonar.

Peones que utilicen la aguja vibrante.

Peones de servicio ante amasadoras pasteras.

Peones que manejen máquinas de corte refrigeradas con agua.

Manipulación de masas de escayola.

Pintores a pistola.

4.2.15 GUANTES DE MALLA CONTRA CORTES

Especificación técnica:

Unidad de par de guantes de malla metálica contra cortes en las manos, fabricados con cuero revestido de malla de acero. Comercializados en varias tallas, para protección de trabajos con instrumentos cortantes. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

Todos aquellos trabajadores que deban trabajar con instrumentos cortantes.

Ámbito de obligación de su utilización:

Toda la obra.

Los que específicamente están obligados a la utilización de los guantes contra cortes:

Oficiales y Peones especialistas.

Peones ordinarios.

4.2.16 MANDIL DE SEGURIDAD FABRICADO EN CUERO

Especificación técnica:

Unidad de mandil de cuero, para cubrición desde el pecho hasta media antepierna. Fabricado en serraje; dotado de una cinta de cuero para cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

En la realización de los trabajos de: soldadura eléctrica; soldadura oxiacetilénica y oxicorte.

Manejo de máquinas radiales, (rozadoras, sierras).

Manejo de taladros portátiles.

Manejo de pistolas fijaclavos.

Ámbito de obligación de su utilización:

Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de producción de partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos similares por analogía a los descritos en los puntos anteriores.

Obligados a utilizar mandiles de seguridad fabricados en cuero:

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas hincaclavos y similares.

4.2.17 MASCARA CONTRA LAS EMANACIONES TÓXICAS

Especificación técnica:

Unidad de mascarilla filtrante contra las emanaciones tóxicas. Fabricada con materiales inalérgicos y atóxicos; dotada con un filtro recambiable de retención del tóxico superior al 98%, con una o dos válvulas. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

La mascarilla filtrante contra las emanaciones tóxicas, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE. EN 405/93

UNE. EN 405/92

Obligación de su utilización:

Ante la detección de compuestos tóxicos mediante medición y análisis.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra, en los trabajos de pocería y acometida a albañales; trabajos con pinturas que incorporen disolventes orgánicos.

4.2.18 POLAINAS DE CUERO FLOR

Especificación técnica:

Unidad de par de polainas protectores del empeine del pie, tobillo y antepierna contra la proyección violenta de partículas u objetos. Fabricadas en cuero flor con sujeción mediante hebillas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o se manejen martillos neumáticos y pisones mecánicos.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra.

Obligados a utilizar polainas de cuero flor:

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de:

Soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Manejo de martillos neumáticos.

Manejo de pisones mecánicos.

4.2.19 RODILLERAS PARA SOLADORES Y OTROS TRABAJOS REALIZADOS DE RODILLAS

Especificación técnica:

Unidad de juego de dos rodilleras de protección contra la humedad de pavimentos; resistentes a la perforación y penetración por objetos sólidos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

En todos los trabajos de solado

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de rodilleras:

Oficiales y ayudantes en los trabajos de solado que requieren la posición sobre las rodillas.

4.2.20 TRAJES DE TRABAJO, (MONOS O BUZOS DE ALGODÓN)

Especificación técnica:

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE, según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

El mono o buzo de trabajo, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE 863/96

UNE 1149/96

Obligación de su utilización:

En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra:

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra.

Obligados a utilizar trajes de trabajo:

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista o trabajen como subcontratistas o autónomos.

4.2.21 TRAJE IMPERMEABLE DE CHAQUETA Y PANTALÓN IMPERMEABLES

Especificación técnica:

Unidad de traje impermeable para trabajar. Fabricado en los colores: blanco, amarillo, naranja, en PVC termosoldado; formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización:

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de obligación de su utilización:

En toda la obra.

Obligados a utilizar traje impermeable:

Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, subcontratistas o autónomos.

4.3 PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA.

4.3.1 CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CHINO)

1. Utilizar el chino requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; siga fielmente este procedimiento.
2. Cargue la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
3. Flexione ligeramente las piernas ante la carretilla, sujete firmemente los mangos guía, yérgase de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla y transporte ahora el material.
4. Para descargar, repita la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.
5. Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
6. La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacerle perder el equilibrio necesario para mover la carretilla.
7. La conducción de las carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Puede chocar en el trayecto y accidentarse.
8. El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.

9. Para su seguridad, debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante para que en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable en especial si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

4.3.2 HERRAMIENTAS DE ALBAÑILERÍA, PALETAS, PALETINES, LLANAS, PLOMADA

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de las herramientas de albañilería:

Las herramientas de albañilería están sujetas a riesgos laborales. Para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:

1. Las paletas, paletines o llanas, están sujetos al riesgo de cortes porque son chapas metálicas sujetas con un mango, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible; ya sabemos que le es difícil aceptar trabajar con guantes, inténtelo y evitará accidentes.
2. Si se le escapa de la mano una plomada, una paleta, un paletín o una llana, puede caerle su hoja sobre los pies y cortarle; para evitar la posible lesión, utilice las botas de seguridad que debe entregarle el Encargado.
3. Estas herramientas se suelen transportar en espuertas; Las espuertas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no las sitúe al borde de las mismas.
4. Los objetos transportados en las espuertas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que al coger las dos asas, la espuerta se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados. Si una plomada, paletín, paleta o llana, cae desde altura puede causar lesiones muy graves e incluso la muerte.
5. Al manejar la llana, lo hace dando pasadas largas sobre un a pared, que enfosca o enluce, esto le obliga en ocasiones a realizar gestos de giro amplio con los brazos y cintura. Procure realizarlos suavemente, si le provocan un sobreesfuerzo y usted está subido sobre la plataforma de un andamio, le puede hacer caer desde altura.

4.3.3 HERRAMIENTAS MANUALES, PALAS, MARTILLOS, MAZOS, TENAZAS, UÑAS PALANCA

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de las herramientas manuales de obra:

Las herramientas manuales de obra original riesgos en el trabajo, para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, está sujetas al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo, solicite al Encargado que le suministre los siguientes equipos de protección individual: muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos y vístalas, de la manera más ajustada posible; asimismo, están sujetos a los riesgos de golpes en las

manos y pies, cortes, y erosiones, que pueden evitarse mediante el manejo correcto y la utilización simultánea de los siguientes equipos de protección individual: traje de trabajo, botas de seguridad y guantes.

Procedimiento específico para manejo de palas manuales:

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete la pala desde el astil poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el otro extremo.
3. Hinque la pala en el lugar, para ello puede dar un empujón a la hoja con el pie.
4. Flexione las piernas e ice la pala con su contenido.
5. Gírese y deposite el contenido en el lugar elegido. Evite caminar con la pala cargada, puede sufrir sobreesfuerzos. Cuide al manejar la pala es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien próximo.
6. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos:

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete el martillo o mazo desde el astil poniendo una mano cerca de la maza y la otra en el otro extremo.
3. Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Extreme el cuidado, puede escapársele de las manos y golpear a alguien cercano.
4. De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto. Si este está sujeto en principio por un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
5. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca:

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
3. Instálela en el lugar requerido.
4. Ponga las dos manos en el extremo del astil, brazo de palanca, así podrá ejercer más fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Ponga cuidado en esta tarea, el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien. Cabe que el objeto que se vaya a desprender o mover, deba estar afianzado, consulte esta circunstancia con el Encargado.
5. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

4.3.4 VIBRADORES PARA HORMIGONES

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar un vibrador eléctrico, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el uso de vibradores para Hormigones:

1. Para evitar la transmisión de vibraciones al resto de los trabajadores y la desunión de las armaduras con el hormigón, está previsto que el Encargado controle que no se vibre apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.
2. Para evitar el riesgo de caída al caminar sobre las armaduras durante el vibrado del hormigón, está previsto que se efectúe desde tableros dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.
3. Para evitar el riesgo eléctrico, el Encargado controlará que no se deje abandonado el vibrador conectado a la red eléctrica y que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.
4. Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el vibrador durante todas las horas de trabajo.
5. Ante los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión.
6. Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, está previsto alejar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los vibradores.
7. A los trabajadores encargados de manejar los vibradores para hormigones, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se hará entrega al Jefe de Obra.

4.3.5 GARRAS DE SUSPENSIÓN DE PERFILERÍA METÁLICA

Procedimiento de seguridad para la utilización de garras de sustentación de perfilería metálica:

Las garras para sustentación de perfilería metálica se utilizan para elevar cargas pesadas con el gancho de una grúa. Siga los procedimientos que se expresan a continuación:

1. Consulte con el Encargado cuál es el tipo de garra previsto como consecuencia de cada tipo de perfil a transportar.
2. Prevéase de guantes de seguridad para evitar erosiones en las manos.
3. Provéase de una espuerta y deposite en ella, un máximo de cuatro garras, para evitar los riesgos por sobreesfuerzos.
4. Transporte las garras a su lugar de utilización.
5. La seguridad de la sustentación de la perfilería, depende de instalar las garras correctamente, consulte con el Encargado el método a seguir y aplíquelo fielmente. No improvise, es peligroso para usted y sus compañeros.
6. Una vez instaladas las garras en la perfilería, siga los procedimientos que se expresan dentro de este mismo trabajo para la utilización segura de las eslingas de sustentación de cargas.

4.3.6 JAULONES PARA TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de los jaulones de seguridad para el transporte de los materiales sueltos:

Los jaulones de seguridad, sirven para evitar el derrame y caída desde altura de los materiales sueltos transportados con el gancho de una grúa. Sólo sirven para el transporte de materiales.

Está expresamente prohibida su utilización para el transporte de personas. Para evitar accidentes laborales, siga los procedimientos que se expresan a continuación:

1. Provéase de botas y guantes de seguridad, así como de ropa de trabajo y una faja contra los sobreesfuerzos.
2. Deposite el jaulón en el lugar de carga.
3. Abra el pestillo o pestillos de cierre de los laterales, abátalos con cuidado.
4. Cargue el jaulón con cuidado, repartiendo uniformemente las cargas para evitar oscilación una vez cargado a gancho de grúa.
5. Cierre el jaulón izando los laterales y accionando los pestillos de cierre.
6. Una la eslinga de cuelgue a la anilla o anillas de suspensión del jaulón.
7. Amarre una cuerda de guía segura de cargas a una de las aristas verticales.
8. Pida al gruísta que acerque el gancho de la grúa al lugar de carga. Pida que lo deje donde usted alcance sin necesidad de trepar sobre el jaulón.
9. Una la eslinga de cuelgue al gancho de la grúa, accionando el pestillo de seguridad.
10. Coja el cabo de la cuerda de guía segura de cargas y apártese a un lugar desde el que el jaulón en un movimiento inesperado, pueda alcanzarle.
11. Dé la orden de izado y simultáneamente guíe el jaulón con la cuerda para evitar penduleos u oscilaciones. Cuando se le acabe la cuerda, suéltela otro compañero en el lugar de descarga, se hará cargo de ella.

Seguridad para la descarga del jaulón:

1. Sitúe el jaulón sobre la vertical del lugar de descarga.
2. Tome con las manos, la cuerda de guía de guía segura de cargas.
3. Dé al gruísta la orden de descenso lento del jaulón; durante el mismo, guíelo con la cuerda para evitar oscilaciones de la carga.
4. Abra los pestillos del jaulón y abra su puerta.
5. Proceda a la descarga de su contenido.

4.3.7 ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

1. Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje del andamio está previsto que los componentes se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias

del modelo que se desee utilizar. En la base del segundo nivel del andamio de montará la visera recoge objetos desprendidos.

2. Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores durante el montaje y desmontaje del andamio, está previsto que el Encargado controle que los montadores utilicen un arnés cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.

3. Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, está previsto que se instalen tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, en un tajo de consolidación que se realizará por detrás del de ascenso estructural.

4. Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores, durante las labores de montaje, desmontaje y trabajo sobre del andamio, está previsto formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes comercializados para tal fin. El Encargado controlará que cumplan los siguientes requisitos:

5. El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación.

6. Los montadores se atendrán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar.

7. Módulos para formas las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de gazas de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.

8. Plataforma de trabajo, conseguida instalando sobre el andamio tres módulos de 30 cm de anchura, montados en el mismo nivel; queda terminantemente prohibido el uso de plataformas formadas por un solo módulo, dos únicos módulos juntos o separados y tres módulos, dos de ellos juntos y el tercero a la espalda a modo de soporte de material barandilla.

9. Las plataformas de trabajo estarán recercadas con barandillas perimetrales, componentes suministrados por el fabricante del andamio para tal menester, con las siguientes dimensiones generales: 100 cm de altura, conseguidos por la barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm de chapa o de madera. Las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento no sustituyen a las barandillas.

10. Los componentes del andamio, estarán libres de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia.

11. El andamio no se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.

12. Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre tablones de reparto de cargas.

13. Se hará entrega a los trabajadores del texto siguiente, el recibí quedará en poder del Jefe de Obra.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores usuarios de un andamio metálico modular:

1. Va usted a acceder a un medio auxiliar que es seguro si está montado al completo utilizando todos sus componentes. No elimine ningún componente de seguridad, si lo hace puede usted accidentarse o provocar el accidente a alguno de sus compañeros.
2. Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho que permita el andamio y no deben dejar clareos entre sí; si no cumplen con lo dicho, son plataformas peligrosas.
3. Las plataformas de trabajo deben estar recercadas de barandillas de verdad, no valen las crucetas como barandillas porque permiten las caídas. Las barandillas deben rodear la plataforma de trabajo en la que usted va ha trabajar, deben tener 100 cm de altura para evitar que se puedan caer los trabajadores altos y lo que son bajos, por ello deben tener un pasamanos, una barra intermedia y un rodapié firmes, es decir, sujetos, bien sujetos.
4. La separación entre el andamio y la fachada es en sí un riesgo intolerable de caída, que debe exigir se lo resuelvan; existen procedimientos técnicos para ello.
5. Mantengan las plataformas de trabajo limpias de escombro, si tropieza puede accidentarse, el orden sobre el andamio es una buena medida de seguridad.
6. No monte plataformas con materiales o bidones sobre las plataformas de los andamios, es peligroso encaramarse sobre ellas.
7. Vigile el buen estado de la visera de recogida de los objetos desprendidos y comunique sus deterioros para que sea reparada; sirve para evitar accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

4.3.8 ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO)

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El uso de las escaleras de mano, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
3. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Procedimientos de seguridad obligatorios para las escaleras de mano, cumple las exigencias del R.D. 486/.997, de 14 de abril, Lugares de trabajo; anexo I punto 9º escaleras de mano. (Condición expresa a cumplir según el anexo IV parte C, punto 5, apartado e, del R.D. 1.627/ 1997):

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, por el uso de escaleras de mano, está previsto utilizar modelos comercializados que cumplirán con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera:

1. Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.

2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.

3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

4. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.

5. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.

6. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero:

1. Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

2. Estarán pintadas contra la oxidación.

3. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.

4. No estarán suplementadas con uniones soldadas.

5. El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

6. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio:

1. Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.

3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.

4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

D. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero, escalera vertical de comunicación:

1. Pates en hierro dulce con textura lisa, recibidos firmemente al paramento de soporte.

2. Los pates se montarán cada 30 cm uno de otro para mitigar los posibles sobreesfuerzos.

3. A la mitad del recorrido se montará una plataforma para descanso intermedio.

4. Estará anillada de seguridad en todo su recorrido, hasta una distancia no superior al 1'70 m medida desde el acceso inferior, que se dejará libre para facilitar las maniobras de aproximación, inicio del ascenso o conclusión del descenso.

5. La escalera se mantendrá en lo posible limpia de grasa o barro para evitar los accidentes por resbalón.

E. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en madera:

1. Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.

2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.

3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

4. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
6. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
7. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
8. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

4.4 F. DE **APLICACIÓN** A LAS ESCALERAS DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO:

1. Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.
3. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
4. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
5. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
6. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

G. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas con aluminio:
1. Los largueros estarán construidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
6. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
7. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
8. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el uso de las escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

1. Por ser un riesgo de caída intolerable, queda prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.

2. Contra el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de al escalera, se prevé que el Encargado, controle que las escaleras de mano estén firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
3. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano que se usen en esta obra, sobrepasen en 1 m, la altura que deban salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
4. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de al escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, están instaladas cumpliendo esta condición de inclinación: largueros en posición de uso, formando un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75º.
5. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, es prohíbe en esta obra, transportar sobre las escaleras de mano, pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.
6. Frente al riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de al escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, no están instaladas apoyadas sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.
7. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el acceso de trabajadores a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe expresamente la utilización al mismo tiempo de la escalera a dos o más personas y deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

4.4.1 PLATAFORMA DE SOLDADOR (GUINDOLAS DE SOLDADOR)

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo sobre guindolas de soldador, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
3. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Condiciones de seguridad, de obligado cumplimiento, por la guindola de soldador:

Para evitar el riesgo de caída desde altura durante los trabajos de soldadura, está previsto que el soldador los realice dentro de guindolas de seguridad, que cumplirán con las siguientes características técnicas:
1. Fabricada en taller con perfilería ligera de acero, conformada según el detalle de los planos, con soldaduras de cordón continuo de soldadura eléctrica.
2. Pintada contra la corrosión.

3. La plataforma de trabajo, será en chapa de acero de 4 mm, de espesor, con una superficie mínima de 50 X 50 cm, soldada al resto de la perfilería mediante cordón continuo de soldadura eléctrica.
4. Los enganches para colgar no permitirán el vuelco o balanceos indeseables. Serán dobles, para que en caso de fallo de alguno de ellos, el resto sea capaz de sujetar firmemente el conjunto de la guindola sin movimientos de balanceo.
5. Estarán provistas de una barandilla perimetral de 105 cm, de altura, formada por barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de chapa ligera de 10 cm.
6. Sobre los ángulos de la barandilla, estarán dotadas de argollas para el cuelgue eslingado al gancho de la grúa.

4.4.2 ESLINGAS DE ACERO

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento:

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan para transportar cargas mediante el gancho de cualquier grúa. Tienen que estar calculadas para resistir la carga que deben soportar; si se adquieren expresamente, se suministran timbradas con la cantidad de carga máxima admisible, con lo que queda garantizada su resistencia. Utilizando eslingas taradas en coherencia con los pesos que deban soportar, se trata de proteger contra un riesgo intolerable. Siga los pasos que se especifican a continuación:

1. Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga.
2. Provéase de guantes de seguridad y úselos para evitar erosiones en las manos.
3. Abra el paquete que la contiene.
4. Compruebe que tiene el marcado CE.
5. Compruebe la carga máxima que admite y consulte con el Encargado si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
6. Compruebe que está construida mediante casquillos electrosoldados, son más seguros que los aprietos o perrillos atornillados sobre el cable de la eslinga.
7. Abra ahora los estribos o ganchos de la eslinga y sujete el peso que se vaya a transportar. Cierre los estribos, o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue.
8. Amarre al peso eslingado, una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte mediante el gancho de la grúa.
9. Guíe la carga, que se transportará siguiendo las instrucciones expresas del Encargado.
10. Evite que la carga salga de los caminos aéreos, pensados para evitar accidentes eléctricos.
11. Si desea formar una braga, hágalo pasando los cables a través de los dos ganchos cerrando el pestillo. En cualquier, caso debe considerar que la braga abraza y aprieta el peso que sustenta por lo que es necesario que lo sustentado sea capaz de resistir este esfuerzo.
12. El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

4.4.3 CARRO PORTABOTELLAS DE GASES LICUADOS

Procedimiento de obligado cumplimiento, por los trabajadores que utilicen el carro portabotellas de gases licuados:

1. Utilizar este carro portabotellas de gases licuados, requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte de las botellas se realiza sobre los perfiles de apoyo sobre dos ruedas y dos patas de apoyo y equilibrio del conjunto; siga fielmente este procedimiento.
2. Cargue el carro con las botellas de manera uniforme para garantizar su equilibrio. Las botellas deben quedar equilibradas y esto sólo puede lograrse si tienen formatos parecidos y contienen las mismas o parecidas cantidades de gases. Sujete las botellas al carro con las cadenas o flejes rígidos de inmovilización. Mueva ahora el carro.
3. Como este carro cargado pesa demasiado y el suelo de la obra no es uniforme, muévalo arrastrándolo frontalmente por delante de usted.
4. Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sólida sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
5. La pasarela tiene que tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacer perder el equilibrio necesario para mover el carro cargado por salirse las ruedas del mismo de la superficie de la plataforma, con lo que el mismo quedará atascado o incluso puede volcar y atraparle. Moverlo hasta la posición correcta puede requerir maniobras complicadas sujetas a los riesgos de sobreesfuerzo y atrapamiento.
6. El camino de circulación con los carros portabotellas de gases licuados cargados, debe mantenerse lo más limpio posible para evitar chocar y volcar.
7. Para su seguridad, debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes con malla metálica, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante para que en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable en especial si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

4.4.4 TRÁCTEL PARA ARRASTRE DE CARGAS

Se trata de un medio auxiliar que sirve para cambiar de posición cargas pesadas. Requiere que exista un punto firme en el que amarrar el cable extremo del tráctel; el otro extremo, se recibe a la pieza que se desee arrastrar.
Si la pieza es pesada, se suele utilizar apoyos sobre ruedas de rodamientos.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización del tráctel:

1. La utilización de este aparato, requiere que use guantes de loneta y cuero y cinturón y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Transporte a hombro este aparato, hasta el lugar de utilización. Si en el trayecto siente fatiga o cansancio, descargue el tráctel y deposítelo a ser posible sobre algún lugar seguro desde el que luego pueda volver a cargarlo con facilidad.
3. Amarre el gancho del tráctel o el cable extremo al punto firme desde el que lo hará funcionar.
4. Amarre el cable de tracción al objeto que desea arrastrar.
5. Monte la palanca.
6. Accione la palanca de manera suave, hasta conseguir la tensión inicial.

7. Compruebe el recorrido que va a realizar la pieza, por lo general es la línea recta que traza el cable tenso, si existen obstáculos, debe retirarlos antes de la realización del arrastre.
8. Una vez realizada la maniobra, inmovilice la pieza arrastrada si es que puede sufrir algún deslizamiento.
9. Accione la palanca y quite la tensión para que el aparato se apoye en el suelo y le permita soltar el tráctel de la pieza y del punto firme.
10. Recoja ordenadamente el cable sobrante.
11. Cargue al hombro el tráctel y llévelo al lugar de nueva utilización o al almacén.

4.5 PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA.

4.5.1 CAMIÓN CON GRÚA PARA AUTOCARGA.

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para la presencia en obra, del camión con grúa para autocarga:

1. Los camiones con grúa son propiedad de la empresa alquiladora o suministradora de algunos materiales y componentes, corresponde a ella la seguridad de sus propios trabajadores en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra.
2. La prevención a la que se hace referencia para esta obra es la que emana del Manual de gestión de la prevención de riesgos laborales del empresario que suministre y opere este camión, una vez adaptado a las peculiaridades de esta obra.
3. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión grúa a una distancia inferior a los 2 m del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se consolidará expresamente el talud afectado por el estacionamiento del camión.
4. Con el objetivo de evitar los riesgos de vuelco y atrapamiento, está previsto que el
Encargado, controle el cumplimiento de las siguientes condiciones:
- No superar la capacidad de carga del gancho instalado.
- No superar la capacidad de carga de la grúa instalada sobre el camión.
- Las maniobras sin visibilidad serán dirigidas por un señalista.
- Las operaciones de guía de carga se realizarán mediante cuerdas de guía segura de cargas.
- En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad.

Normas de seguridad para los visitantes:
1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.

2. Respete las señales de tráfico internas de la obra.
3. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
4. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el operador del camión con grúa para autocarga:

1. Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
2. Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.
3. No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras el camión puede haber trabajadores y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
4. Suba y baje del camión con grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo desde el camión si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
6. Si entra en contacto con una línea eléctrica. Pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
7. No haga por si mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
8. Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso del camión. Si lo hunde, usted y el camión se accidentarán.
9. Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
10. No permita que nadie se encarame sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
11. Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
12. No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
13. Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
14. No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
15. Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede originar problemas y difícil de gobernar.
16. No abandone el camión con una carga suspendida, no es seguro. Pueden suceder accidentes.
17. No permita que haya trabajadores bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
18. Antes de izar una carga, compruebe en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el limite marcado en ellas, puede volcar.
19. Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas al camión y haga que las respeten el resto del personal.
20. Antes de poner en servicio el camión, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitara accidentes.

21. No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
22. No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en el camión. Puede caer y sufrir serias lesiones.
23. No consienta que se utilicen, aparejos, eslingas o estrobos, sin llevar impresa la carga que resisten, o estén defectuosos o dañados. No es seguro.
24. Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

4.5.2 CAMIÓN DE TRANSPORTE (BAÑERA).

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión de transporte interior, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

Normas para la carga y transporte seguro:

1. Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido, por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.
2. Ante el riesgo de caída de los objetos transportados y de polvaredas, el Encargado controlará que el “colmo” del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se regará la carga de materiales sueltos y se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.
3. Frente al riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, está previsto que el Encargado obligue a la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Prohibido expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
4. Contra el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El Encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.
5. Para evitar los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el Encargado vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
6. Ante el riesgo intolerable de caída de personas, no está permitido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los trabajos de carga y descarga de los camiones:

1. Antes de proceder a realizar su tarea, solicite que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelos constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos. Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos en los pies.
2. No trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
3. Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
4. Siga siempre las instrucciones del Encargado, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
5. Si debe guiar las cargas en suspensión hágalo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
6. No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede fracturarse los talones, una lesión grave.
7. El Encargado controlará que a los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregue la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad para visitantes:

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.
2. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.
3. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
4. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

4.5.3 CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES.

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión de transporte de materiales, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

Normas para la carga y transporte seguro:

1. Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.
2. Para evitar el riesgo de caída de los objetos transportados, el Encargado controlará que el “colmo” del material a cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.

3. Para evitar el riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, está previsto que el Encargado obligue a la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Prohibido expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.

4. Para evitar el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El Encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.

5. Para evitar los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el Encargado vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.

6. Para evitar el riesgo intolerable de caída de personas, no está permitido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el de materiales de la caja.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los trabajos de carga y descarga de los camiones:

1. Antes de proceder a realizar su tarea, solicite que le doten de guantes o manoplas de cuero.

Utilícelos constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos. Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos en los pies.

2. No trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.

3. Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.

4. Siga siempre las instrucciones del Encargado, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.

5. Si debe guiar las cargas en suspensión hágalo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

6. No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede fracturarse los talones, una lesión grave.

7. El Encargado controlará que a los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregue la siguiente normativa de seguridad.

Normas de seguridad para visitantes:

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.

2. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

3. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

4. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

4.5.4 CARGADORA DESCOMBRADORA.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de la cargadora descombradora:

1. La máquina que va a utilizar, tiene una gran movilidad y rapidez de movimientos, evite la presencia de trabajadores en su entorno, pueden ser atropellados.

2. Realice movimientos de carga en dirección frontal, evitando hacerlo junto a huecos o bordes del forjado si no están cerrados de manera definitiva.
3. Evite pasar las ruedas por encima de las tapas de los huecos en el suelo, pueden ceder por sobrecarga.
4. Cuando cambie de posición la máquina hágalo siempre con la pala elevada.
5. No fuerce la máquina intentando superar rampas superiores a las autorizadas por el fabricante, pese a contar con protección contra los aplastamientos, usted puede accidentarse por golpes en el vuelco.
6. Vigile el buen funcionamiento de la baliza luminosa del techo de la máquina, es la señalización para que siempre se detecte su presencia.
7. Si nota avería en la máquina, ponga el freno, déjela en posición de reposo, pare el motor y solicite que sea reparada.

4.5.5 COMPRESOR.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo en la proximidad de compresores, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el uso de compresores de aire:

1. Para evitar el riesgo por ruido está previsto utilizar compresores aislados. El Encargado controlará que sean utilizados con las carcasas aislantes cerradas para evitar el ruido ambiental.
2. Ante el riesgo por ruido a los trabajadores en la proximidad de los compresores, está prevista la utilización de cascos auriculares. El Encargado controlará que sean utilizados por todos los trabajadores que deban permanecer a menos de 5 m del compresor o trabajar sobre su maquinaria en funcionamiento. Además se trazará un círculo de 5 m de radio en torno al compresor, para marcar el área en la que es obligatorio el uso de cascos auriculares.
3. Frente a los riesgos de desplazamiento incontrolado del compresor sobre cuatro ruedas, está previsto que el Encargado compruebe que antes de su puesta en marcha, que quedan calzadas las ruedas.
4. Contra los riesgos de caída y de atrapamiento de trabajadores, está previsto que los cambios de posición del compresor, se realicen a una distancia superior a los 3 m del borde de las zanjas.
5. Para evitar el riesgo de contacto con la energía eléctrica, está previsto que el Encargado controle el buen estado del aislamiento de las mangueras eléctricas y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
6. Ante el riesgo de golpes por rotura de las mangueras a presión, está previsto que el Encargado controle su buen estado y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.

7. Para evitar los riesgos de intoxicación, está previsto que el Encargado controle que no se efectúen trabajos en las proximidades del tubo de escape de los compresores.
8. Para evitar los riesgos de intoxicación en lugares cerrados, está previsto que el Encargado controle que los compresores utilizados sean de accionamiento eléctrico.
9. Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, está previsto que el Encargado controle que no se realicen maniobras de engrase y o mantenimiento en él mismo, con el compresor en marcha.

4.5.6 EQUIPO PARA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar soldadura oxiacetilénica y oxicorte, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que las maneja tiene autorización expresa para ello.

Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

.- Seguridad para el transporte de recipientes de gases licuados:

1. Para evitar los riesgos de: fugas de gases licuados, explosión y caída de objetos durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el suministro y transporte interno en la obra de las botellas o bombonas que contienen gases licuados, se efectúe según las siguientes condiciones:
- Las válvulas de suministro, estarán protegidas por la caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos para evitar confusiones.
- Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
2. El Encargado controlará el cumplimiento de los requerimientos anteriores tanto para el transporte de bombonas o botellas llenas de gas como vacías del mismo.
3. Para evitar los riesgos de vuelco, caída de objetos y en su caso, derrames de acetileno, está previsto que el traslado y ubicación de las botellas de gases licuados para su uso, se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Además, está prohibido expresamente, la utilización de botellas de acetileno o de cualquier otro gas licuado en posición inclinada.

.- Seguridad para el almacenamiento y reposo de recipientes de gases licuados:

1. Para evitar los riesgos de explosión e incendios, está expresamente prohibido, acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol, sin una protección eficaz contra el recalentamiento por insolación. Además, el Encargado controlará que no se abandonan en cualquier parte, antes o después de su utilización, las botellas o bombonas de gases licuados. Requerirá al soldador el depósito de cada recipiente en el lugar expreso para su almacenamiento seguro.
2. Para evitar los riesgos de explosión e incendio de los lugares de acopio, está previsto que las botellas de gases licuados se acopiarán separadas en consecuencia de sus diversos contenidos almacenamiento para las llenas y para las vacías.

3. Para evitar el riesgo catastrófico, está previsto que el almacén de gases licuados se ubique en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), poseerá una ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado) se instalarán las señales de "PELIGRO EXPLOSIÓN" y "PROHIBIDO FUMAR". Se ha previsto con el siguiente diseño:

4. Planta rectangular flanqueada por pies derechos o pilastras de ladrillo. Dimensiones, según la descripción en los planos del plan de seguridad y salud.

5. Un lateral del rectángulo, construido en 1/2 pie de hueco doble.

6. Completando el rectángulo se instalará una malla electrosoldada, permitiendo un acceso con puerta en el mismo material, instalada junto a uno de los pilaretes o pies derechos.

7. Cubierto el conjunto con planchas de fibrocemento, sobre los rastreles.

8. La orientación del cerramiento de 1/2 pie, será mediodía, hacia la trayectoria solar, con el objetivo de aumentar la posibilidad de sombra sobre las botellas.

9. Perpendicularmente al cerramiento de fábrica y hacia la mitad del mismo, se construirá un tabicón de 1'2 m de altura con el fin de conseguir la separación para los dos gases que piensa acopiar.

10. Se prevé, además, una solera y cimentación, así como un enfoscado a buena vista de las fábricas.

.- Seguridad para el de los recipientes de gases licuados:

1. Para la prevención del riesgo de explosión e incendio, está previsto que los mecheros para soldadura y oxicorte mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama. El Encargado controlará el cumplimiento de esta prevención.

2. Para la prevención del riesgo de explosión e incendio, el Encargado, controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, mediante inmersión de las mismas bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua. Ordenará

Normas de prevención de riesgos laborales para los trabajadores de soldadura oxiacetilénica y del oxicorte.

1. Use siempre carros portabotellas, hará el trabajo con más seguridad y comodidad. Evitará las lumbalgias por sobreesfuerzo.

2. Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidente por deterioros de los recipientes o de las válvulas.

3. Por incómodos que puedan parecerle los equipos de protección individual que se le obliga a utilizar, están ideados para conservar su salud. Utilice todas aquellos que el Encargado le recomiende. Evitará lesiones.

4. No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso. Puede derramarse la acetona que contienen y provocarse una explosión o un incendio.

5. No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso, si caen y ruedan de forma descontrolada.

6. Antes de encender el mechero, compruebe que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas, sin fugas, evitará accidentes.

7. Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
8. Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
9. No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
10. Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia usted no podrá controlar la situación que se pueda originar.
11. No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
12. No deposite el mechero en el suelo. Solicite al Encargado que le suministre un "portamecheros".
13. Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda las mangueras. Evitará accidentes; considere siempre, que otro trabajador puede tropezar y caer por culpa de sus mangueras.
14. Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
15. No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
16. No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco cobre que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre. Entonces, puede producirse una explosión peligrosa para usted.
17. Para desprender pinturas con el mechero, es necesario protegerse contra los gases que producen las pinturas al arder, son tóxicos; pida que le doten con una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
18. Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle. Si duda, utilice una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar.
19. Pida que le su trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.
20. No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes.

4.5.7 GUINDOLA TELESCÓPICA AUTOPROPULSADA.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo sobre una guindola telescópica autopropulsada, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para

neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el trabajo sobre una guindola telescópica autopropulsada.

"La guindola telescópica autopropulsada es propiedad de la empresa arrendadora, corresponde a ella la seguridad de sus propios operarios en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra".

1. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de una guindola telescópica autopropulsada a una distancia inferior a los 2 m del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. Si es necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión guindola telescópica, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.
2. En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión guindola telescópica, de la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad para los visitantes:

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.
2. Respete las señales de tráfico internas de la obra.
3. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
4. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los operadores sobre una guindola telescópica autopropulsada:

1. Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
2. Evite pasar el brazo de la guindola, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.
3. No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
4. Suba y baje de la una guindola telescópica autopropulsada por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
6. No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
7. Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
8. Asegure la inmovilidad del brazo de la guindola antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitar accidentes por movimientos descontrolados.

9. Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
10. No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada por la guindola. Los sobreesfuerzos pueden dañarla y sufrir accidentes.
11. Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
12. No permita que el resto del personal acceda a los mandos. Pueden provocar accidentes.
13. Utilice siempre los equipos de protección que se le indiquen en la obra.
14. No remonte rampas que no sean uniformes y que superen la pendiente del 20%.

4.5.8 GRÚA AUTOTRANSPORTADA.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El suministro de materiales, componentes y objetos diversos, mediante grúas autopropulsadas, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el suministro de cargas mediante grúas autopropulsadas:

1. Las grúas autopropulsadas son propiedad de la empresa arrendadora o suministradora de algunos materiales y componentes, corresponde a ella la seguridad de sus propios operarios en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra.
2. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de la grúa autopropulsada a una distancia inferior a 2 m del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión grúa, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.
3. Para evitar los riesgos catastróficos, está previsto que el Encargado controle que la puesta en estación y servicio de la grúa autopropulsada se realiza siguiendo las instrucciones dadas por su fabricante. En consecuencia, controlará el cumplimiento de las siguientes condiciones técnicas:
4. No se izarán cargas sin antes haber puesto en servicio los calzos hidráulicos de apoyo de la grúa.
5. El gancho simple estará dotado de pestillo de seguridad.
6. El gancho doble se usará estrobando a ambos ganchos.
7. Se vigilará constantemente las variaciones posibles por fallo del firme durante las operaciones de carga y transporte de cargas suspendidas.

Normas de seguridad, de obligado cumplimento, de aplicación en el recinto interno de la obra:

1. Para evitar que la grúa trabaje sin apoyar los estabilizadores sobre superficies inestables, está previsto poseer en obra, de una partida de tablones de 9 cm de espesor, para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.

2. Para evitar los riesgos catastróficos por maniobras erróneas, está previsto que las maniobras de carga, (o de descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

3. Para evitar el riesgo de caída de personas por maniobras peligrosas, queda terminantemente prohibido, caminar sobre el brazo telescópico de la grúa autopropulsada.

4. Para evitar el riesgo de atrapamiento golpes y caídas por empujón por penduleo con la carga, el Encargado controlará que el gruísta tenga la carga suspendida siempre a la vista; si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista. En consecuencia está prohibido expresamente:

- Permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m en torno a la grúa autopropulsada.
- Permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas.

Normas de seguridad obligatorias para las puestas en estación de las grúas auto propulsadas en vías urbanas:

1. Para evitar los riesgos de atrapamiento por penduleo de la carga, está previsto vallar la zona de estación en un entorno lo más amplio posible. En la superficie de la valla se instalarán señales de peligro obras, balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.

2. Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí en conforme, se dará cuenta a esta Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).

Normas de seguridad para los operadores de la grúa autopropulsada:

1. Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.

2. Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes.

3. No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

4. Suba y baje de la grúa autopropulsada por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.

5. No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

6. Si entra en contacto con una línea eléctrica. Pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque la grúa, puede estar cargada de electricidad.

7. No haga por si mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.

8. Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.

9. Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
10. No permita que nadie se encarame sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
11. Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener las suelas antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
12. No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
13. Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
14. No intente sobrepasar la carga máxima autorizada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
15. Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
16. Asegúrese de que la máquina esta estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
17. No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro. Pueden suceder accidentes.
18. No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
19. Antes de izar una carga, compruebe en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el limite marcado en ellas, puede volcar.
20. Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
21. Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
22. No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
23. No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en la máquina. Puede caer y sufrir serias lesiones.
24. No consienta que se utilicen, aparejos, eslingas o estrobos, defectuosos o dañados. No es seguro.
25. Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
26. Utilice siempre los equipos de protección individual que se le entreguen al llegar a la obra.

Normas de seguridad para los visitantes:

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.
2. Respete las señales de tráfico internas de la obra.
3. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
4. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

4.5.9 HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA).

Existen muchos modelos en el mercado pero de manera general, se trata de una máquina eléctrica sencilla, cuyo motor, transmite mediante una rueda dentada a una corona perimetral el movimiento necesario para hacer girar una cuba en la que se amasa agua, arenas y cemento, cumpliendo con unas dosificaciones técnicas que garantizan el resultado de la masa así obtenida. Concluido el amasado se vierte en cubos o en artesas para su utilización en la obra.
Estas máquinas tienen un punto de alto riesgo: la unión entre la rueda dentada y la corona que está montada al rededor de la cuba de amasado. Si se las toca en movimiento, el accidente es seguro.
Estas máquinas tienen otro riesgo importante: el contacto con la energía eléctrica que está debidamente resuelto en esta obra con el uso de la red de toma de tierra y el interruptor diferencial del cuadro de suministro eléctrico.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:
1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una hormigonera pastera, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

.- Acopio de sacos de cemento, grava y arena:
1. Pregunte al Encargado el lugar de almacenamiento previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros que va a fabricar y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos por desorden de obra.
3. Si debe transportar sacos y espuertas, recuerde que lo que va a llevar a brazo o a hombro, no debe sobrepasar 25 kg. Además, pida al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

.- Seguridad en el lugar de trabajo:
1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado los entablados y pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban permanecer y trabajar.
3. Para eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:

- La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.
- Que tenga en estado de perfecto funcionamiento, el freno de basculamiento del bombo.

4. Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, Está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas pero próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas, las masas producidas.

5. Para evitar los riesgos de caída de los operarios, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tablones, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.

6. Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.

7. Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial "salta", no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y que la reparen.

4.5.10 MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL (RADIALES, CIZALLAS, CORTADORAS Y SIMILARES).

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con las máquinas herramienta, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los usuarios de las máquinas herramienta:

1. Para evitar los riesgos por transmisión corporal de vibraciones las máquinas herramienta, (martillos neumáticos, apisones, remachadoras, compactadoras, vibradores), está previsto que se suministren con dispositivos amortiguadores.

2. Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica, está previsto que los motores eléctricos de las máquinas herramienta, estén provistos de doble aislamiento. En su defecto, deberán estar conectadas a la "toma de tierra" en combinación con los correspondiente interruptores diferenciales.

3. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta movidas mediante correas, permanezcan cerradas por sus carcasas protectoras. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma. Queda expresamente prohibido, maniobrarlas a mano durante la marcha.

4. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta, con discos de movimiento mecánico, estén protegidos con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado.
5. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta averiadas o cuyo funcionamiento sea irregular, sean retiradas de la obra hasta su reparación o sustitución. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma.
6. Para evitar los riesgos de explosión e incendio, está previsto que si se hubieren de instalar las máquinas herramienta accionadas por motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.
7. El riesgo por producción de ruido de las máquinas herramienta, está previsto se neutralice mediante el uso de auriculares aislantes o amortiguadores del ruido. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
8. El riesgo por producción de polvo de las máquinas herramientas, está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
9. Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas de andamios, aunque estén desconectadas de la red eléctrica.

4.5.11 GRUPO ELECTRÓGENO

- Estos grupos electrógenos son los referidos a los accionados por un motor diesel o de gasolina, destinados a alimentar consumidores fuera del alcance de una red eléctrica pública.
- Riesgo de contacto eléctrico indirecto, se entiende como el que se da entre un operario y las masas de las maquinas o aparatos eléctricos puestos accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o zonas metálicas accesibles del equipo eléctrico que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo por un defecto de aislamiento interno.
- Las tensiones de contacto que pueden aparecer por un defecto, deben ser anuladas en un tiempo suficientemente corto, para evitar efectos nocivos sobre el organismo humano. Esta se define como la tensión que durante un defecto puede resultar aplicada entre la mano y el pie de una persona que toque una masa normalmente en tensión.

Normas preventivas:

- Instalaciones temporales en obras; se basa en la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá de un interruptor diferencial de sensibilidad mínima de 3.000 m. A.
- Para que puedan funcionar los interruptores diferenciales el neutro del alternador tiene que estar unido a tierra. Por tanto los esquemas más adecuados serán el T. T.

b1).- Conexión del grupo a la línea eléctrica:
b1.1).- Sistema T. T.: Consiste en conectar a tierra el neutro del alternador.
- Las masas de la maquinaría están conectadas a otra toma de tierra a través de los conductores de protección.

- Debe de existir un cuadro eléctrico que disponga de protección diferencial y magnetotérmica, frente a las corrientes de defecto y contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Este sistema se realizará siguiendo la instrucciones que a continuación se detallan:
1) Se conectará el neutro del alternador a una tierra cuya resistencia no sea superior a 10 ohmios.
2) Todas las masas de los aparatos eléctricos, se unirán a un conductor de protección y este a su vez estará conectado eficazmente a una toma de tierra cuyo valor no será superior a 20 ohmios.
3) Cuando las masas de toda la maquinaria están puestas a tierra, y los valores de resistencia sean superiores a 80 ohmios, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).
- Esta protección puede establecerse para la totalidad de la instalación o individualmente para cada máquina o aparato utilizado.

b1.2).- Sistema TN: Consiste en conectar el neutro del alternador y las masas de la maquinaria a la misma toma, de tierra, por medio del conductor principal de tierra.
- Este sistema tiene la ventaja de que utiliza una sola toma de tierra.
- Cualquier intensidad de defecto franco fase-masa, provoca una intensidad elevada próxima al cortocircuito que hará actuar al interruptor automático en el caso de que existiese una avería en el diferencial en un tiempo mínimo, antes de producirse una situación de riesgo.
- El conductor neutro estará unido eficazmente a tierra en forma tal que la resistencia de la toma de tierra sea lo más baja posible. Se recomienda sea igual o inferior a 2b ohmios, y nunca superior a 10 ohmios.
- Al circular elevadas intensidades por los conductores de protección en el caso de defecto franco a tierra, estos tendrán que tener una sección determinada, que es función de la sección de los conductores de fase.
- La sección para las líneas principales de tierra es decir el cable de unión del cuadro eléctrico a la toma de tierra, no será menor de 16 mm2 y en el caso de tener que enlazar las picas o tomas de tierra, la sección del cable no será inferior a 35 mm2.
- La sección del conductor neutro debe ser igual a la correspondiente a los conductores de fase, para secciones hasta 50 milímetros cuadrados.

b2).- Cuadros eléctricos de obra: Entre el generador y la máquina deben instalarse cuadros eléctricos de obra, donde se ubicarán los dispositivos de protección contra corrientes de defecto (interruptores diferenciales) contra cortocircuitos y sobrecargas (interruptores automáticos).
- En los cuadros eléctricos de obra no es aconsejable el uso de fusibles ya que este tipo de protección presenta dos serios inconvenientes:
1) Es muy fácil y muy habitual que los fusibles sean sustituidos por otros de menor calibre, o lo que es peor, que sean puenteados (trucados).
2) Caso de fusión de uno de ellos, la maquinaria trifásica queda funcionando a dos fases, con riesgo de quemarse por sobreintensidad. Los interruptores automáticos, sin embargo actúan simultáneamente en las tres fases, interrumpiendo la alimentación de la máquina averiada.

- Así los interruptores automáticos de protección general tendrán un poder de corte no inferior a 10 KA.
- Los envolventes de los cuadros eléctricos serán de material aislante o de doble aislamiento.
- Las mangueras utilizadas llevarán además de los conductores de alimentación eléctrica de la maquinaria el conductor de protección (color amarillo verde).
- Los tomacorrientes serán de material aislante y estarán protegidos como mínimo contra las proyecciones de agua. Para saber a que tensión están conectados se distinguirán por sus colores normalizados:

Violeta = 24 voltios. Frecuencia 50 Hz.

Blanco = 42 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

Amarillo = 110 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

Azul = 220 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

Rojo = 380 voltios. Frecuencia: 50 Hz.

Verde = Frecuencia de 100 Hz a 300 Hz.

4.5.12 MARTILLO NEUMÁTICO (ROMPEDORES O TALADRADORES PARA BULONES).

Los martillos, cumplirán la EN 28662-3/A2 :2002 Herramientas a motor portátiles. Medida de las vibraciones en la empuñadura. Parte 3: Martillos perforadores y martillos rotatorios. En consecuencia, estarán dotados del certificado de cumplimiento de esta norma, expedido por cualquier organismo de normalización y certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo con el martillo neumático, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo de seguridad y salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el manejo de martillos neumáticos:

1. Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el martillo durante todas las horas de trabajo.
2. Ante los riesgos por desprendimiento de objetos, está prohibido trabajar por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.
3. Para evitar los riesgos de recibir vibraciones en los órganos internos del cuerpo, el Encargado comunicará a los trabajadores que deben evitar apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo.

4. Para evitar los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los martillos neumáticos conectados a la red de presión. Está prohibido, por ser un riesgo intolerable, abandonar el martillo con la barrena hincada.
5. Para evitar el riesgo de electrocución, está prevista la señalización de las líneas eléctricas enterradas mediante la utilización de un detector de redes y servicios manejado por una persona competente y además, queda expresamente prohibido, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la señalización de aviso (unos 80 cm por encima de la línea eléctrica).
6. Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, el compresor se instalará a más de a 15 metros del lugar de manejo de los martillos neumáticos.
7. A los trabajadores encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. El recibí será entregado al Jefe de Obra.

Medidas de seguridad para el manejo de los martillos neumáticos:

1. El trabajo que va a realizar puede proyectar partículas que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas o fragmentos, poseen aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo, gafas contra las proyecciones, mandil, manguitos y polainas de cuero.
2. El trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.
3. Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad y unas polainas.
4. Debe saber que el polvo que se desprende durante el manejo del martillo neumático, en especial el más invisible y que sin duda lo hay aunque no lo note usted, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
5. Si su martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de la necesarias.
6. No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Al intentar extraerlo más adelante, puede ser muy difícil de dominar y producirle lesiones.
7. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero. Si el puntero se suelta, puede ser proyectado y causar accidentes.
8. Si observa deterioros en el puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
9. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
10. No deje usar su martillo neumático a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
11. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

4.5.13 PALA CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con la pala cargadora sobre neumáticos, saben hacerlo de forma segura. Así, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

Procedimiento obligatorio para entregar a todos los maquinistas de las palas cargadoras sobre neumáticos:

1. Para evitar lesiones por caída desde la máquina, al subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
2. Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la maquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.
3. Ante los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.
4. Contra los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
5. Para evitar los riesgos intolerables por impericia, no permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.
6. Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabaje con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego continúe el trabajo.
7. Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala.
8. En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
9. Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el liquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.
10. Para evitar el riesgo de quemaduras por sustancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo solo cuando esté frío.
11. Para evitar el riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.
12. Para evitar el riesgo de contacto con sustancias corrosivas, no toque directamente el electrólito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.
13. Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.

14. Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la corriente eléctrica continua, si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.
15. Para evitar el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protéjase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.
16. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.
17. Para evitar la marcha de la máquina fuera de control, que es un riesgo intolerable, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, no libere los frenos de la máquina en posición de parada.
18. Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
19. Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
20. Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

Procedimiento obligatorio para la realización del movimiento de tierras con la pala cargadora sobre neumáticos:
1. Para evitar los riesgos de vuelco, atropello y colisión, el Encargado controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantengan, según lo diseñado en los planos de este trabajo. Además, ordenará las tareas para que se eliminen los blandones y barrizales excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
2. Para evitar las consecuencias del riesgo de caída de objetos, sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las palas cargadoras, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.
3. Para evitar el riesgo de intoxicación por gases de combustión, el Encargado controlará que se revisen periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
4. Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, el Encargado controlará que las palas cargadoras que se vayan a utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra.
1. Para evitar el riesgo intolerable de máquina en marcha fuera de control, los conductores no abandonarán la máquina con el motor en marcha.
2. Para evitar el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, los conductores no abandonarán la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

3. Ante el riesgo de vuelco de la máquina durante el transporte en vacío, está prohibido circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la mayor estabilidad posible.
4. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina no habrá sobre-utilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se realizará a velocidad lenta.
5. Para evitar el riesgo de caída de personas desde la máquina o de daños de difícil definición, queda prohibido transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
6. Para evitar los riesgos de descontrol de la marcha de la máquina, se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando un vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
7. Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, está prohibido arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
8. Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, está expresamente prohibido, dormitar bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.

4.5.14 PISONES MECÁNICOS PARA COMPACTACIÓN DE TIERRAS (URBANIZACIÓN).

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:
Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas.
A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad.

Normas preventivas para los conductores de las compactadoras:
1 Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
2 Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará, caigas, y lesiones.
3 No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.
4 No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.
5 No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
6 No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
7 No trabaje con la compactadora en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.
8 Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, para el motor extrayendo la llave de contacto. Realice las operaciones de servicio que se requieren.

9 No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

10 No levante la tapa del radiador caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarse quemaduras graves.

11 Protéjase con guantes si por si alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.

12 Cambie el aceite del motor del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.

13 Los líquidos de la batería desprenden gases inflamable. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.

14 Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, el líquido este es corrosivo.

15 Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.

16 Antes del soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.

17 No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.

18 Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mando responden perfectamente.

19 Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.

20 Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el Vigilante de Seguridad de la Obra.

21 Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

22 Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.

23 Las cabinas antivuelco serán las indicadas específicamente para este modelo de máquina por el fabricante.

24 Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.

25 Las compactadoras a utilizar en la obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.

26 Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.

27 Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.

28 Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, que puedan engancharse en los salientes o en los controles.

29 Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha a delante y de retroceso.

30 Se prohíbe expresamente dormitar a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

31 Prever sombras, (sombrillas, toldilla etc.) para ser utilizadas en los descansos, especialmente si la obra debe realizarse en época o en zonas sujetas a altas temperatura.

4.5.15 RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento:

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con la retroexcavadora sobre orugas o neumáticos, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los maquinistas de las retroexcavadoras:

1. Para evitar lesiones por caída desde la máquina, para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.

2. Para aumentar su seguridad personal, suba y baje de la maquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.

3. Ante los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.

4. Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, no trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

5. Contra los riesgos intolerables por impericia, no permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.

6. Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabaje con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego reinicie el trabajo.

7. Como prevención del riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.

8. En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

9. Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el liquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.

10. Contra el riesgo de quemaduras por sustancias calientes, recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.

11. Frente al riesgo de incendio, no fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.

12. Ante el riesgo de contacto con sustancias corrosivas, no toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.

13. Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.
14. Para evitar el riesgo intolerable de contacto con la corriente eléctrica continua, si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.
15. Prevenga el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protéjase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.
16. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.
17. Para evitar la marcha de la máquina fuera de control, que es un riesgo intolerable, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, no libere los frenos de la máquina en posición de parada.
18. Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
19. Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
20. Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.

Seguridad para la realización del movimiento de tierras con la retroexcavadora:

1. Para evitar los riesgos de vuelco, atropello y colisión, el Encargado controlará que los caminos de circulación interna de la obra, se tracen, señalicen y mantengan, según lo diseñado en los planos de este trabajo de seguridad. Además, ordenará las tareas para que se eliminen los blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
2. Para evitar las consecuencias del riesgo de caída de objetos, sobre la cabina de mando de la máquina y de su vuelco, está previsto que las retroexcavadoras, se suministren dotadas con la protección de cabina contra los impactos y vuelcos. Además, estas protecciones no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.
3. Contra el riesgo de intoxicación por gases de combustión, el Encargado controlará que se revisen periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
4. Para poder atajar a tiempo los incendios eventuales, el Encargado controlará que las retroexcavadoras que se hayan de utilizar en esta obra, estén dotadas de un extintor de polvo polivalente y para fuegos eléctricos, timbrado y con las revisiones al día.

Prohibiciones expresas de seguridad en esta obra:

1. Para evitar el riesgo intolerable de máquina en marcha fuera de control, queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

2. Ante el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, no está permitido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
3. Contra el riesgo de vuelco de la máquina durante el transporte en vacío, está prohibido circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.
4. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina debe evitarse la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
5. Frente al riesgo de caída de personas desde la máquina o de daños de difícil definición, queda prohibido transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
6. Ante el riesgo de descontrol de la marcha de la máquina, está prohibido acceder a la retroexcavadora usando vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se usará el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
7. Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, no está permitido arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
8. Para eliminar el riesgo de atropello de trabajadores, queda expresamente prohibido, dormitar bajo la sombra proyectada por las retroexcavadoras en reposo.

4.5.16 CAMIÓN CISTERNA

Normas de prevención de riesgos laborales de obnl8igado cumplimiento:

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión de transporte interior, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.
3 Evitar inhalar los gases del escape al estar cerca del vehículo; desconectar el motor mientras el camión esté parado bajo un techo.
4 Utilizar gafas de sol de buena calidad para conducir, cuando sea necesario
5 Proteger las manos con guantes resistentes o utilizar una crema barrera cuando se utilicen productos químicos.
6 Instalar un asiento de conductor diseñado ergonómicamente; interrumpir la conducción periódicamente para descansar y realizar ejercicios; aprender técnicas de relajación a utilizar cuando se conduce durante largos periodos.
7 Evitar fumar mientras se conduce o se está en contacto con productos inflamables.
8 Formar a los trabajadores en aprender a reconocer los riesgos.
9 La limpieza y mantenimiento se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.

Normas de seguridad para visitantes:

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.
2. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.
3. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
4. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

4.6 SUSTANCIAS PELIGROSAS

4.6.1 IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS:

- Un punto clave para una actuación preventiva ante las sustancias químicas radica en que toda persona que pueda verse expuesta a la acción peligrosa de éstas, tenga la información precisa que le permita conocer su peligrosidad y las precauciones a seguir en su manejo.
- Dos son las formas fundamentales que facilitan disponer de dicha información:
  . el correcto etiquetado de los envases contenedores de sustancias peligrosas
  . las fichas informativas de los productos.

a).- Etiquetado.

Todo envase que contenga un producto o sustancia peligrosa, estará etiquetado de manera legible e indeleble, al menos en la lengua oficial del Estado, conteniendo las indicaciones siguientes:

- La denominación o el nombre comercial del preparado.
- El nombre y dirección completa, incluido el número de teléfono del responsable de la comercialización, ya sea el fabricante, el importador o el distribuidor.
- El nombre químico de la o de las sustancias presentes en el preparado.
- Los pictogramas y las indicaciones de peligro de las sustancias y preparados
- Las frases tipo que indiquen los riesgos específicos derivados de los correspondientes pictogramas. Frases “R”.
- Las frases tipo que indiquen los consejos de prudencia referentes al empleo del preparado. Frases “S”.
- La cantidad nominal del contenido para los preparados en caso de ser vendidos al público en general.

b).- Pictogramas.

Son los símbolos e indicaciones de peligro de las sustancias y preparados peligrosos.

Estos pictogramas representan los peligros:

Explosivo.

Comburente.

Fácilmente inflamable.

Extremadamente inflamable.

Tóxico.

Muy tóxico.

Corrosivo.

Nocivo.

Irritante.

Peligroso para el medio ambiente.

c).- Clasificación de la peligrosidad:

Las sustancias y preparados definidos como peligrosos se clasifican en:

Explosivos: Representados por el pictograma “E”.

Comburentes: Representados por el pictograma “O”.

Fácilmente inflamables: Representados por el pictograma “F”.

Extremadamente inflamable: Representados por el pictograma “F+”.

Tóxicos: Representados por el pictograma “T”.

Muy tóxicos: Representados por el pictograma “T+”.

Nocivos: Representados por el pictograma “Xn”.

Corrosivos: Representados por el pictograma “C”.

Irritantes (piel, ojos y vías respiratorias): Representados por el pictograma “Xi”.

Carcinógenos: Representados por el pictograma “T” mas “Tóxico” o “Nocivo”.

Mutagénicos (alteraciones en el material genético de las células): Representados por el pictograma “T” mas “Tóxico” o “Nocivo”.

Tóxicos para la reproducción (lesiones en el feto en el desarrollo intrauterino): Representados por el pictograma “T” mas “Tóxico” o “Nocivo”.

Peligrosos para el medio ambiente: Representados por el pictograma “N”.

d).- Indicaciones relativas a los riesgos específicos. Frases R:

Las frases “R” establecen la naturaleza de los riesgos específicos atribuidos a las sustancias y preparados peligrosos. Estas son:

R1 Explosivo en estado seco.

R2 Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.

R3 Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.

R4 Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.

R5 Peligro de explosión en caso de calentamiento.

R6 Peligro de explosión, en contacto o sin contacto con el aire.

R7 Puede provocar incendios.

R8 Peligro de fuego en contacto con materias de combustibles.

R9 Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles.

R10 Inflamable.

R11 Fácilmente inflamable.

R12	Extremadamente inflamable.
R13	Gas licuado extremadamente inflamable.
R14	Reacciona violentamente con el agua.
R15	Reacciona con el agua liberando gases fácilmente inflamables.
R16	Puede explosionar en mezcla con sustancias comburentes.
R17	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
R18	Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas inflamables.
R19	Puede formar peróxidos explosivos.
R20	Nocivo por inhalación.
R21	Nocivo en contacto con la piel.
R22	Nocivo por ingestión.
R23	Toxico por inhalación.
R24	Toxico en contacto con la piel.
R25	Tóxico por ingestión.
R26	Muy tóxico por inhalación.
R27	Muy tóxico en contacto con la piel.
R28	Muy tóxico por ingestión.
R29	En contacto con agua ligera gases tóxicos.
R30	Puede inflamarse fácilmente al usarlo.
R31	En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
R32	En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.
R33	Peligro de efectos acumulativos.
R34	Provoca quemaduras.
R35	Provoca quemaduras graves.
R36	Irrita los ojos.
R37	Irrita las vías respiratorias.
R38	Irrita la piel.
R39	Peligro de efectos irreversibles muy graves.
R40	Posibilidad de efectos irreversibles.
R41	Riesgo de lesiones oculares graves.
R42	Posibilidad de sensibilización por inhalación.
R43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
R44	Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.
R45	Puede causar cáncer.
R46	Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
R47	Puede causar malformaciones congénitas.
R48	Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prologada.

R49 Puede causar cáncer pro inhalación.
R50 Muy tóxico para los organismos acuáticos.
R51 Tóxico para los organismos acuáticos.
R52 Nocivo para los organismos acuáticos.
R53 Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R54 Tóxico para la flora.
R55 Tóxico para la fauna.
R56 Tóxico para los organismos del suelo.
R57 Tóxico para abejas.
R58 Puede provocar a largo plazo efectos negativos para el medio ambiente.
R59 Peligroso para la capa de ozono.
R60 Puede perjudicar la fertilidad.
R61 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R62 Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
R63 Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R64 Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.
R14/15 Reacciona violentamente con el agua, liberando gases muy inflamables.
R15/19 Reacciona con el agua formando gases tóxicos y fácilmente inflamables.
R20/21 Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
R20/22 Nocivo por inhalación y por ingestión.
R20/21/22 Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R21/22 Nocivo en contacto con la piel y por ingestión.
R23/24 Tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
R23/25 Tóxico por inhalación y por ingestión.
R23/24/25 Tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
R24/25 Tóxico en contacto con la piel y por ingestión.
R26/27 Muy tóxico por inhalación y en contacto con la piel.
R26/28 Muy tóxico por inhalación y por ingestión.
R26/27/28 Muy tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
R27/28 Muy tóxico en contacto con la piel y por ingestión.
R36/37 Irrita los ojos y las vías respiratorias.
R36/38 Irrita los ojos y la piel.
R36/37/38 Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.
R37/38 Irrita las vías respiratorias y la piel.
R39/23 Tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación.
R39/24 Tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.
R39/25 Tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.

R39/23/24 Tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.

R39/23/25 Tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.

R39/24/25 Tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión..

R39/23/24/25 Tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

R39/26 Muy tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación

R39/27 Muy tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel.

R39/28 Muy tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por ingestión.

R39/26/27 Muy tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación y contacto con la piel.

R39/26/28 Muy tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación e ingestión.

R39/27/28 Muy tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por contacto con la piel e ingestión.

R39/26/27/28 Muy tóxico: Peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

R40/20 Nocivo: Posibilidad de efectos irreversibles por inhalación.

R40/21 Nocivo: Posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel.

R40/22 Nocivo: Posibilidad de efectos irreversibles por ingestión.

R40/20/21 Nocivo: Posibilidad de efectos irreversibles por inhalación y contacto con la piel.

R40/20/22 Nocivo: Posibilidad de efectos irreversibles por inhalación e ingestión.

R40/21/22 Nocivo: Posibilidad de efectos irreversibles en contacto con la piel e ingestión.

R40/20/21/22 Nocivo: Posibilidad de efectos irreversibles por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

R42/43 Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel.

R48/20 Nocivo: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

R48/21 Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.

R48/22 Nocivo: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.

R48/20/21 Nocivo: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.

R48/20/22 Nocivo: Riesgo de efectos graves para la lsalud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.

R48/21/22 Nocivo: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.

R48/20/21/22 Nocivo: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel de ingestión.

R48/23 Tóxico: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

R48/24 Tóxico: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.

R48/25 Tóxico: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel.

R48/25 Tóxico: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por ingestión.

R48/23/24 Tóxico: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación y contacto con la piel.

R48/23/25 Tóxico: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación e ingestión.

R48/24/25 Tóxico: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por contacto con la piel e ingestión.

R48/23/24/25 Tóxico: Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión.

R50/53 Muy tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el método en el medio ambiente acuático.

R51/53 Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

R52/53 Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos en el medio ambiente acuático.

e).- Indicaciones de consejos de prudencia. Frases S:

Las frases "S" son las frases tipo normalizadas que indican los consejos de prudencia que hay que adoptar para el empleo del preparado. Las indicaciones del tipo "no tóxico", "no nocivo" o cualquier otra indicación tendente a demostrar el carácter no peligroso del producto, no podrán figurar en el envase o en el etiquetado de los preparados. Estas son:

S1 Consérvese bajo llave.

S2 Manténgase fuera del alcance de los niños.

S3 Consérvese en lugar fresco.

S4 Manténgase lejos de locales habitados.

S5 Consérvese en ... (líquido apropiado a especificar por el fabricante).

S6 Consérvese en ... (gas inerte a especificar por el fabricante).

S7 Manténgase el recipiente bien cerrado.

S8 Manténgase el recipiente en lugar seco.

S9 Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.

S12 No cerrar el recipiente herméticamente.

S13 Manténgase lejos de alimentos, bebidos y piensos.

S14 Consérvese lejos de ... (materiales incompatibles a especificar por el fabricante).

S15 Protéjase del calor.

S16 Protéjase de fuentes de ignición. No fumar.

S17 Manténgase lejos de materias combustibles.

S18 Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia.

S20 No comer ni beber durante su utilización.

S21 No fumar durante su utilización.

S22 No respirar el polvo.

S23 No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles [denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].

S24 Evítese el contacto con la piel.

S25 Evítese el contacto con los ojos.

S26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S27 Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada.

S28 En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con ... (productos a especificar por el fabricante).

S29 No tirar los residuos por el desagüe.

S30 No echar jamás agua al producto.

S33 Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.

S34 Evítense golpes y rozamientos.

S35 Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.

S36 Usen indumentaria protectora adecuada.

S37 Usen guantes adecuados.

S38 En caso de ventilación insuficiente, usen equipo respiratorio adecuado

S39 Usen protección para los ojos/la cara.

S40 Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese ... (a especificar por el fabricante).

S41 En caso de incendio y/o explosión, no respire los humos.

S42 Durante las fumigaciones/pulverizaciones, use equipo respiratorio adecuado. [Denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante]

S43 En caso de incendio, úsese (o úsense) ... (medios de extinción a especificar por el fabricante). (Si el agua aumenta el riesgo se debe añadir: “No usar nunca agua”).

S44 En caso de malestar, acuda al médico (si es posible, muéstrale la etiqueta).

S45 En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta).

S46 En caso de ingestión, acuda inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase.

S47 Consérvese a una temperatura no superior a ...ºC (a especificar por el fabricante).

S48 Consérvese húmedo con ... (medio apropiado a especificar por el fabricante).

S49 Consérvese únicamente en el recipiente de origen.

S50 No mezclar con ... (a especificar por el fabricante).

S51 Úsese únicamente en lugares bien ventilados.

S52 No usar sobre grandes superficies en locales habitados.

S53 Evítese la exposición-recábense instrucciones especiales antes del uso.

S54 Obtener autorización de las autoridades de control de la contaminación antes verter hacia las instalaciones de depuración de agua residuales.

S55 Trátese con las mejores técnicas disponibles antes de verter en desagües o en el medio acuático.

S56 No verter en desagües o en el medio ambiente. Elimínense en punto autorizado de recogida de residuos.

S57 Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.

S58 Elimínese como residuo peligroso.

S59 Remitirse al fabricante o proveedor para obtener información sobre su reciclado recuperación.

S60 Elimínense el producto y/o recipiente como residuos peligrosos.

S61 Evítese su liberación en el medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.

S62 en caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase.

S1/2 Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños

S3/7 Consérvese el recipiente bien cerrado y en lugar fresco.

S3/9/14 Consérvese en lugar fresco y bien ventilado y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).

S3/9/14/49 Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado y lejos de ... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).

S3/9/49 Consérvese únicamente en el recipiente de origen, en lugar fresco y bien ventilado.

S3/14 Consérvese en lugar fresco y lejos de... (materiales incompatibles, a especificar por el fabricante).

S7/8 Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar seco.

S7/9 Manténgase el recipiente bien cerrado

Palma, 18 de Mayo de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:



Joan Espinàs Riera
IDOM

Fdo.: EL ARQUITECTO



Jonathan García Salvador
IDOM

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Unidad	Concepto	Nº de unidades	Precio	Total
1	Ud.	Casco de seguridad Homologado y marcado con certificado CE según R.D. 773/97.	60	3,56	213,60 €
2	Ud.	Pantalla de seguridad para soldador de autógena	2	5,32	10,64 €
3	Ud.	Pantalla de seguridad para soldador eléctrico	4	29,99	119,96 €
4	Ud.	Gafa antipolvo y antimpactos	10	6,65	66,50 €
5	Ud.	Gafa de seguridad para oxicorte	2	5,32	10,64 €
6	Ud.	Mascarillas antipolvo	20	11,36	227,20 €
7	Ud.	Filtros para mascarillas antipolvo	20	1,16	23,20 €
8	Ud.	Mascarillas desechables	50	1,55	77,50 €
9	Ud.	Cinturón de seguridad tipo arnés	12	39,82	477,84 €
10	Ud.	Eslingas de posicionamiento y amarre	15	3,52	52,80 €
11	Ud.	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 2 m. de longitud con dos mosquetones de 17 mm. de apertura. Certificado CE EN 355. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4	12,50	50,00 €
12	Ud.	Mono o buzo de trabajo	60	19,94	1.196,40 €
13	Ud.	Impermeable, de PVC	30	13,83	414,90 €
14	Ud.	Mandil de cuero para soldador	4	17,82	71,28 €
15	Ud.	Chaqueta para soldador	4	55,87	223,48 €
16	Ud.	Par de manguitos para soldador	4	9,83	39,32 €
17	Ud.	Par de polainas para soldador	4	7,31	29,24 €
18	Ud.	Par de guantes para soldador	4	6,97	27,88 €
19	Ud.	Bolsa portaelectrodos	4	2,62	10,48 €
20	Ud.	Faja de protección contra sobreesfuerzos Homologada y marcada con certificado CE según R.D. 773/97.	10	25,00	250,00 €
21	Ud.	Par de guantes de cuero	120	3,47	416,40 €
22	Ud.	Par de manoplas resistentes al fuego	3	60,93	182,79 €
23	Ud.	Casco dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas Homologado y marcado con certificado CE según R.D. 773/97.	3	4,33	12,99 €
24	Ud.	Par de guantes dieléctricos	3	53,12	159,36 €
25	Ud.	Par de guantes de goma - látex anticorte	150	3,92	588,00 €
26	Ud.	Faja antivibratoria Homologada y marcada con certificado CE según R.D. 773/97.	3	9,02	27,06 €
27	Ud.	Par de botas impermeables al agua y a la humedad Homologadas y marcadas con certificado CE según R.D. 773/97.	10	32,95	329,50 €
28	Ud.	Par de botas de seguridad de cuero con puntera metálica Homologadas y marcadas con certificado CE según R.D. 773/97.	60	49,75	2.985,00 €
29	Ud.	Par de botas aislantes para electricistas Homologadas y marcadas con certificado CE según R.D. 773/97.	20	42,67	853,40 €
30	Ud.	Chaleco reflectante	30	14,92	447,60 €
31	Ud.	Cascos Protectores auditivos	20	13,82	276,40 €
32	Ud.	Juego de tapones antiruido de silicona	60	1,58	94,80 €
33	Ud.	Cinturón portaherramientas	12	25,36	304,32 €
34	Ud.	Par de guantes de lona	200	3,12	624,00 €
35	Ud.	Muñequeras contra vibraciones	10	4,80	48,00 €

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES

36	Ud.	Muñequeras contra sobreesfuerzos	10	2,76	27,60 €
				TOTAL:	**10.970,08 €**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Unidad	Concepto	Nº de unidades	Precio	Total
1	ud	Señal de peligro triangular de 600 mm. de lado normal con sus colores y símbolos correspondientes, poste de sustentación en tubo de 80x40x2 mm. y 3,20 m. de longitud, accesorios de fijación, incluso pequeña excavación, dado de hormigón H-125, recibido del soporte y montaje del conjunto.	4	39,97	159,88
2	ud	Señal de prohibición/obligación octogonal de 600 mm. normal con sus colores y símbolos correspondientes, poste de sustentación en tubo galvanizado de 80x40x2 mm. y 3,20 m de altura, incluso pequeña excavación, dado de hormigón H-125, recibido del poste y montaje del conjunto.	4	38,20	152,80
3	ud	Señales de poliestireno de obligación, advertencia, prohibición, etc Homologadas y marcadas con certificado CE. Según RD 485/ 97	4	1,90	7,60
4	h	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en el mantenimiento y reposición de protecciones colectivas	750	18,32	13.740,00
5	ud.	Equipo de protección contra proyecciones de soldadura eléctrica y autógena en altura y a nivel del suelo	1	48,08	48,08
6	m2	Protección de huecos horizontales, mediante tablero de madera, incluso confección de estos, montaje y desmontaje.	100	10,48	1.048,00
7	m2	Protección de huecos mediante mallazo electrosoldado, incluso confección de estos, montaje y desmontaje.	50	9,20	460,00
8	m2	Redes de seguridad fabricadas en poliamida de 4,5 mm. de diámetro y formada por malla de 100 mm., resistiendo 90 kg a 6 m. de altura en 4 puntos distintos de la red y cumpliendo la norma UNE 81-650-80	1000	1,03	1.030,00
9	ml	Barandilla de protección, en perímetro forjado formada por soporte tipo sargento y tablón, incluso montaje y desmontaje. Barandilla de protección de perímetro de forjados, con guardacuerpos de seguridad y barandilla metálica y rodapié de madera.	300	21,03	6.309,00
10	ud	Cartel indicativo de riesgo, con tripode metálico e incluida la colocación Homologado y marcado con certificado CE. Según RD 485/ 97	3	16,94	50,82
11	ud	Baliza luminosa en valla de obras con su p/p de instalación eléctrica, incluso montaje y desmontaje.	8	33,06	264,48
12	ml	Valla / cerramiento de 1,5 m. de altura nominal (a instalar directamente sobre el terreno), formado por malla metálica galvanizada de simple torsión (50x50x2,2 mm.) con su p/p de postes, jabalcones, escuadras, tensores, etc., también gavanizados, incluso accesorios, recibido y montaje del conjunto, así como dados de cimentación con hormigón en masa H-125, excavación en cualquier clase de terreno, retirada, carga, transporte y descarga de las tierras a vertedero.	250	27,22	6.805,00
13	h	Mano de obra de señalista	120	10,82	1.298,40
14	h	Utilización de plataforma hidráulica con cesta	300	12,24	3.672,00
15	ud	Topes para camión en excavaciones, zonas de acopio, tablero, etc.	3	24,04	72,12
16	ml	Cinta de balizamiento reflectante con su p/p de soportes incluso montaje y desmontaje. Homologada y marcada con certificado CE. Según RD 485/ 97	400	0,60	240,00 €
17	ud	Jalón de señalización, incluida la colocación	1	8,71	8,71 €
		Cono reflectante para balizamiento de 50 cm de altura. Homologado y marcado con certificado CE. Según RD 485/ 97	10	3,98	39,80 €
18	ud	Escalera metálica	5	24,04	120,20 €
19	h	Mano de obra de riego zonas pulvígenas	5	37,86	189,30 €
20	ud	Anclajes para cinturones de seguridad	10	10,05	100,50 €

CAPÍTULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Unidad	Concepto	Nº de unidades	Precio	Total
21	m	Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	100	8,98	898,00 €
22	ud	Alfombra aislante de electricidad	1	6,46	6,46 €
23	m2	Barandilla de red tensa tipo tenis por hinca	50	33,05	1.652,50 €
24	m	Pasarela de seguridad para zanjas	12	39,06	468,72 €
25	m	Pasarela de seguridad para comunicación en altura	15	87,15	1.307,25 €
26	m	andamio formado por pórticos arriostrados, con plataforma	100	65,21	6.521,00 €
27	ud	Protección de arquetas y pozos	8	4,18	33,44 €
				TOTAL:	**46.704,06 €**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO 3: ORGANIZACIÓN Y FORMACIÓN

Nº	Unidad	Concepto	Nº de unidades	Precio	Total
1	ud	Reunión mensual de Comisión de Coordinación de Seguridad y Salud	18	120,20	2.163,60 €
2	h	Formación en seguridad impartida a los trabajadores.	120	18,00	2.160,00 €
3	h	Técnico de prevención de riesgos laborales, especialista en formación.	120	30,00	3.600,00 €
4	h	Técnicos de prevención de riesgos laborales.	975	25,50	24.862,50 €
5	h	Responsables de prevención de riesgos laborales	125	25,50	3.187,50 €
				TOTAL:	**35.973,60 €**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO 4: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Nº	Unidad	Concepto	Nº de unidades	Precio	Total
1	mes	Alquiler de barracones durante el transcurso de la ejecución de la obra destinados a comedor	18	250,35	4.506,30 €
2	mes	Alquiler de barracones durante el transcurso de la ejecución de la obra destinados a vestuario .	18	175,73	3.163,14
3	mes	Alquiler de barracones durante el transcurso de la ejecución de la obra destinados a aseos.	36	230,90	8.312,40
4	ud	Acometida de energía para aseos y vestuarios, totalmente terminada y en servicio.	4	225,35	901,40
5	ud	Acometida de agua para aseos totalmente terminada y en servicio.	8	235,38	1.883,04 €
6	h	Mano de obra en limpieza y conservación de instalaciones de personal.	120	22,90	2.748,00 €
7	ud	Banca de polipropileno con capacidad para 5 personas	6	89,25	535,50 €
8	ud	Deposito de basuras de 800 l. de capacidad con ruedas.	2	60,01	120,02 €
9	ud	Taquilla metálica individual con llave , colocada.	18	75,58	1.360,44 €
10	ud	Percha para vestuarios	10	6,49	64,90 €
11	ud	Espejo para vestuarios y/ o aseos	4	11,90	47,60 €
12	ud	Portarrollos industrial de acero inoxidable	6	26,44	158,64 €
13	ud	Jabonera industrial de acero inoxidable	4	25,28	101,12 €
14	mes	Alquiler de contenedor para residuos sólidos	16	60,02	960,32 €
15	ud	Acometida de telefóno a la caseta	2	164,60	329,20 €
16	ud	Radiador infrarrojos	2	35,46	70,92 €
17	ud	Calentador 100 l	2	214,86	429,72 €
18	ud	Calienta comidas	3	123,36	370,08 €
				TOTAL:	**26.062,74 €**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO 5:MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Nº	Unidad	Concepto	Nº de unidades	Precio	Total
1	ud	Botiquín de emergencia con el contenido mínimo obligatorio, suministro e instalación en vestuarios y móviles.	4	105,77	423,08 €
2	ud	Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra. Incluye revisiones periódicas, eliminación de restos, etc.	8	98,57	788,56 €
3	ud.	Reconocimiento médico obligatorio	120	65,86	7.903,20 €
4	ud	Camilla de socorro, colocada en la caseta de obra.	1	157,93	157,93 €
5	ud	Mantas ignífugas NOMEX 150 X 180	1	170,00	170,00
				TOTAL:	**9.442,77 €**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPÍTULO 6:INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRAINCENDIOS

Nº	Unidad	Concepto	Nº de unidades	Precio	Total
1	ud	Extintor automático de polvo ABC de 12 kg de capacidad y eficacia 34A/233B, colocación y soporte	4	75,00	300,00 €
2	ud	Extintor automático de polvo ABC de 12 kg de capacidad y eficacia 43A/233B, colocación y soporte	1	72,12	72,12 €
3	ud.	Extintor de nieve carbónica CO2 de eficacia 85B, de 6 kg. Colocación y soporte	2	60,10	120,20 €
				TOTAL:	**492,32**

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1: PROTECCIONES INDIVIDUALES	**10.970,08 €**
CAPÍTULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS	**46.704,06 €**
CAPÍTULO 3: ORGANIZACIÓN Y FORMACIÓN	**35.973,60 €**
CAPÍTULO 4: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	**26.062,74 €**
CAPÍTULO 5:MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	**9.442,77 €**
CAPÍTULO 6:INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRAINCENDIOS	**492,32 €**
TOTAL PRESUPUESTO	**129.645,57 €**

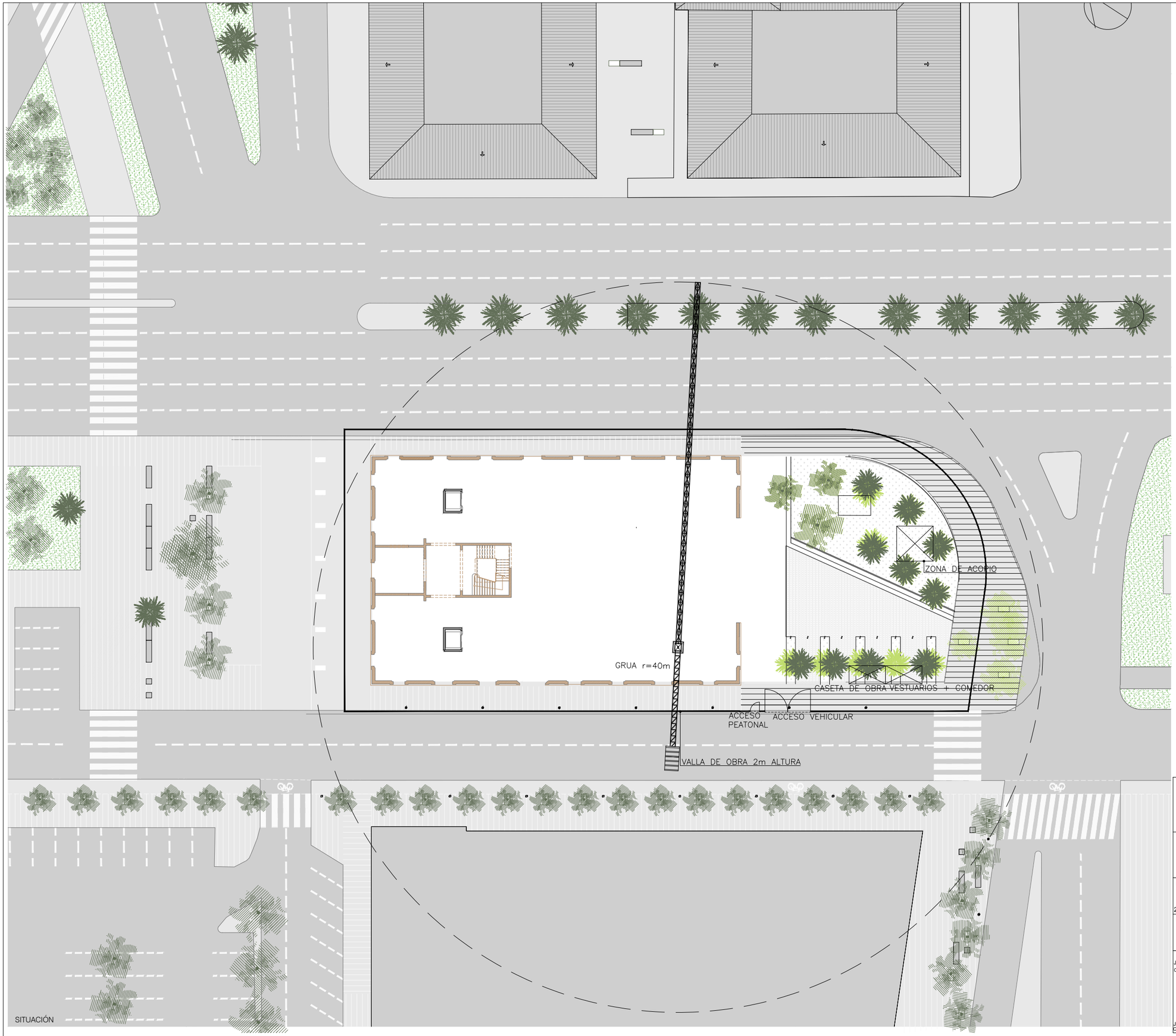
Palma, 18 de Mayo de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM

Fdo.: EL ARQUITECTO

Jonathan García Salvador
IDOM



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:200 A3 1:400

PLANO Nº : 20726_ESS_0001

HOJA Nº : de -

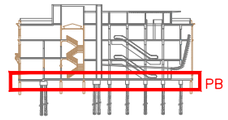
DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
SITUACIÓN

FECHA: JUNIO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_ESS_0002

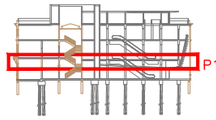
DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
PLANTA BAJA

HOJA Nº :
de -

FECHA
JUNIO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

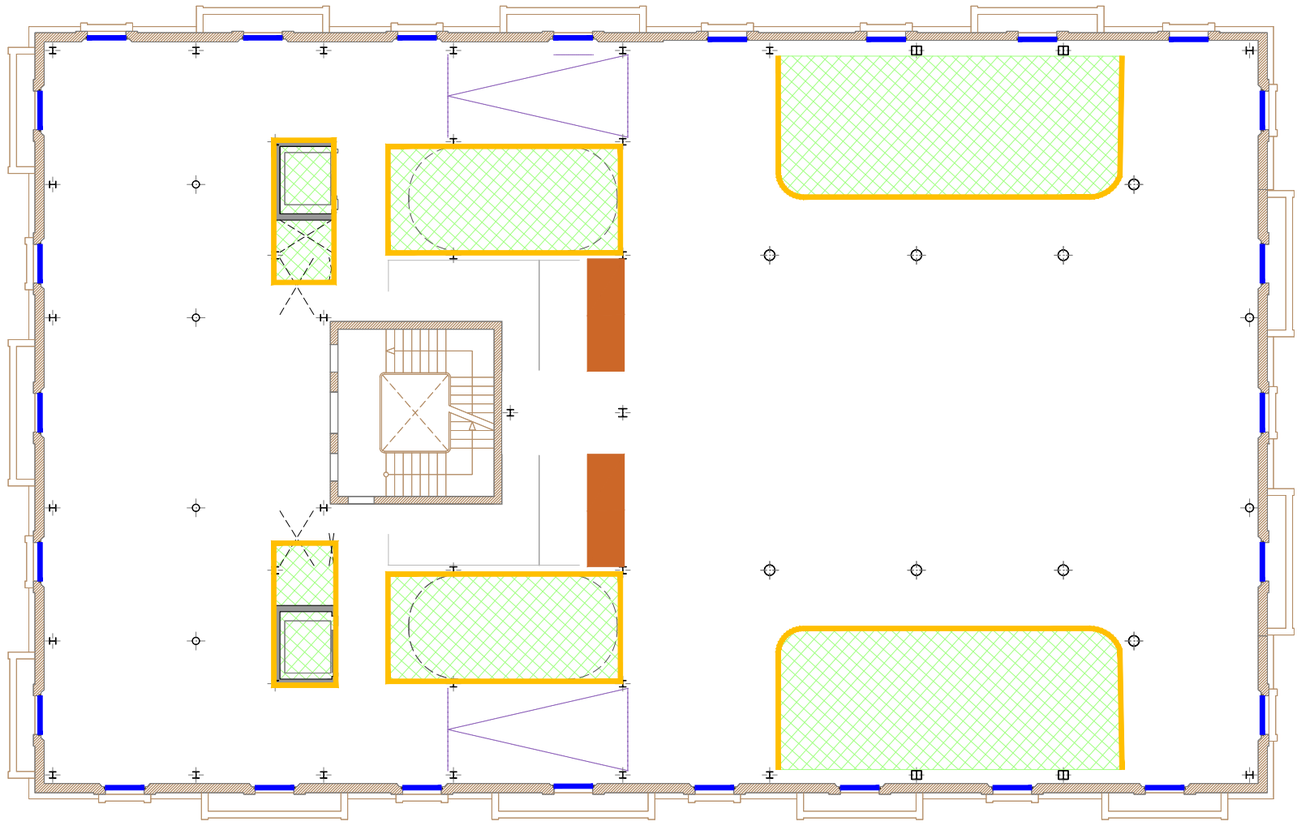
Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.



PLANTA PRIMERA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_ESS_0003

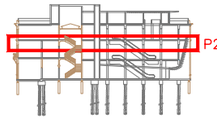
HOJA Nº :
de _

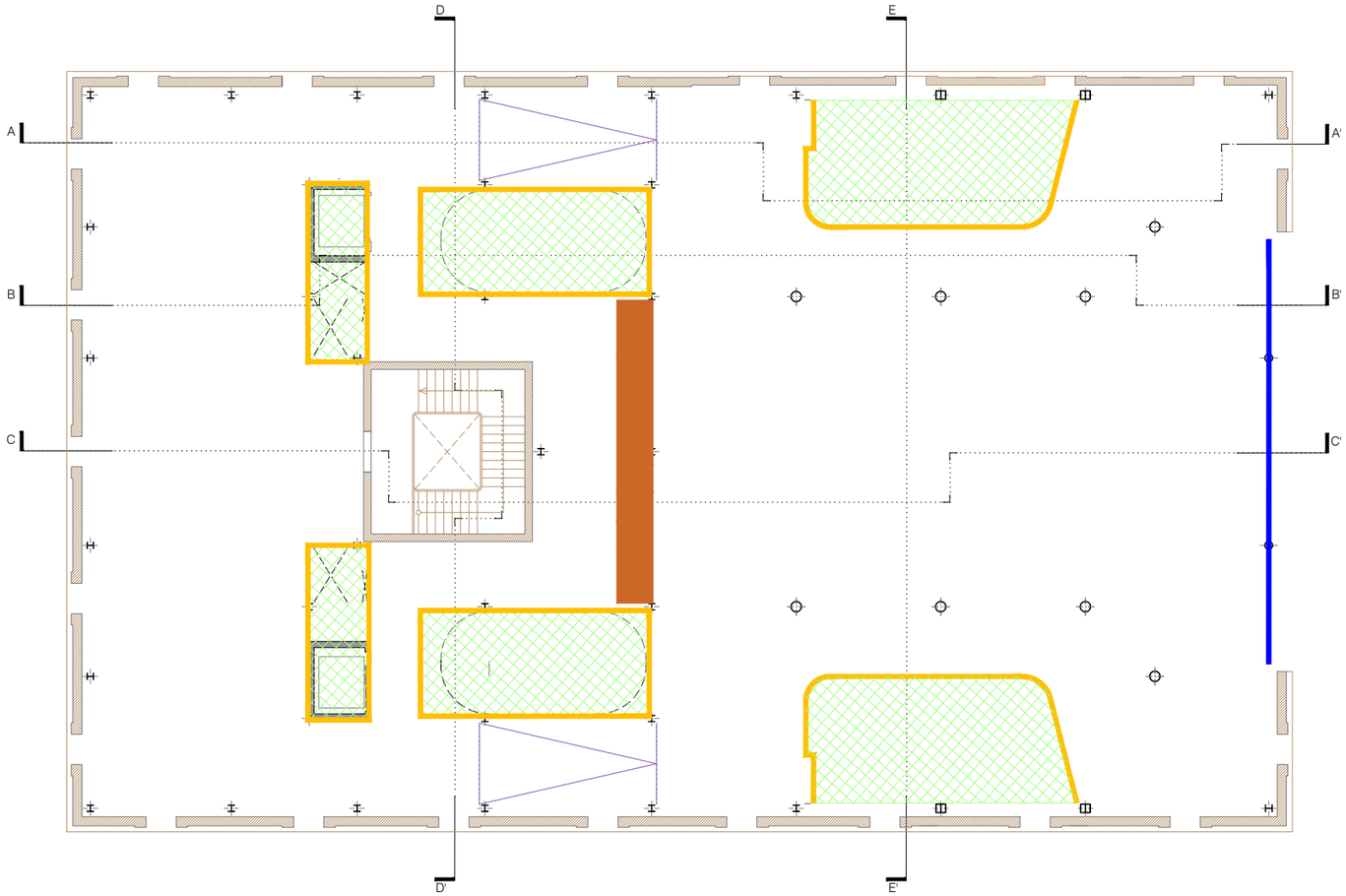
DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
PLANTA PRIMERA

FECHA
JUNIO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





PLANTA SEGUNDA

LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_ESS_0004

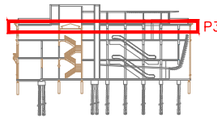
DENOMINACION PLANO : ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
PLANTA SEGUNDA

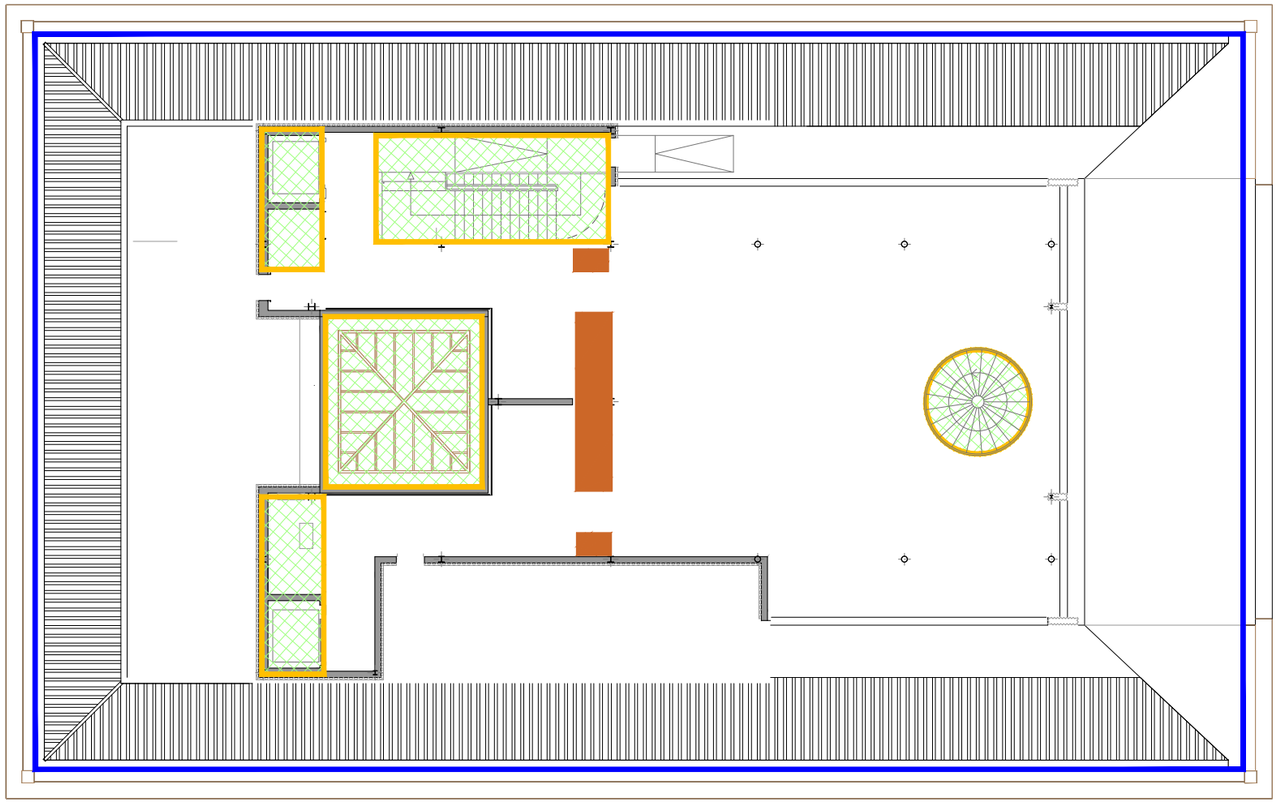
HOJA Nº : de -

FECHA: JUNIO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





PLANTA TERCERA

LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

PLANO Nº : 20726_ESS_0005

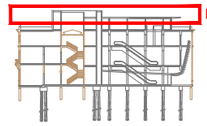
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
PLANTA TERCERA

FECHA: JUNIO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

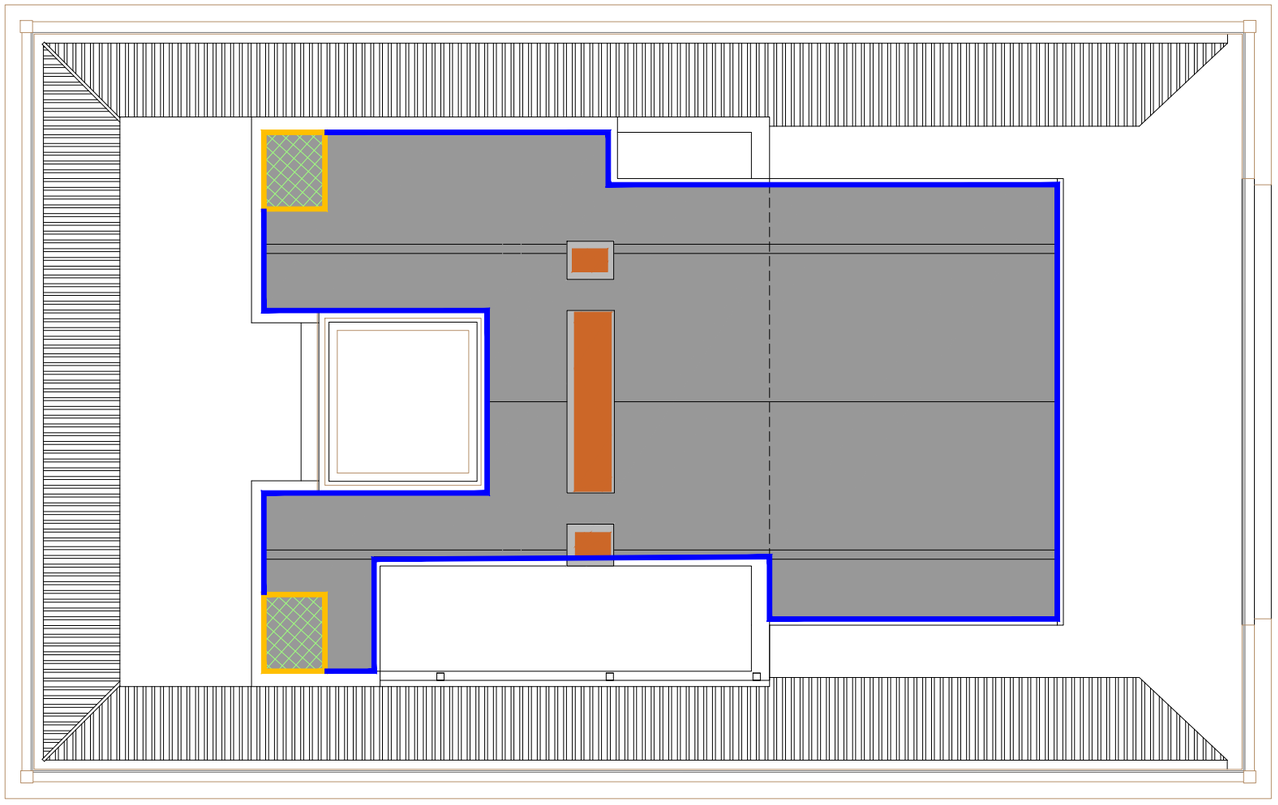
Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.



PLANTA CUBIERTA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_ESS_0006

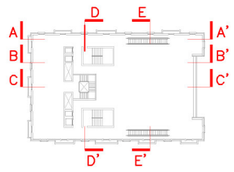
HOJA Nº :
de -

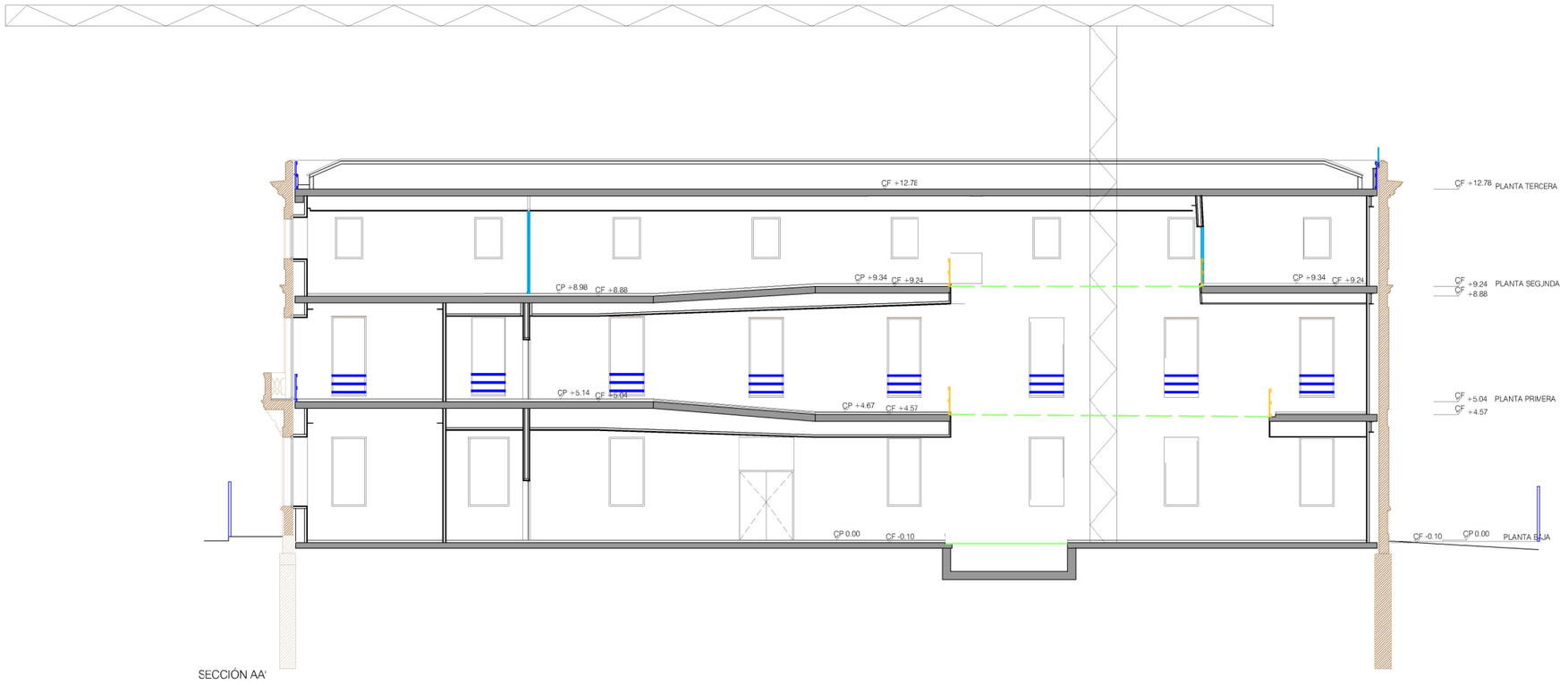
DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
PLANTA CUBIERTA

FECHA
JUNIO 2018

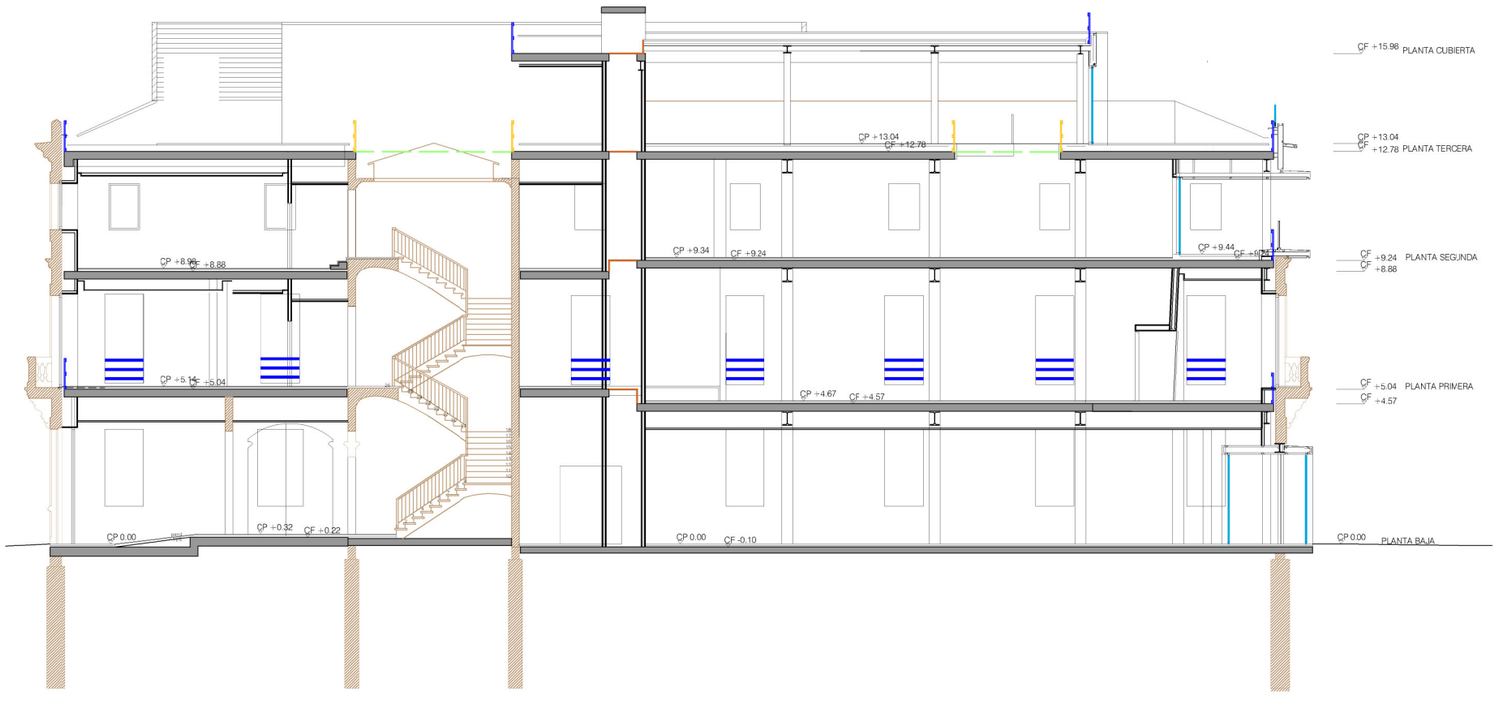
DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





SECCIÓN AA'



SECCIÓN BB'

LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habiltación del edificiodel Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_ESS_0007

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
SECCIONES

FECHA
JUNIO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NUM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NUM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

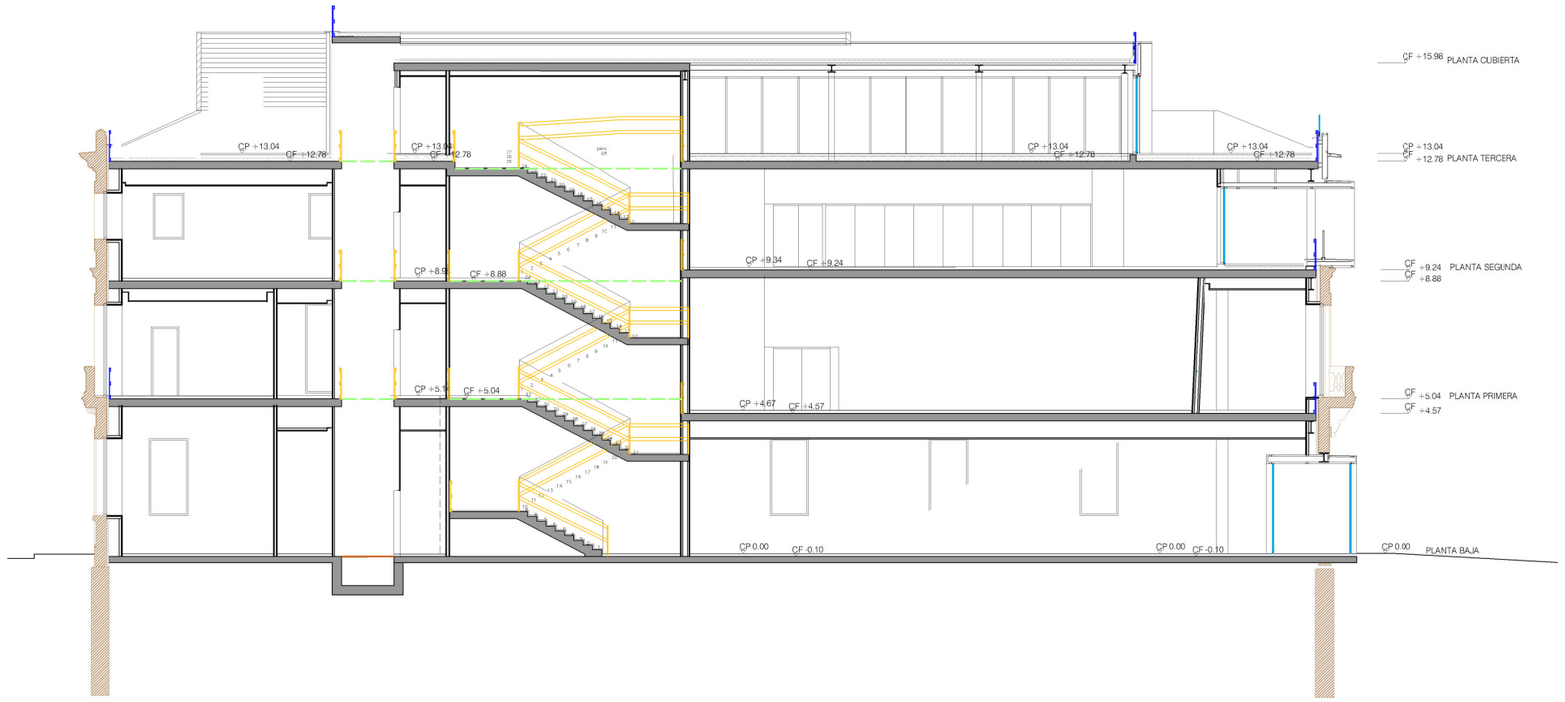
Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

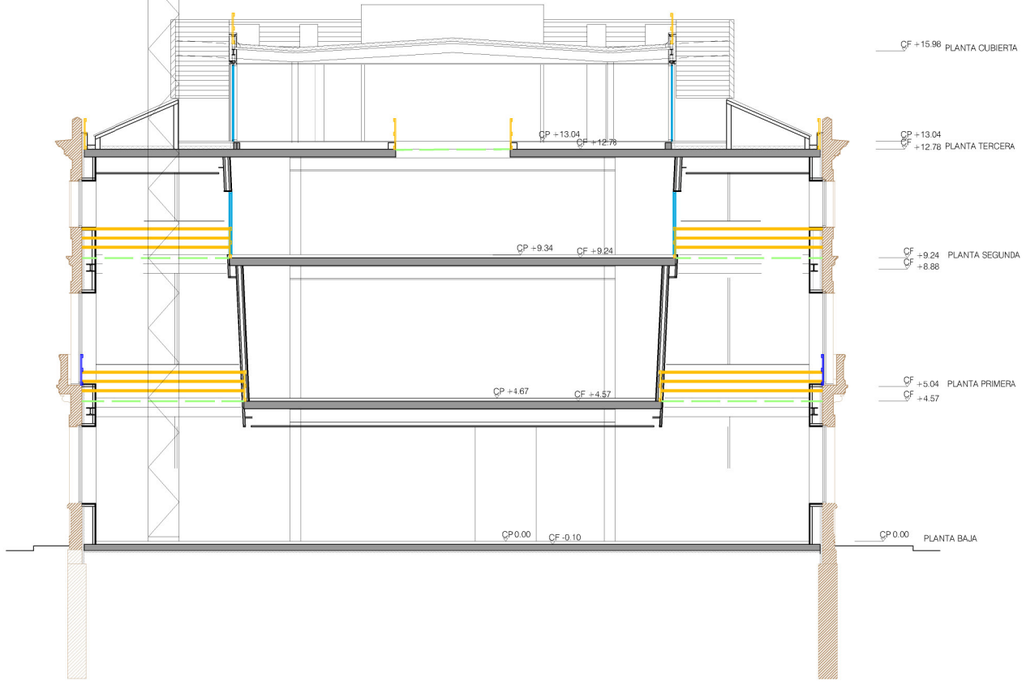
Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.



SECCIÓN CC'



SECCIÓN EE'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habiltación del edificiodel Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_ESS_0008

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
SECCIONES

FECHA
JUNIO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ANEJO Nº 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1 COSTES DE LA MANO DE OBRA 2
2 COSTES DE MAQUINARIA 6
3 COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA 7
4 Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos 7
4.1 Personal adscrito a las obras 7
4.2 Instalaciones de obra 7
4.3 Cálculo de coeficiente “K” de los costes indirectos 7
5 Composición de los precios unitarios 8
6 Materiales, mano de obra y maquinaria 9
6.1 MANO DE OBRA 9
6.2 MAQUINARIA 11
6.3 MATERIALES 13

1 COSTES DE LA MANO DE OBRA

1.1. SALARIO BASE

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio Colectivo del sector de la Construcción de las Illes Balears, publicado en el BOIB 28-04-2018 para 2018 que son:

G)Operarios:	SALARIO BASE	GRATIFIC. Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
Encargado de obra	62,08	1.896,89	26.486,54
Encargado taller, contramaestre, capataz	53,98	1.650,39	23.033,94
Jefe de equipo	53,73	1.642,97	22.929,68
Oficial de 1.ª	48,86	1.493,49	20.847,91
Oficial de 2.ª	43,29	1.323,17	18.471,27
Ayudante (Oficial de 3.ª)	41,94	1.282,70	17.898,81
Peón especialista	40,56	1.239,31	17.303,92
Peón	39,18	1.197,24	16.716,40
Pinche 17 años	23,23	710,04	9.913,24
Pinche 16 años	21,97	671,31	9.373,75
Guarda Jurado y Vigilante	41,83	1.283,59	17.863,88
Limpiador/a	30,68	937,63	13.091,21
De la tabla, utilizaremos los valores del SALARIO BASE.			

1.2. ABONOS RETENIDOS POR DIAS NO TRABAJADOS

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral 2018 publicado en el BOIB 07-12-2017.

2018	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES
1	F	L	F	D	F	L	D	L	S	L	F	S
2	L	L	NL	F	L	S	L	L	D	L	NL	D
3	L	S	S	L	L	D	L	L	L	L	S	L
4	L	D	D	L	L	L	L	S	L	L	D	L
5	NL	L	L	L	S	L	L	D	L	L	L	L
6	F	L	L	L	D	L	L	L	L	S	L	F
7	D	L	L	S	L	L	S	L	L	D	L	NL
8	L	L	L	D	L	L	D	L	S	L	L	F
9	L	L	L	L	L	S	L	L	D	L	L	D
10	L	S	S	L	L	D	L	L	L	L	S	L
11	L	D	D	L	L	L	L	S	L	L	D	L
12	L	L	L	L	S	L	L	D	L	F	L	L
13	S	L	L	L	D	L	L	L	L	S	L	L
14	D	L	L	S	L	L	S	L	L	D	L	L
15	L	L	L	D	L	L	D	F	S	L	L	S
16	L	L	L	L	L	S	L	L	D	L	L	D
17	L	S	S	L	L	D	L	L	L	L	S	L
18	L	D	D	L	L	L	L	S	L	L	D	L
19	L	L	L	L	S	L	L	D	L	L	L	L
20	S	L	L	L	D	L	L	L	L	S	L	L
21	D	L	L	S	L	L	S	L	L	D	L	L
22	L	L	L	D	L	L	D	L	S	L	L	S
23	L	L	L	L	L	S	L	L	D	L	L	D
24	L	S	S	L	L	D	L	L	L	L	S	NL
25	L	D	D	L	L	L	L	S	L	L	D	F
26	L	L	L	L	S	L	L	D	L	L	L	L
27	S	L	L	L	D	L	L	L	L	S	L	NL

28	D	L	L	S	L	L	S	L	L	D	L	NL
29	L		F	D	L	L	D	L	S	L	L	S
30	L		F	NL	L	S	L	L	D	L	L	D
31	L		S		L		L	L		L		NL

-los días que son sábado y domingo al año (**50** sábados y **52** domingos), que no serán trabajados y sí pagados,
-los días que son fiesta abonable, para 2018:
- **9** días no laborables
- **2** festivos locales
- **13** festivos nacionales y autonómicos

que suponen un total de **24** fiestas abonables.
-las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días)=**22 días**
-se consideran **4** días perdidos por inclemencias del tiempo, **4** por licencias varias y representación de trabajadores y **15** días por enfermedad y/o accidente.
-vacaciones de navidad y verano, que serán los 2 meses de paga extra = **60 días**
Por tanto:

	Días perdidos	Días abonados	Jornales abonados	Porcentajes
Domingos	52	52	52*100/194	26,80%
Sábados	50	50	50*100/194	25,77%
Fiestas abonables	24	24	24*100/194	12,37%
Vacaciones	22	22	22*100/194	11,34%
Inclemencias tiempo	4	4	4*100/194	2,06%
Licencias varias y repres. trabajadores	4	4	4*100/194	2,06%
Enfermos y accidentados	15	15	15*100/194	7,73%
Navidad y verano		60	60*100/194	30,93%
Total	**171**	**231**		**119,07 %**

Días efectivos trabajados al año = 365-171 = 194 días
Días abonados al año = 194+231 = 425 días

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,07 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:
ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1907

A partir de aquí, los porcentajes correspondientes a SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES, GASTOS GENERALES EMP. NO FACTURABLES E INDEMNIZACION POR CESE FIJO DE OBRA, se calcularán tomando como base la suma entre el SALARIO BASE + ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS.

3- SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN

Contingencias Comunes	23,600%
Desempleo	6,700%
Fondo de garantía salarial	0,200%
Formación profesional	0,600%
Incapacidad laboral transitoria	4,100%
Incapacidad permanente y muerte	3,500%
	38,700%
Fundación Laboral de la Construcción	0,350%
	39,050%

La Fundación Laboral de la Construcción es una fundación privada sin ánimo de lucro creada en 1992 por las entidades más representativas del sector de la construcción. Entre sus finalidades se encuentra el fomento de la formación profesional, la mejora de la salud laboral y seguridad en el trabajo, el fomento del empleo y expedición de una cartilla profesional. En la actualidad la FLC está constituida en 17 Comisiones Territoriales, que cubren todo el territorio nacional, a excepción de Asturias que cuenta con su propia Fundación.
La Fundación es, por tanto, el instrumento que el sector ha creado para la mejora de la formación, la seguridad y salud laboral y el empleo y pretende garantizar que cualquier empresa o trabajador del sector de la construcción tenga próximo a

su domicilio o lugar de trabajo la asistencia de la Fundación.
El IV Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 17.08.2007) refuerza la labor de la Fundación Laboral y le encomienda nuevas funciones, como la implantación en España de la nueva Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC).
Por ello, el mismo Convenio establece aumentar la dotación económica de la entidad, incrementando progresivamente el porcentaje de la cuota empresarial.
El VI Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 26.09.2017) establece que el porcentaje para el cálculo de las cuotas a pagar a la Fundación Laboral de la Construcción, se mantiene en el 0,35%

4- GASTOS GENERALES EMPRESARIALES NO FACTURABLES

Este apartado recoge en forma porcentual aquellos conceptos de difícil imputación directa que se detallan a continuación:

Serenos (2 por cada 100 operarios)	2,00%
Listeros (3 por cada 100 operarios)	3,00%
Almaceneros (2 por cada 100 operarios)	2,00%
Alquiler almacén	1,00%
Alquiler oficinas	1,00%
Personal administrativo	5,00%
Personal Técnico y Encargados Generales	3,50%
Material de oficina	1,00%
Locomoción y visitas de obra	1,50%
Vigilante de Seguridad y Salud	4,00%
	24,00%

Este apartado en este Proyecto queda incluido dentro de los costes indirectos aplicados a cada una de las partidas de la obra por valor de un 6% del PEM.

5- INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA
Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:

1. La Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Ley de la Subcontratación en el Sector de la Construcción otorga a la negociación colectiva de ámbito estatal la facultad de adaptar al sector de la construcción el contrato de obra o servicio determinado regulado con carácter general en el artículo 15 del E.T..
De acuerdo con ello la indicada adaptación se realiza mediante el presente contrato que, además de los restantes caracteres que contiene, regula de forma específica el artículo 15.1.a) y 5 y el artículo 49.c) del E.T. para el sector de la construcción.
2. Este contrato se concierta con carácter general para una sola obra, con independencia de su duración, y terminará cuando finalicen los trabajos del oficio y categoría del trabajador en dicha obra. Su formalización se hará siempre por escrito.
Por ello y con independencia de su duración, no será de aplicación lo establecido en el párrafo primero del artículo 15.1 a) del E.T., continuando manteniendo los trabajadores la condición de «fijos de obra», tanto en estos casos como en los supuestos de sucesión empresarial del 44 del E.T. o de subrogación regulado en el artículo 27 del presente Convenio General.
3. Sin embargo, manteniéndose el carácter de único contrato, el personal fijo de obra, sin perder dicha condición de fijo de obra, podrá prestar servicios a una misma empresa en distintos centros de trabajo de una misma provincia siempre que exista acuerdo expreso para cada uno de los distintos centros sucesivos, durante un periodo máximo de 3 años consecutivos, salvo que los trabajos de su especialidad en la última obra se prolonguen más allá de dicho término, suscribiendo a tal efecto el correspondiente documento según el modelo que figura en el Anexo II y devengando los conceptos compensatorios que correspondan por sus desplazamientos.
En este supuesto y con independencia de la duración total de la prestación, tampoco será de aplicación lo establecido tanto en el apartado 1.a) párrafo primero del artículo 15 del E.T. como en el apartado 5, continuando manteniendo los trabajadores, como se ha indicado, la condición de «fijos de obra».
4. Teniendo en cuenta la especial configuración del sector de la construcción y sus necesidades, sobre todo en cuanto a la flexibilidad en la contratación y la estabilidad en el empleo del sector mejorando la seguridad y salud en el trabajo así como la formación de los trabajadores, conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores no se producirá sucesión de contratos por la concertación de diversos contratos fijos de obra para diferentes puestos de trabajo en el sector, teniendo en cuenta la definición de puesto de trabajo dada en el artículo 22 del presente Convenio, y por tanto no será de aplicación lo dispuesto en el párrafo 5.º del artículo 15 del E.T.
5. Por lo tanto la contratación, con o sin solución de continuidad, para diferente puesto de trabajo mediante dos o más contratos fijos de obra con la misma empresa o grupo de empresas en el periodo y durante el plazo establecido en el artículo 15.5 del E.T., no comportará la adquisición de la condición establecida en dicho precepto.
A tal efecto nos encontramos ante puestos de trabajo diferentes cuando se produce la modificación en alguno de los

factores determinados en el artículo 22 del presente Convenio.
La indicada adquisición de condición tampoco operará en el supuesto de producirse bien la sucesión empresarial establecida en el artículo 44 del E.T. o la subrogación recogida en el artículo 27 del presente Convenio.
6. El cese de los trabajadores deberá producirse cuando la realización paulatina de las correspondientes unidades de obra hagan innecesario el número de los contratados para su ejecución, debiendo reducirse este de acuerdo con la disminución real del volumen de obra realizada. Este cese deberá comunicarse por escrito al trabajador con una antelación de 15 días naturales. No obstante el empresario podrá sustituir este preaviso por una indemnización equivalente a la cantidad correspondiente a los días de preaviso omitidos calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicable, todo ello sin perjuicio de la notificación escrita del cese. La citada indemnización deberá incluirse en el recibo de salario con la liquidación correspondiente al cese.
7. Si se produjera la paralización temporal de una obra por causa imprevisible para el empresario y ajena a su voluntad, tras darse cuenta por la empresa a la representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, a la Comisión Paritaria Provincial, operarán la terminación de obra y cese previsto en el apartado precedente, a excepción del preaviso. La representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, la Comisión Paritaria Provincial, dispondrá, en su caso, de un plazo máximo improrrogable de una semana para su constatación a contar desde la notificación.
El empresario contrae también la obligación de ofrecer de nuevo un empleo al trabajador cuando las causas de paralización de la obra hubieran desaparecido. Dicha obligación se entenderá extinguida cuando la paralización se convierta en definitiva. Previo acuerdo entre las partes, el personal afectado por esta terminación de obra podrá acogerse a lo regulado en el apartado 3 de este artículo.
Este supuesto no será de aplicación en el caso de paralización por conflicto laboral.
8. En todos los supuestos regulados en los apartados anteriores, y según lo previsto en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y el artículo 49.1.c) del E.T., se establece una indemnización por cese del 7 por ciento calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicables devengados durante la vigencia del contrato, y siempre y en todo caso, respetando la cuantía establecida en el citado artículo 49.1 c) del E.T.

Por tanto tendremos la BASE (obtenida al sumar el Salario Base+ abonos retenidos por días no trabajados) a la que habrá que sumar el porcentaje de SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN (38,95%), y el porcentaje de INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA (7%)

BASE + (0,3905 x BASE) + (0,07 x BASE)

6- INDEMNIZACIONES Y PLUSES
Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- **Plus extrasalarial: 2,49 € (artículo 15),** (valor por día)
- **Plus herramientas: 6,71 € (artículo 16),** compensación por el importe de las herramientas manuales que aporta el trabajador, aplicable únicamente al Oficial 1ª, Oficial 2ª y Ayudante (valor por mes de trabajo, o en su caso, la parte proporcional en función de los días trabajados durante el mes).
  (En el Convenio de la Construcción de las Illes Balears no especifica a qué categorias profesionales hay que añadir el plus de herramientas, pero en la mayoría de Convenios de otras provincias los asigna únicamente a las 3 categorias citadas anteriormente, por lo que se puede extrapolar dicho criterio. Es posible que la Base de Datos de Aparejadores añada este plus a todas las categorias profesionales)
- Plus prendas trabajo (3 a 6 meses): 29,68 € (artículo 17).
- **Plus prendas trabajo (desde 6 meses): 59,47 € (artículo 17)** (valor anual, hay que dividirlo entre 365 días)
- Dieta: 29,42 € (artículo 18).
- ½ Dieta: 7,07 € (artículo 18).

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/365) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/365) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

NIVEL PROFESIONAL	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
DENOMINACION	ENCARGADO	CAPATAZ	OFICIAL 1	OFICIAL 2	AYUDANTE	PEON ESPEC.	PEON ORDIN.	APRENDIZ 3-4	APRENDIZ 1-2
1. SALARIO BASE.									
1.1. Día. Artículo 13	62,08	53,98	48,86	43,29	41,94	40,56	39,18	23,23	21,97
2.ABONOS RETENIDOS POR DIAS NO TRABAJADOS	73,92	64,27	58,18	51,55	49,94	48,29	46,65	27,66	26,16
Suma y sigue	136,00	118,25	107,04	94,84	91,88	88,85	85,83	50,89	48,13
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	53,11	46,18	41,80	37,03	35,88	34,70	33,52	19,87	18,79
4. GASTOS GENERALES EMP. NO FACTURABLES									
5. INDEMNIZACION POR CESE FIJO DE OBRA	9,52	8,28	7,49	6,64	6,43	6,22	6,01	3,56	3,37
Suma	198,63	172,71	156,33	138,51	134,19	129,77	125,36	74,32	70,29
6. PLUS EXTRASALARIAL	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
6.1. Atrasos									
7. PRENDAS DE TRABAJO	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47
7.1. Atrasos									
Año = 365 días	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
8. DESGASTE DE HERRAMIENTAS			6,71	6,71	6,71	6,71	6,71		
8.1. Atrasos									
Año = 12 meses/231 días			0,35	0,35	0,35	0,35	0,35		
Suma total	201,28	175,36	159,33	141,51	137,19	132,77	128,36	76,98	72,95
9. A FACTURAR.									
9.1. Por Jornada	201,28	175,36	159,33	141,51	137,19	132,77	128,36	76,98	72,95
9.2. Por Hora	**25,16**	**21,92**	**19,92**	**17,69**	**17,15**	**16,60**	**16,04**	**9,62**	**9,12**

2 COSTES DE MAQUINARIA

El plazo de ejecución de las obras, y la magnitud del presupuesto, parecen aconsejar que, en principio, se deseche por antieconómica, la adquisición de maquinaria destinada exclusivamente a la ejecución de las obras que comprende el presente Proyecto.

De acuerdo con esta idea, se ha solicitado información de las diferentes casas que, en las proximidades del lugar de ubicación de las obras, se dedican al alquiler de maquinaria de las características necesarias para estos trabajos. El resultado de esta información ha confirmado los supuestos, ya que los precios ofrecidos son más bajos que los que en este servicio se conocen y se han deducido para obras similares en el caso de utilización de maquinaria propiedad del Contratista. Una vez recogido de entre todos ellos el más ventajoso para la obra, éste es el que se adopta para la composición de los precios unitarios, reflejándose su valor en el cuadro que se inserta a continuación.

El coste por hora de trabajo, incluye la parte proporcional del tiempo en que la máquina debe estar parada por exigencias en la organización de éstos mismos. Por tanto, en la composición de los precios unitarios ni se tienen presentes, ni se valoran los tiempos en que la respectiva máquina está parada.

3 COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

Puesto que los costes obtenidos de los materiales a pie de obra son de uso común en la zona, se inserta a continuación un Cuadro-Resumen de dichos costes, al amparo de lo establecido en la O.M. de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1969, en su apartado 1.2.

El precio a pie de obra de cada material es el resultante de sumar al coste en almacén suministrador, el importe correspondiente a Carga, Descarga y Transporte.

4 CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS

4.1 PERSONAL ADSCRITO A LAS OBRAS

La dedicación de personal prevista, por categorías, junto con su coste mensual es la siguiente:

PERSONAL	Nº	COSTE MENSUAL (Euros €)
Jefe de Obra	0,5	4.970,00 €
Encargado General	0,5	3.000,00 €
Vigilante	0,2	1.450,00 €
Administrativo	0,5	1.500,00 €
Topógrafo	0,1	4.000,00 €

4.2 INSTALACIONES DE OBRA

Para una obra de las características de este proyecto, las instalaciones mínimas de que hay que dotarla son las siguientes, junto con su coste aproximado:

INSTALACIONES	SUPERFICIE (m^2)	COSTE MENSUAL (Euros €)
Oficina de Obra	25	150,00
Aseos	15	150,00
Comedor	25	150,00
Almacén	15	150,00

4.3 CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de unos 18 meses:

Personal:

PERSONAL	Nº	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Jefe de Obra	0,5	4.970,00 €	18	44.730,00 €
Encargado General	0,5	3.000,00 €	18	27.000,00 €

Vigilante	0,2	1.450,00 €	18	5.220,00 €
Administrativo	0,5	1.500,00 €	18	13.500,00 €
Topógrafo	0,1	4.000,00 €	18	7.200,00 €
TOTAL				**97.650,00 €**

Instalaciones de obra:

INSTALACIONES	**M²**	**COSTE MENSUAL (Euros €)**	**MESES**	**TOTAL**
Oficina de Obra	25	150,00	18	2700,00 €
Aseos	15	100,00	18	1800,00 €
Comedor	25	100,00	18	1800,00 €
Almacén	15	100,00	18	1800,00 €
TOTAL				**8.100,00 €**

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 4.404.333,32 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

((97,65+ 8,10)/4404)·100 = 2,40

El porcentaje de imprevistos se toma del 3,0% y el coeficiente K de costes indirectos será:

K =2,40 + 3,00 = 5,40

Se adopta **K = 6%**, como coeficiente de costes indirectos.

A continuación se calcula el presupuesto de costes directos.

Este cálculo se hace tomando los precios descompuestos, que se adjuntan más adelante, antes de aplicarles el tanto por ciento de indirectos.

5 COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

La determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra del presente Proyecto se ajusta a las prescripciones de la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968.

El cálculo de todos y cada uno de los precios se basa en la obtención de los “Costes directos” e “indirectos” precisos por aplicación de la fórmula establecida.

Pn = (1 + K/100) x Cn

Pn = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

Cn = Coste directo de la unidad

6 MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

6.1 MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A010A000	h	Arqueólogo director	24,03000	€
A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervención	25,98000	€
A010V050	h	Conservador-restaurador	19,26000	€
A010V100	h	Restaurador asistente	15,11000	€
A0121000	h	Oficial 1a	19,92000	€
A0122000	h	Oficial 1a albañil	19,92000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	19,92000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	19,92000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	19,92000	€
A0126000	h	Oficial 1a picapedrero	19,92000	€
A0127000	h	Oficial 1a colocador	19,92000	€
A0129000	h	Oficial 1a yesero	19,92000	€
A012A000	h	Oficial 1a carpintero	19,92000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	19,92000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidriero	19,92000	€
A012F000	h	Oficial 1a cerrajero	19,92000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	19,92000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	19,92000	€
A012J000	h	Oficial 1a fontanero	19,92000	€
A012M000	h	Oficial 1a montador	19,92000	€
A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	19,92000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardinero	19,92000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardinero	17,35000	€
A012PP00	h	Oficial 1a jardinero especialista en arboricultura	19,92000	€
A0133000	h	Ayudante encofrador	17,15000	€
A0134000	h	Ayudante ferrallista	17,15000	€
A0135000	h	Ayudante soldador	17,15000	€
A0137000	h	Ayudante colocador	17,15000	€
A013A000	h	Ayudante carpintero	17,15000	€
A013D000	h	Ayudante pintor	17,15000	€
A013F000	h	Ayudante cerrajero	17,15000	€
A013G000	h	Ayudante calefactor	17,15000	€
A013H000	h	Ayudante electricista	17,15000	€
A013J000	h	Ayudante fontanero	17,15000	€
A013M000	h	Ayudante montador	17,15000	€
A013P000	h	Ayudante jardinero	17,15000	€
A0140000	h	Peón	16,04000	€
A0149000	h	Peón yesero	16,50000	€
A0150000	h	Peón especialista	16,79000	€
O01OA030	h.	Oficial primera	19,92000	€
O01OA050	h	Ayudante	17,15000	€
O01OA070	h	Peón ordinario	16,04000	€
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	16,04000	€

MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
O01OB120	h	Ayudante yesero o escayolista	17,15000	€
U01FR013	Hr	Peón ordinario jardinero	16,04000	€
U01FZ303	Hr	Oficial 1ª vidriería	19,92000	€

Se ha comprobado que los precios de cada uno de los agentes que deben intervenir en la obra como mano de obra son igual o superior a lo indicado como valor mínimo salarial a percibir que recoge el convenio de la construcción de las Illes Balears vigente.

6.2 MAQUINARIA

MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C1101200	h	Compresor con dos martillos neumáticos	15,65000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,48000	€
C110A0G0	h	Depósito de aire comprimido de 180 m3/h	2,51000	€
C110U070	h	Equipo de máquina de sierra de disco de diamante para cortar	12,01000	€
C1311120	h	Pala cargadora mediana sobre neumáticos, de 117 kW	47,19000	€
C1311440	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	88,61000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	70,96000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	56,20000	€
C1316100	h	Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5,9 t	45,00000	€
C1331100	h	Motoniveladora pequeña	49,03000	€
C1335010	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 1,5 a 2,5 t	39,73000	€
C1335080	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 8 a 10 t	51,34000	€
C13350C0	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	57,00000	€
C13350E0	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 14 a 16 t	75,85000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	10,54000	€
C133A0J0	h	Pisón vibrante con placa de 30x30 cm	6,73000	€
C1501700	h	Camión para transporte de 7 t	32,21000	€
C1501800	h	Camión para transporte de 12 t	30,03000	€
C1501900	h	Camión para transporte de 20 t	40,29000	€
C1502E00	h	Camión cisterna de 8 m3	42,49000	€
C1502F00	h	Camión cisterna de 10 m3	46,76000	€
C1503000	h	Camión grúa	44,62000	€
C1503500	h	Camión grúa de 5 t	47,81000	€
C150G800	h	Grúa autopropulsada de 12 t	48,98000	€
C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	176,19000	€
C1704200	h	Mezclador continuo para mortero preparado en sacos	1,42000	€
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	1,73000	€
C1705700	h	Hormigonera de 250 l	2,77000	€
C1709G00	h	Extendedora de árido	39,42000	€
C1R1M6R0	h	Machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado	35,28000	€
C2003000	h	Fratás mecánico	4,79000	€
C2005000	h	Reglón vibratorio	4,41000	€
C2007000	h	Pulidora	2,30000	€
C2009000	h	Abrillantadora	1,92000	€
C200B000	h	Cortadora con disco de carborundo	3,26000	€
C200H000	h	Máquina taladradora con broca de diamante refrigerada con agua para agujeros de 5 a 20 cm como máximo	8,56000	€
C200K000	h	Soldadora automática de extrusión autopropulsada	13,51000	€
C200KD00	h	Equipo de corte de estructuras de hormigón en masa o armado con disco de diamante	560,00000	€
C200KF00	h	Equipo de corte de estructuras de hormigón en masa o armado con hilo de diamante	600,00000	€
C200L000	h	Equipo de soldadura para láminas de PVC, manual, por aire caliente	4,16000	€
C200LU01	h	Máquina de fregar con disco de diamante	5,66000	€
C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	3,51000	€

MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C200S000	h	Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico	6,61000	€
C3H11250	h	Equipo para inyecciones profundas, con bomba de presión baja y carro de perforación para taladros hasta 200 mm de diámetro	90,88000	€
C3HZ2000	u	Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de ejecución de micropilotes	1.983,00000	€
CRE23000	h	Motosierra	2,57000	€
CZ112000	h	Grupo electrógeno de 20 a 30 kVA	7,22000	€
CZ138401	h	Electrobomba sumergible con diámetro de impulsión DN-80 mm, con motor de 2,2 kW de poténcia y montada con guardamotor	1,40000	€
CZ172000	h	Máquina de chorro de agua a presión	3,98000	€
CZ182000	h	Equipo para inyecciones a presión con boquillas de alta presión para producto hidrofugante	9,25000	€

6.3 MATERIALES

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0111000	m3	Agua	1,63000	€
B0111100	l	Agua desionizada no polarizada	0,32000	€
B0122110	kg	Detergente especial para limpieza de paramentos con pH neutra	4,31000	€
B0175100	l	Disolución de amoniaco NH4 al 95 %	3,18000	€
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	18,02000	€
B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	17,64000	€
B0311010	t	Arena de cantera de piedra calcárea para hormigones	16,18000	€
B0312010	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	17,80000	€
B0315600	t	Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm	39,18000	€
B0315601	t	Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	63,22000	€
B0321000	m3	Sablón sin cribar	16,63000	€
B0331Q10	t	Grava de cantera de piedra calcárea, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	16,15000	€
B0332300	t	Grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm	22,31000	€
B0332Q10	t	Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	18,87000	€
B03D5000	m3	Tierra adecuada	5,53000	€
B03E1480	m3	Arcilla expandida de granulometría 3 a 8 mm y densidad 550 kg/m3, en sacos	102,22000	€
B0432100	m3	Piedra calcárea para mampostería	26,86000	€
B0511801	t	Cemento pórtland CEM I 52,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	120,26000	€
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	103,30000	€
B0514501	t	Cemento pórtland con escoria CEM II/B-S 42,5 N según UNE-EN 197-1, en sacos	106,81000	€
B051E201	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	160,16000	€
B0521100	kg	Yeso de designación B1/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B0521200	kg	Yeso de designación C6/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B0532310	kg	Cal aérea CL 90, en sacos	0,21000	€
B05A2203	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG2 según norma UNE-EN 13888, de color	0,82000	€
B05A2203H9E9	kg	Mortero técnico para el sellado de juntas de colocación de baldosas cerámicas, de hasta 4mm de grosor, color beige, tipo CG2 según UNE-EN 13888, ref. B21502016 de la serie Materiales para juntas de BUTECH	1,56000	€
B05B1001	kg	Cemento rápido CNR4 en sacos	0,14000	€
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	59,55000	€
B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	53,38000	€
B065760B	m3	Hormigón HA-25/B/10/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	68,27000	€
B065910B	m3	Hormigón HA-25/B/20/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	73,39000	€
B065910C	m3	Hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	65,29000	€
B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	59,55000	€
B065960J	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, aditivo hidrófugo, apto para clase de exposición IIa	68,43000	€
B065970B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	67,51000	€
B065E60B	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	69,12000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B065E76B	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIa+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa+E	80,58000	€
B065X001	m3	Hormigón HA-35/B/20/IIIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 350 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIIa	105,00000	€
B06NLA2C	m3	Hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m3 de cemento, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, HL-150/P/20	57,40000	€
B06NN14C	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	57,13000	€
B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	32,25000	€
B0711013	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 E según norma UNE-EN 12004	0,37000	€
B0711024	kg	Adhesivo cementoso tipo C2 TE según norma UNE-EN 12004	0,77000	€
B0711026	kg	Adhesivo cementoso tipo C2 E S1 según norma UNE-EN 12004	0,81000	€
B0731773	kg	Pasta autonivelante de cemento tipo CT con clase C30 de resistencia a compresión, clase F7 de resistencia a flexión y clase A12 de resistencia al desgaste Böhme, según UNE-EN 13813, suministrada en sacos	0,92000	€
B0818120	kg	Colorante en polvo para hormigón	3,27000	€
B0907100	kg	Adhesivo de resinas epoxi sin disolventes, de dos componentes, para uso estructural	12,96000	€
B0911000LBLQ	kg	Adhesivo de contacto para adherir aíslamientos acústicos, Carflex Pegamento, a base de caucho poli cloropreno, resinas sintéticas y disolventes orgánicos, densidad 0,8 g/cm3, bidón de 20 kg, ref. 6711-21 de la serie Accesorios de ASFALTEX	5,04000	€
B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	1,05000	€
B0A14300	kg	Alambre recocido de diámetro 3 mm	0,95000	€
B0A31000	kg	Clavo de acero	1,21000	€
B0A32300	cu	Clavo de acero galvanizado de 30 mm de longitud	1,05000	€
B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	9,30000	€
B0A4A400	cu	Tornillos galvanizados	2,11000	€
B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	0,15000	€
B0A61500	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo	0,09000	€
B0A61600	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	0,15000	€
B0A61800	u	Taco de nylon de 8 a 10 mm de diámetro, con tornillo	0,17000	€
B0A62F90	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca	0,96000	€
B0A71100	u	Abrazadera metálica, de 6 mm de diámetro interior	0,10000	€
B0A71300	u	Abrazadera metálica, de 10 mm de diámetro interior	0,10000	€
B0A71400	u	Abrazadera metálica, de 12 mm de diámetro interior	0,27000	€
B0A71600	u	Abrazadera metálica, de 16 mm de diámetro interior	0,27000	€
B0A71700	u	Abrazadera metálica, de 18 mm de diámetro interior	0,28000	€
B0A71900	u	Abrazadera metálica, de 22 mm de diámetro interior	0,29000	€
B0A71C00	u	Abrazadera metálica, de 28 mm de diámetro interior	0,31000	€
B0A75400	u	Abrazadera plástica, de 12 mm de diámetro interior	0,22000	€
B0A75800	u	Abrazadera plástica, de 20 mm de diámetro interior	0,29000	€
B0A75F02	u	Abrazadera plástica, de 40 mm de diámetro interior	0,62000	€
B0A76731	u	Abrazadera tipo pera de acero galvanizado, para tubos de diámetro 1 1/4 ´´, incluida varilla de suspensión y taco para fijación	2,15000	€
B0A76D31	u	Abrazadera tipo pera de acero galvanizado, para tubos de diámetro 2 1/2 ´´, incluida varilla de suspensión y taco para fijación	2,36000	€
B0ACU100	m	Cable de acero inoxidable de 2,5 mm de diámetro	0,32000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0B2A000	kg	Acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	0,66000	€
B0B2C000	kg	Acero en barras corrugadas B500SD de límite elástico >= 500 N/mm2	0,54000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,19000	€
B0B34254	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,77000	€
B0B51420	m2	Entramado de acero galvanizado, de 30x30 mm de paso de malla, con pletinas de 30x2 mm, en piezas de 1000x500 mm	57,01000	€
B0CA5K60	m2	Placa de policarbonato celular de 20 mm de espesor y 6 paredes, de 600 mm de anchura y tratamiento para la absorción de la radiación ultravioleta en las dos caras	58,92000	€
B0CC1310	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 12,5 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	4,33000	€
B0CC1410	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	4,96000	€
B0CC2310	m2	Placa de yeso laminado hidrófuga (H) y espesor 12,5 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	6,70000	€
B0CC2410	m2	Placa de yeso laminado hidrófuga (H) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	7,37000	€
B0CC3410	m2	Placa de yeso laminado resistente al fuego (F) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	7,36000	€
B0CC3810	m2	Placa de yeso laminado resistente al fuego (F) y espesor 25 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	17,31000	€
B0CCZZ01	m2	Placa yeso laminado acustico Cleaneo	22,00000	€
B0CE4015	m2	Bandejas conformadas de panel composite multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno	67,20000	€
B0CE4Z20	m	Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno	30,94000	€
B0CH72D0	m2	Perfil nervado de chapa de acero galvanizada con 3 nervios separados entre 245 y 255 mm y una altura entre 100 y 110 mm de 1 mm de espesor, con una inercia entre 215 y 217 cm4 y una masa superficial entre 10 y 11 kg/m2, acabado perforado con un coeficiente de perforación del 11%, según la norma UNE-EN 14782	15,69000	€
B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,37000	€
B0D31000	m3	Lata de madera de pino	239,23000	€
B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	8,40000	€
B0D629A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos	20,15000	€
B0D71120	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 5 usos	2,29000	€
B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,42000	€
B0D75000	m2	Tablero elaborado con aglomerado hidrófugo con 2 caras plastificadas, de 10 mm de espesor, para 1 uso	8,51000	€
B0D81480	m2	Panel metálico de 50x100 cm para 50 usos	0,96000	€
B0DZA000	l	Desencofrante	2,49000	€
B0DZP400	u	Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x100 cm	0,30000	€
B0E244B1	u	Bloque hueco de mortero de cemento, liso, de 400x110x200 mm, para revestir, categoría I según norma UNE-EN 771-3	0,58000	€
B0E244F6	u	Bloque hueco de mortero de cemento, liso, de 400x150x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría I según norma UNE-EN 771-3	0,86000	€
B0E244L6	u	Bloque hueco de mortero de cemento, liso, de 400x200x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría I según norma UNE-EN 771-3	1,07000	€
B0E244W6	u	Bloque hueco de mortero de cemento, liso, de 400x300x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría I según norma UNE-EN 771-3	1,66000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0FH3142	m2	Baldosa de cerámica prensada esmaltada mate, azulejo, de forma rectangular o cuadrada, de 76 a 115 piezas/m2, precio alto, grupo BIII (UNE-EN 14411)	7,25000	€
B0FHC191	m2	Baldosa de gres porcelánico prensado pulido antideslizante de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio superior, grup Bla (UNE-EN 14411)	26,92000	€
B0G17C04	m2	Piedra calcárea nacional con una cara abujardada, precio alto, de 40 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes	97,58000	€
B0G17L04	m2	Piedra calcárea nacional con una cara abujardada, precio medio, de 30 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes	80,71000	€
B0G19A04	m2	Piedra calcárea nacional con una cara pulida y abrillantada, precio alto, de 20 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes	64,97000	€
B0G19K04	m2	Piedra calcárea nacional con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes	60,09000	€
B0G1JL04	m2	Piedra granítica nacional con una cara flameada, precio medio, de 30 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes	134,60000	€
B0G1UC01	m2	Pavimento de piedra granítica, serrada, de 40 mm de espesor	87,24000	€
B0GA2240	m2	Placa de piedra artificial de mortero de cemento blanco, pulida, de 1251 a 2500 cm2	79,00000	€
B3DB6G70	m	Tubo de acero para la ejecución de micropilotes, de 560 N/mm2 de límite elástico, 139,7 mm de diámetro y de 9 mm de espesor	75,25000	€
B44Z5025	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en el taller para colocar con tornillos y con una capa de imprimación antioxidante	1,21000	€
B44Z8015	kg	Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en el taller para colocar con tornillos y con una capa de imprimación antioxidante	1,09000	€
B44ZB052	kg	Acero S235JRC según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles conformados en frío serie L, U, C, Z y omega, cortado a medida y galvanizado	1,18000	€
B4LM1A20	m2	Perfil de chapa colaborante de acero galvanizado de 1 mm de espesor, de 200 a 210 mm de paso de malla y 60 mm de altura máxima, peso de 11 a 12 kg/m2 y un momento de inercia de 70 a 80 cm4	16,29000	€
B4SSU002	m2	Hoja de fibra de carbono unidireccional, con un módulo elástico de 230 GPA y Resistencia a tracción de 4900 MPa, de 300 mm de anchura y 300 g/m2 de peso	65,20000	€
B4SSU020	kg	Imprimaciones epoxi especial para laminado de fibra de carbono	23,45000	€
B4SSU030	kg	Adhesivo epoxi especial para laminado de fibra de carbono	10,95000	€
B4SSZ001	m	Lámina de resina epoxi reforzada con fibras de carbono de 150 mm de anchura y 240g/m2 de peso	83,88000	€
B4Z21A20	m	Armadura prefabricada en celosía para paredes de obra de fábrica, de acero galvanizado de 100 mm de anchura, con redondo longitudinal de 5 mm de diámetro y redondo transversal de 3,75 mm de diámetro	1,03000	€
B52229C0	u	Teja plana de cerámica color envejecido, de 12 piezas/m2 como máximo	1,29000	€
B56EU010	m	Estructura de perfiles de aluminio lacado, para lucernarios de cubierta inclinada, con perfiles T, L y rectangulares, de 105 mm de altura, con piezas de refuerzo en las uniones, tapas de perfiles de aluminio, y juntas de estanqueidad inferiores y superiores del acristalamiento, para vidrios de hasta 32 mm de espesor, trabajada en taller	44,44000	€
B56Z0007	m2	Perfilería y elementos auxiliares para lucernarios de placas de policarbonato de 14 a 20 mm de espesor	19,60000	€
B5ZZ15C1	u	Tubo de acero galvanizado de diámetro 50 mm, 40 cm de altura y pletina de 170x170 mm para anclaje	15,43000	€
B5ZZJLNT	u	Tornillo de acero galvanizado de 5,4x65 mm, con juntas de plomo y hierro y taco de nylon de diámetro 8/10 mm	0,20000	€
B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de espesor, con acabado de color en ambas caras, trabajada en taller para formar módulo frontal con puerta y elemetos fijos de cabinas sanitarias	106,51000	€
B66AB00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de espesor, con acabado de color en ambas caras, trabajada en taller para formar divisoria ente cabinas sanitarias	81,62000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B66ZA000	u	Herrajes para mamparas sintéticas para módulo frontal con puerta y elemetos fijos, compuestos de 3 bisagras, 1 tirador, 1 cierre con indicación exterior, 2 pies regulables y perfil superior y soportes, de acero inoxidable	37,38000	€
B66ZB000	u	Herrajes para mamparas sintéticas para divisoria ente cabinas, compuestos de perfiles U o L para fijación a pared o mampara y pie regulable de 15 cm de altura, de acero inoxidable	16,27000	€
B6A193C7	u	Puerta de una hoja batiente de 1x1 m de luz de paso de acero galvanizado en caliente, con bastidor de tubo de 40x40x2 mm y malla religa de 60x60 mm de paso y 25x2,5 mm de espesor, montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave y pomo, acabado galvanizado	408,21000	€
B6B11211	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 48 mm de anchura	0,88000	€
B6B11311	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 70 mm de anchura	1,06000	€
B6B12211	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 48 mm de anchura	0,86000	€
B6B12311	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 70 mm de anchura	0,91000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva hasta 50 mm de ancho para juntas de placas de yeso laminado	0,50000	€
B712Z001	m2	TECSOUND 100 lámina sintética insonorizante con base polimérica de alta densidad, sin asfalto,viscoelástica y de gran adaptabilidad, para aplicación como elemento aislante acústico en los diversoselementos constructivos.	10,00000	€
B7422CMPF5Z	m2	Lámina sintética a base de PVC, fabricada mediante calandrado y reforzada con malla de fibra de poliester de 1,2 mm de espesor, ref. 210011 de la serie Danopol HS de DANOSA	7,21000	€
B75A2200	l	Producto hidrofugante de base ácido silícico y hidrofugante	7,97000	€
B7711H00	m2	Velo de polietileno de espesor 150 µm y peso 144 g/m2	0,33000	€
B7B111D0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido, ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m2	1,20000	€
B7B151D0	m2	Geotextil formado por filetro de poliéster no tejido, ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m2	0,53000	€
B7C2P100	m2	Plancha de poliestireno expandido (EPS) elastificado de 10 mm de espesor	1,01000	€
B7C3G5A3L8C	m2	Placa rígida de espuma de poliisocianurado de 32kg/m3 de densidad, 50 mm de espesor, 0,023 W/m·K de conductividad térmica, 2,15 m2·K/W de resistencia térmica, 200 kPa de resistencia a la compresión mínima, clasificación D-s2, d0 de reacción al fuego del producto y clasificación B-s2, d0 de reacción al fuego en condición final de uso (aplicación final fachada ventilada), con recubrimiento de aluminio gofrado de 50µm de espesor en ambas caras y con machihembrado en los cuatro costados., ref. PIR AF 50mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS	11,50000	€
B7C3G8A0L8C	m2	Placa rígida de espuma de poliisocianurado de 32kg/m3 de densidad, 80 mm de espesor, 0,023 W/m·K de conductividad térmica, 3,45 m2·K/W de resistencia térmica, 200 kPa de resistencia a la compresión mínima, clasificación D-s2, d0 de reacción al fuego del producto y clasificación B-s2, d0 de reacción al fuego en condición final de uso (aplicación final cubierta deck), con recubrimiento de aluminio gofrado de 50µm de espesor en ambas caras., ref. PIR ALU-T 80mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS	16,43000	€
B7C3GFL0L8AS	m2	Placa rígida de espuma de poliisocianurado de 32kg/m3 de densidad, 100 mm de espesor, 0,023 W/m·K de conductividad térmica, 4,35 m2·K/W de resistencia térmica, 200 kPa de resistencia a la compresión mínima, clasificación E de reacción al fuego del producto y clasificación B-s2, d0 de reacción al fuego en condición final de uso (aplicación final cubierta deck), con recubrimiento multicapa de aluminio en ambas caras., ref. PIR ALK 100mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS	19,82000	€
B7C42T40	m2	Fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio	1,80000	€
B7C4G600	m2	Placa semirígida de lana mineral de vidrio (MW) para aislamientos, según UNE-EN 13162, de espesor 60 mm, con una conductividad térmica <= 0,039 W/mK, resistencia térmica >= 1,538 m2.K/W	1,92000	€
B7C9H5M0	m2	Placa semirígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK y resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	2,49000	€
B7C9H8M0	m2	Placa semirígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK y resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W	3,14000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK y resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W	3,82000	€
B7C9G1R0EAA	m2	Panel rígido de lana mineral de roca para aislamiento térmico y acústico, a ruido de impacto, en particiones interiores horizontales y forjados en contacto con el terreno y con espacios no habitables, según UNE-EN 13162, no revestido, de 120x60x1,5 cm, con una conductividad térmica de 0,041 W/mK y una resistencia térmica de 0,35 m2K/W, reacción al fuego A1 y densidad nominal 150 kg/m3, ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL	5,43000	€
B7C9G6N0EAT	m2	Panel rígido de lana mineral de roca volcánica de doble densidad para aislamiento térmico y acústico de cubiertas planas, según UNE-EN 13162, con la cara superior de alta densidad nominal, de 240x120x5 cm, con una conductividad térmica de 0,038 W/mK y una resistencia térmica de 1,30 m2K/W, reacción al fuego A1 y densidad nominal 210-135 kg/m3, ref. 126748 de la serie Cubiertas de ROCKWOOL	13,71000	€
B7CJ16G0	m2	Plancha de espuma elastomérica para aislamiento térmico de equipos y conductos, autoadhesiva, de 50 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	26,29000	€
B7CZ1600	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes, de 60 mm de espesor como máximo	0,25000	€
B7CZ1800	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes, de 80 mm de espesor como máximo	0,31000	€
B7D20021	kg	Mortero de cemento y perlita con vermiculita de 500 kg/m3 de densidad, en sacos	28,03000	€
B7DZC121	u	Almohadilla de protección contra el fuego de material intumescente termoexpansivo, de 340x200x35 mm, para sellar huecos de paso de instalaciones	2.341,77000	€
B7DZD111	l	Espuma sellante de protección contra el fuego, de estructura celular fina y poro cerrado, de color gris, con una conductividad térmica 0,035 W/mK, para aplicar con pistola	866,09000	€
B7DZD282	u	Abrazadera para sellar el paso de tuberias combustibles, de diámetro 80 mm, formada por anillo metálico con forrado interior de material intumescente, con protección EI-120, para fijar en la pared o el forjado superficialmente o empotrada con tornillos	8,49000	€
B7DZD2A2	u	Abrazadera para sellar el paso de tuberias combustibles, de diámetro 110 mm, formada por anillo metálico con forrado interior de material intumescente, con protección EI-120, para fijar en la pared o el forjado superficialmente o empotrada con tornillos	11,39000	€
B7DZD2E2	u	Abrazadera para sellar el paso de tuberias combustibles, de diámetro 160 mm, formada por anillo metálico con forrado interior de material intumescente, con protección EI-120, para fijar en la pared o el forjado superficialmente o empotrada con tornillos	32,06000	€
B7DZD2H2	u	Abrazadera para sellar el paso de tuberias combustibles, de diámetro 250 mm, formada por anillo metálico con forrado interior de material intumescente, con protección EI-120, para fijar en la pared o el forjado superficialmente o empotrada con tornillos	284,39000	€
B7J102E4	m	Perfil elastomérico de alma plana de 300 mm de ancho para junta de trabajo interior	27,82000	€
B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	15,44000	€
B7J500W0	l	Espuma de poliuretano en aerosol	15,15000	€
B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	1,07000	€
B7J50090K8VP	dm3	Masilla elástica monocomponente a base de poliuretano de módulo medio, MASTERFLEX 474, de BASF-CC, ref. P06SI239 de la serie Masillas de poliuretano de BASF-CC	5,95000	€
B7J50090K98Q	dm3	Masilla elástica monocomponente a base de poliuretano de bajo módulo, MASTERFLEX 472, de BASF-CC, ref. P06SI250 de la serie Masillas de poliuretano de BASF-CC	4,20000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,07000	€
B7Z1417B	u	Pletina de acero galvanizado de espesor 1 mm y de 70x70 mm para fijación de lámines impermeabilizantes	0,38000	€
B8111GB0	t	Mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIV-W1, según UNE-EN 998-1, en sacos	49,35000	€
B83Z1100	u	Gancho de acero inoxidable para anclaje de chapados	0,23000	€
B83ZA700	m	Perfilería de plancha de acero galvanizado con perfiles entre 75 a 85 mm de ancho	0,99000	€
B83ZUZ10	m2	Estructura de soporte para paneles compuestos de aluminio de 2000x1000 mm, con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm con alas de 30 mm y 1,6 mm de espesor, anclajes regulables de aluminio, estructura horizontal de tubos de aluminio y fijaciones mecánicas para obra de fábrica	16,50000	€
B845Z001	m2	Conjunto de lamas de madera de bambú 40x60 barnizada totalemente acabada	305,00000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B84AZ001	m2	Lamas de aluminio lacada color a elegir , para montaje vertical y horizontal, con canto biselado, de 30 mm de ancho, 100 mm de altura, para montar con una separación de 120 mm, con la superficie lisa. Incluso elementos para clipado y barras redondas horizontales que unen las lamas.	46,00000	€
B84Z3510	m2	Estructura de acero galvanizado oculta para falso techo de placas de 600x600 mm formada por perfiles principales en forma de T invertida de 24 mm de base colocados cada 0,6 m para fijar en el techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, con perfiles distanciadores de seguridad cada 2 m aproximadamente fijados a los perfiles principales, incluído parte proporcional de perfiles de remate, suspensores y fijaciones, para soportar una carga de hasta 14 kg	2,70000	€
B84Z7850	m2	Entramado de estructura doble de acero galvanizado para falso techo continuo de placas de yeso laminado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm como máximo y perfiles secundarios colocados cada 600 mm como máximo , para fijar al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para soportar una carga de hasta 15 kg	7,83000	€
B84ZG1A0	u	Trampilla de 50x50 cm2 para registro de falso techo de placas de yeso laminado formada por marco de aluminio y hoja de placa yeso laminado hidrófuga (H) con un espesor total de 15 mm, con cierre de presión y dispositivo de retención	65,01000	€
B89ZB000	kg	Esmalte sintético	11,80000	€
B89ZC100	kg	Esmalte de poliuretano de un componente	6,44000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plástica para interiores	3,08000	€
B89ZT000	kg	Pintura intumescente	8,80000	€
B8ZA1000	kg	Selladora	4,25000	€
B8ZAA000	kg	Imprimación antioxidante	12,70000	€
B8ZAG000	kg	Imprimación para pintura intumescente	10,91000	€
B8ZAZ001	m2	Poliurea 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único. Compuesta de dos componentes: Componente A, P-2049.I y componente B, cuya referencia va en función de sus características de color. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Validación Nº ETE 14/0430 Grosor mínimo 1,4 mm Vida útil del sistema 25 years – W3 Resistencia a la tracción 23 MPa Pendiente cubierta S1 ~ S4 Rango de temperatura superficial -20 ~ +90 ºC Comportamiento a fuego exterior (UNE-EN 13501-5) Broof (t1) Reacción al fuego Euroclass E Adherencia del sistema Able > 50Kpa Resistencia a la difusión del vapor de agua (UNE-EN 1931) μ = 2.279 Resistencia a las raíces (EN 13948) SI Emisión de sustancias peligrosas VOC's zero Velocidad transmisión agua-vapor (UNE-EN ISO 7783:2012) CLASS I: SD<5m Permeabilidad al dióxido de carbono CO2 (UNE-EN 1062-6:2003) SD<50m Permeabilidad al agua líquida (UNE-EN 1062-6:2003) W < 0.1 kg / m2 * h0,5	23,20000	€
B938P012	m2	Bovedilla de polipropileno reciclado de 12 cm de altura, para la formación de encofrado perdido, incluidas las piezas especiales	8,97000	€
B96AUC20	m	Bordillo de chapa de acero 'corten', de 8 mm de espesor y 200 mm de altura, incluidos elementos metálicos de anclaje soldados a la chapa	28,98000	€
B9C14412	m2	Terrazo liso de micrograno, de 40x40 cm, precio superior, para uso interior intenso	15,31000	€
B9CZ1000	kg	Lechada blanca	0,86000	€
B9CZ2000	kg	Lechada de color	0,92000	€
B9E1D300	m2	Loseta de color de 20x20x2,5 cm, clase 1a, precio medio	6,72000	€
B9GZ1200	t	Polvo de cuarzo color	1.507,65000	€
B9GZ1210	t	Polvo de cuarzo color gris	515,62000	€
B9J1U100	m2	Felpudo de coco de espesor 17 mm y base de PVC	141,51000	€
B9Q1Z001	m2	Losetas de pavimento MOSO® Bamboo Industriale Density de 300x200x10 de tablillas de bambú macizo, creando el aspecto industrial característico. Encolado al soporte, lijado, rellenado de los huecos y barnizado con aceite.	76,00000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B9U122A0	m	Zócalo de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor	6,37000	€
B9U21AA0	m	Zócalo de terrazo liso de grano pequeño, precio alto, de 10 cm de altura	3,37000	€
B9U85010	m	Zócalo metálico de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 60 mm de altura	10,48000	€
B9V12200	m	Peldaño de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella	40,52000	€
B9V2A1R0	m	Peldaño de piedra artificial de micrograno precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella, con uno canto pulido y abrillantado, y con 2 tiras delanteras de carborundo, de 2 cm de ancho	42,11000	€
B9Z33521IRRL	u	Soporte regulable de polipropileno de 130 a 220 mm para pavimentos flotantes de terrazas y cubiertas transitables con una pendiente máxima del 3%, ref. B80305003 de la serie STE exterior de BUTECH	3,33000	€
B9Z33531IRRK	u	Soporte regulable de polipropileno de 190 a 200 mm para pavimentos flotantes de terrazas y cubiertas transitables con una pendiente máxima del 3%, ref. B80305002 de la serie STE exterior de BUTECH	3,33000	€
BAF2Z001	m2	Carpintería de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.	479,00000	€
BAF2Z002	m2	Carpintería de aluminio para conformado de fijo con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.	281,00000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.		
BAFAZZ01	m2	Cerramiento de carpinteria de aluminio con puerta peatonal coplanaria y fijo de lineas rectas de 70mm de profundidad con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco, que permite incluir dispositivos antipánico, con capacidad de acristalameinto de hasta 54mm con bisagras vistas. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Posibilidad de apertura practicable de 1 o 2 hojas, con espesor de perfileria de 2mm, dimensiones máximas ancho 1800mm , alto 3000mm, Peso máximo de la hoja 220Kg. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.	458,00000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BAQDHA20	u	Hoja batiente para puerta interior, de 40 mm de espesor 80 cm de anchura y 210 cm altura, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos enmarcados con MDF y estructura interior madera, acabado chapado con HPL	105,18000	€
BASA71N2	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60 una hoja batiente para una luz de 80x210 cm, precio alto	233,51000	€
BASA71P2	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60 una hoja batiente para una luz de 90x210 cm, precio alto	243,79000	€
BASA72SB	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60 de dos hojas batientes para una luz de 180x210 cm, precio alto con cierre antipánico	683,30000	€
BASAZ001	u	Puerta cortafuegos de madera,EI2-C 60, de dos hojas batientes para un hueco de obra de 120x210 cm, precio alto con cierre antipánico	903,40000	€
BASAZ002	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 150x210 cm, precio alto, colocada	543,20000	€
BATAZ001	u	Puerta acústica de entrada tipo block, con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por el proceso seco MDF para pintar, de 40 mm de espesor, con un aislamiento a ruido aéreo de 40 dB(A), de dos hojas batientes de caras lisas i interior blindado con dos planchas de acero, de 190 cm de anchura y 210 cm de altura, tarjas laterales de 30cm, junta bilavial en el travesaño inferior, marco de madera junta isofónica perimetral, incluyendo herraje, cerradura de resbalón y llave de seguridad con tres puntos de anclaje, pomo y mirilla	935,52000	€
BAZGC360	u	Herrajes para puerta de interior de una hoja batiente, de precio medio	26,66000	€
BAZGC370	u	Herrajes para puerta de interior de dos hojas batientes, de precio medio	59,58000	€
BB121JB0	m	Barandilla de acero para pintar, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 a 120 cm de altura	107,21000	€
BB12Z001	m2	Barandilla de acero para pintar, con pasamanos, travesaño inferior, montantes cada 100 cm, de 110 cm de altura	68,32000	€
BB15ZZ01	m	Barandilla de acero corten, con pasamano, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 120 a 140 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca	275,00000	€
BC151D02	m2	Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600	62,05000	€
BC15ZZ01	m2	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas coloreadas de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	94,74000	€
BC15ZZ02	M	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, sin pasamanos, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE. Incluso p/p de accesorios, piezas y tornillos homologados.	108,00000	€
BC1GZ004	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Suguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	195,52000	€
BC1GGZ007	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 8+8 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón al 90% de 16 mm y luna de 6+6 mm de espesor con 2 butiral transparente acustico de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC Con un indice de reducción acustica RW: 51 C:-1 Ctr:-5 Con un valor U de : 1.1W/m2k	216,09000	€
BD13239B	m	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm y de longitud 5 m, para encolar	1,08000	€
BD136270	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 40 mm, con junta elástica	3,67000	€
BD136370	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, con junta elástica	4,10000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BD136770	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, con junta elástica	9,60000	€
BD136970	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 160 mm, con junta elástica	20,90000	€
BD13Z455	m	d250	75,96000	€
BD13Z456	m	d200	50,00000	€
BD1Z4200	u	Brida para tubo de polipropileno de diámetro entre 75 y 110 mm	2,12000	€
BD1Z4300	u	Brida para tubo de polipropileno de diámetro entre 125 y 160 mm	3,16000	€
BD351630	u	Arqueta prefabricada de hormigón para saneamiento, de 60x60x65 cm de medidas interiores, y 5 cm de espesor, con ventanas premarcadas de 44 cm de diámetro a 3 caras, incluida tapa de hormigón prefabricado	86,97000	€
BD515J71	u	Sumidero sifónico de acero inoxidable, de 50 mm de diámetro, con tapa antigrava metálica	25,96000	€
BD515MX1	u	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm de lado, con tapa plana metálica	42,09000	€
BD5B1F00	m	Tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro	2,10000	€
BD7FR110	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 110 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	3,13000	€
BD7FR310	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	4,89000	€
BD7FR510	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	11,82000	€
BD7FZ440	m3	Excavación, relleno de tierra sobre las capas de arena hasta la cota del terreno según proyecto , y compactación	10,00000	€
BDKZHLD0	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase D400 según norma UNE-EN 124	270,71000	€
BDW3B300	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=50 mm	1,10000	€
BDW3B700	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=110 mm	5,37000	€
BDW3B900	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=160 mm	15,82000	€
BDW3BB00	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=250 mm	52,21000	€
BDW3E200	u	Accesorio genérico para tubo de polipropileno, D=40 mm	2,33000	€
BDW3E300	u	Accesorio genérico para tubo de polipropileno, D=50 mm	3,25000	€
BDW3E700	u	Accesorio genérico para tubo de polipropileno, D=110 mm	12,40000	€
BDW3E900	u	Accesorio genérico para tubo de polipropileno, D=160 mm	21,79000	€
BDY3B300	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=50 mm	0,02000	€
BDY3B700	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=110 mm	0,08000	€
BDY3B900	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=160 mm	0,24000	€
BDY3BB00	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=250 mm	0,78000	€
BDY3E200	u	Elemento de montaje para tubo de polipropileno, D=40 mm	0,04000	€
BDY3E300	u	Elemento de montaje para tubo de polipropileno, D=50 mm	0,05000	€
BDY3E700	u	Elemento de montaje para tubo de polipropileno, D=110 mm	0,19000	€
BDY3E900	u	Elemento de montaje para tubo de polipropileno, D=160 mm	0,54000	€
BE41GGCA	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 300 mm de diámetro	30,52000	€
BE41GGCC	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 400 mm de diámetro	38,86000	€
BE41GGCD	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 450 mm de diámetro	44,61000	€
BE41GGCG	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 600 mm de diámetro	58,73000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BE41GGCH	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 650 mm de diámetro	67,92000	€
BE41GGCJ	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro	81,46000	€
BE42Q121	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 150 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable	5,59000	€
BE42Q821	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable	7,53000	€
BE42QB42	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada	19,55000	€
BE42QC21	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 300 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable	10,59000	€
BE42QF42	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 450 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada	21,66000	€
BE42QJ42	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 600 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada	28,02000	€
BE42QK32	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 650 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada	26,08000	€
BE42QL32	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 700 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada	27,89000	€
BE4439S0	m	Conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 250 mm de diámetro sin espesor definido	5,67000	€
BE443AS0	m	Conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 100 mm de diámetro sin espesor definido	2,75000	€
BE443HS0	m	Conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 200 mm de diámetro sin espesor definido	5,41000	€
BE443LS0	m	Conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 300 mm de diámetro sin espesor definido	5,87000	€
BE445AS0	m	Conducto circular de aluminio+espiral de acero, de 100 mm de diámetro sin espesor definido	1,31000	€
BE51LQ10	m2	Conducto rectangular de lana mineral de vidrio (MW), según UNE-EN 14303, con recubrimiento exterior de aluminio, papel kraft, malla de refuerzo y velo de vidrio y recubrimiento interior de tejido de vidrio negro, 25 mm de espesor, con una conductividad térmica<= 0,032 W/mK, resistencia térmica>=0,78125	7,69000	€
BE52Q130	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, con unión bayoneta	9,81000	€
BE6R1600	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabada liso, para recubrimiento de aislamientos térmicos de conductos	1,91000	€
BED5Z501	u	BC2	14.851,20000	€
BED5Z502	u	ue1.2	8.628,00000	€
BED5Z503	u	ue2	17.392,80000	€
BED5Z504	u	ue3	20.612,00000	€
BED9Z500	u	RC6	4.013,80000	€
BED9Z501	u	ACB TIPO 1	2.016,00000	€
BED9Z502	u	ACB TIPO 2	1.272,80000	€
BEDEZ502	u	C63	1.275,40000	€
BEDEZ507	u	C32	1.106,00000	€
BEDEZ508	u	C40	1.164,80000	€
BEJTZ500	u	cl2	31.638,00000	€
BEJTZ501	u	cl1	28.235,37000	€
BEJTZ502	u	cl3	32.603,81000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BEK11KAB	u	Rejilla de impulsión o retorno, de una hilera de aletas fijas horizontales, de aluminio anodizado plateado, de 600x300 mm, de aletas separadas 20 mm, de sección curva 45°, todas en el mismo sentido y para fijar en el marco	154,82000	€
BEK1Z502	u	re-1	41,40000	€
BEK1Z510	u	Reja continúa de retorno construida en aluminio, de 525x325 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en techo / pared, con salida de aire a 15º, regulación de caudal y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Completamente instalada y probada.	43,20000	€
BEK1Z511	u	aeh11810310	75,60000	€
BEK1Z512	u		60,00000	€
BEK8Z500	u	Difusor lineal con 1 ranura, en aluminio, frontal de 15 mm, con plénum de conexión horizontal circular de acero galvanizado aislado interiormente, y boca de conexión circular de 98 mm de diámetro con compuerta de regulación de caudal, de 1050 mm de largo, RAL a definir por la DF o la propiedad, incluso remates finales planos a ambos lados, montado suspendido en el techo.	100,80000	€
BEKB2222	u	Difusor rotacional helicoidal para impulsión de aire, de aletas deflectoras sectorizadas de ABS, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado lacado blanco de 400 mm de lado, de 16 salidas, con plénum de conexión de acero galvanizado y boca de conexión circular de 198 mm de diámetro, vertical u horizontal, y sin compuerta de regulación	88,80000	€
BEKBZ500	u	Difusor rotacional para impulsión de aire, de aletas fijas, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado RAL a definir por la DF o la propiedad, de 600 mm de lado, de 24 salidas, con plénum de conexión aislado de acero galvanizado y boca de conexión circular de 248 mm de diámetro, conexión horizontal, y con compuerta de regulación, montado suspendido en el techo. Totalmente instalado y probado con pp de accesorios de montaje.	111,60000	€
BEKE2A81	u	Tobera de largo alcance, orientable manualmente para instalar en lateral de conducto circular visto de 250 mm de diámetro de conexión y 130 mm de diámetro de boca, aluminio lacado de color estándard,	86,65000	€
BEKE42A6	u	Multitobera de largo alcance orientable manualmente para instalar en lateral de conducto circular visto, formada por placa de 1000 x 100 mm de acero galvanizado lacado, con 10 toberas de 80 mm de diámetro y 44 mm de diámetro de boca, de aluminio lacado de color especial, distribuidas en una fila	128,80000	€
BEKN1DB0	u	Reja de intemperie de aletas horizontales de aluminio anodizado plateado y rejilla de malla metálica, de 400x325 mm, aletas en Z para fijas al marco	111,67000	€
BEKPZ501	u	Compuerta cortafuegos con fusible bimetálico, categoría EI 120, de dimensiones nominales 200	109,50000	€
BEKQLA15	u	Compuerta de regulación de caudal para conductos rectangulares, marco de aluminio y lamas de aluminio de perfil aerodinámico, accionamiento con actuador eléctrico de señal de 3 puntos alimentado a 24 V y un par motor de 5 Nm, de 300 mm de longitud, 100 mm de altura y 120 mm de profundidad	87,01000	€
BEKQLA35	u	Compuerta de regulación de caudal para conductos rectangulares, marco de aluminio y lamas de aluminio de perfil aerodinámico, accionamiento con actuador eléctrico de señal de 3 puntos alimentado a 24 V y un par motor de 5 Nm, de 300 mm de longitud, 200 mm de altura y 120 mm de profundidad	94,77000	€
BEKQLA37	u	Compuerta de regulación de caudal para conductos rectangulares, marco de aluminio y lamas de aluminio de perfil aerodinámico, accionamiento con actuador eléctrico de señal de 3 puntos alimentado a 24 V y un par motor de 5 Nm, de 400 mm de longitud, 200 mm de altura y 120 mm de profundidad	96,89000	€
BEKQZ501	u	Regulador de caudal de aire constante (CM-02), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø125, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Marca/Modelo: TROX RN/125	48,60000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BEKQZ504	u	Regulador de caudal variable (CV-01), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Incluye círculo de pintura verde de 2 cm sobre placa de falso techo, tras la cual se ubique. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Marca/Modelo: TROX TVJ-200x100/EASY	363,60000	€
BEKQZ506	u	RN315	86,40000	€
BEM1Z601	u	kit sobrepresion	3.174,00000	€
BEM93EN1	u	Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraible de material plástico para un diámetro de 315 mm, motor monofásico de dos velocidades, IP X4, 300 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 2300 m3/h, nivel de presión sonora de 40 a 45 dB(A), de eficiencia energética según REGLAMENTO 327/2011	319,13000	€
BEP31130	u	Boca de extracción de 100 mm de diámetro de conexión y 140 mm de diámetro exterior, de acero galvanizado con acabado pintado, para colocar en pared o techo	1,56000	€
BEV2Z500	u	Control Remoto digital	104,30000	€
BEV2Z501	u	Control Centralizado Táctil 200 grupos	2.693,60000	€
BEV2Z510	u	Sonda de calidad de aire para montaje en conducto , señal de salida 0...10Vdc, alimentación 12...34V AC/DC, longitud 200mm, con cámara de dióxido semiconductor para la detección de humo de cigarro, hidrógeno, monóxido de carbono, amoniaco, etanol y otros agentes contaminantes o gases volátiles orgánicos, precalibrado, con regulación de offset y tiempo de respuesta durante la puesta en marcha. Rango 0.....2000 ppm Totalmente montada, probada y calibrada. Incluidos accesorios de montaje. Marca/Modelo: SEDICAL KALQ/U	304,00000	€
BEW45001	u	Soporte estandard para conducto circular de 150 mm de diámetro	5,25000	€
BEW48000	u	Soporte estandard para conducto circular de 200 mm de diámetro	5,90000	€
BEW49002	u	Soporte estandard para conducto circular de 300 mm de diámetro	7,07000	€
BEW4B000	u	Soporte estandard para conducto circular de 400 mm de diámetro	8,97000	€
BEW4C000	u	Soporte estandard para conducto circular de 450 mm de diámetro	9,81000	€
BEW4E001	u	Soporte estandard para conducto circular de 600 mm de diámetro	12,16000	€
BEW4F001	u	Soporte estandard para conducto circular de 650 mm de diámetro	13,42000	€
BEW4F002	u	Soporte estandard para conducto circular de 700 mm de diámetro	14,09000	€
BEW52000	u	Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto	0,96000	€
BEW5B000	u	Soporte estandard para conducto rectangular lana aislante, precio alto	4,55000	€
BEWMB000	u	Soporte estandard con antivibración para ventilador axial, precio alto	12,30000	€
BEY5B000	u	Parte proporcional de elementos de montaje para conducto rectangular de lana aislante, de precio alto	0,27000	€
BEY61600	u	Parte proporcional de elemetos de montaje para el aislamiento térmico de conductos con plancha de aluminio, de 0,6 mm de espesor	0,96000	€
BEYK8000	u	Parte proporcional de elementos de montaje para difusor, montado suspendido en el techo	1,11000	€
BF165700	m	Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 1 1/4´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 42,4 mm y DN= 32 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado	3,07000	€
BF165A00	m	Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 2 1/2´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 76,1 mm y DN= 65 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado	5,59000	€
BF5A4200	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	1,31000	€
BF5A5200	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	2,83000	€
BF5A6200	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	3,51000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BF5A7300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1	11,90000	€
BF5A8300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 7/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1	13,83000	€
BF5AA300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 1´´1/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1	18,21000	€
BF5B2200	m	Tub de cobre R220 (recocido) 1/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	5,28000	€
BF5B4200	m	Tub de cobre R220 (recocido) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	6,83000	€
BF5B5200	m	Tub de cobre R220 (recocido) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	1,65000	€
BF5B6200	m	Tub de cobre R220 (recocido) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	2,06000	€
BFB1A600	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	3,08000	€
BFB36400	m	Tubo de polietileno para gas de designación PE 80, de 32 mm de diámetro nominal exterior, serie SDR 11, según UNE-EN 1555-2	0,74000	€
BFB3Z4ZZ	u	p.p. zanja	5,00000	€
BFB42415	m	Tubo de polietileno reticulado de 12 mm de diámetro nominal exterior y 1,7 mm de espesor, con barrera antioxígeno	0,37000	€
BFB46815	m	Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor, con barrera antioxígeno	1,03000	€
BFB4CE31	m	Tubo de polietileno reticulado de 40 mm de diámetro nominal exterior y 5,5 mm de espesor, de la serie 3,2 según UNE-EN ISO 15875-2	3,62000	€
BFQ3341A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 6 mm, de 9 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,39000	€
BFQ3343A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 10 mm, de 9 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,43000	€
BFQ3344A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 9 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,50000	€
BFQ3363A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 10 mm, de 13 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,65000	€
BFQ3364A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 13 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,70000	€
BFQ3365A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 15 mm, de 13 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,77000	€
BFQ3385A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 15 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	1,89000	€
BFQ3386A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 18 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	2,04000	€
BFQ3387A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	2,21000	€
BFQ338CA	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 42 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	3,36000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BFQ33A7A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 25 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	2,52000	€
BFQ33A9A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 28 mm, de 25 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	3,17000	€
BFQ33CCA	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 42 mm, de 32 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	4,92000	€
BFQ33CJA	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 76 mm, de 32 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	7,13000	€
BFQ36E5A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 15 mm, de 40 mm de espesor, sin HCFC-CFC, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	9,99000	€
BFW15700	u	Accesorio genérico para tubos de acero negro prefabricado de 1 1/4 ´´ de diámetro, con extremos ranurados y acabado pintado, con parte proporcional de elementos de montaje	29,19000	€
BFW15A00	u	Accesorio genérico para tubos de acero negro prefabricado de 2 1/2 ´´ de diámetro, con extremos ranurados y acabado pintado, con parte proporcional de elementos de montaje	47,03000	€
BFW5A2B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 1/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,96000	€
BFW5A4B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 3/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,96000	€
BFW5A5B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 1/2 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,56000	€
BFW5A6B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 5/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,98000	€
BFW5A7B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 3/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,62000	€
BFW5A8B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 7/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,69000	€
BFW5AAB0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 1´´1/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	5,01000	€
BFWB1A62	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 16 bar de presión nominal, para soldar	39,00000	€
BFWB3642	u	Accesorio para tubos de polietileno de media densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	9,95000	€
BFWB5405	u	Accesorio para tubos de polietileno reticulado, de 20 mm de diámetro nominal exterior, metálico, para conectar a presión	2,57000	€
BFWB5705	u	Accesorio para tubos de polietileno reticulado, de 40 mm de diámetro nominal exterior, metálico, para conectar a presión	6,95000	€
BFWB5V05	u	Accesorio para tubos de polietileno reticulado, de 12 mm de diámetro nominal exterior, metálico, para conectar a presión	0,85000	€
BFY5CK00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 1/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,96000	€
BFY5CL00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 3/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,96000	€
BFY5CN00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 1/2 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,97000	€
BFY5CP00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 5/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,40000	€
BFY5CQ00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 3/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,50000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BFY5CR00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 7/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,75000	€
BFY5CT00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 1´´1/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,96000	€
BFYB1A62	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de 16 bar de presión nominal, para soldar	0,48000	€
BFYB3642	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de media densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, para soldar	0,11000	€
BFYB5405	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno reticulado, de 20 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,05000	€
BFYB5705	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno reticulado, de 40 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,18000	€
BFYB5V05	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno reticulado, de 12 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,04000	€
BFYQ3040	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 19 mm de espesor	0,13000	€
BFYQ3060	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 25 mm de espesor	0,15000	€
BFYQ3080	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 32 mm de espesor	0,21000	€
BFYQ3090	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 40 mm de espesor	0,27000	€
BG151532	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 100x100 mm, con grado de protección IP-65 y para montar superficialmente	2,64000	€
BG21H510	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,97000	€
BG21H710	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	2,55000	€
BG21HB10	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 50 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	10,67000	€
BG22H510	m	Tubo flexible corrugado de plástico sin halógenos, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, de baja emisión de humos y sin emisión de gases tóxicos ni corrosivos, resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	0,50000	€
BG22TA10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	0,57000	€
BG22TH10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,60000	€
BG22TP10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	4,21000	€
BG2C20E0	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x100 mm	8,92000	€
BG2C20H0	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x300 mm	20,89000	€
BG2DG6D0	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, de alto 50 mm y ancho 100 mm	4,87000	€
BG2DG6F0	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, de alto 50 mm y ancho 200 mm	6,55000	€
BG2DGGH0	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, de alto 100 mm y ancho 300 mm	9,72000	€
BG2DGGK0	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, de alto 100 mm y ancho 400 mm	11,72000	€
BG2Z10D0	m	Cubierta para bandeja aislante de PVC, de 100 mm de anchura	4,57000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BG2Z10H0	m	Cubierta para bandeja aislante de PVC, de 300 mm de anchura	10,48000	€
BG3121E0	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 150 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	16,99000	€
BG312220	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	0,29000	€
BG312320	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	0,35000	€
BG312330	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	0,47000	€
BG312570	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tetrapolar, de sección 4 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	3,93000	€
BG312630	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	0,82000	€
BG312640	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 4 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	1,28000	€
BG312650	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	1,93000	€
BG312660	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	3,36000	€
BG312670	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	4,91000	€
BG338300	m	Cable con conductor de cobre de 300/500 V de tensión asignada, con designación Z102Z1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 1,5 mm2, pantalla metálica con drenaje y cubierta del cable de poliolefina con baja emisión humos	1,86000	€
BG380700	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x16 mm2	1,11000	€
BG380900	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,29000	€
BG380A00	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x50 mm2	1,67000	€
BG380B00	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x70 mm2	4,46000	€
BG51UE03	u	Equipo de contaje para suministro BT entre 400 A y 630 A, con contador trifásico digital multifunción de 2 o 4 cuadrantes, precisión 1 en activa y 2 en reactiva, comunicación con puerto COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), para medida indirecta, incluidos los transformadores de intensidad 500/5	656,89000	€
BG61CEC4	u	Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo, de material plástico, de 2 columnas, con capacidad para 4 mecanismos modulares, para empotrar	10,12000	€
BG61CEC6	u	Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo, de material plástico, de 3 columnas, con capacidad para 6 mecanismos modulares, para empotrar	12,95000	€
BG621192	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio medio, para empotrar	8,53000	€
BG621J94	u	Conmutador de cruce, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio superior, para empotrar	11,23000	€
BG62D19J	u	Interruptor para montar superficialmente, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio,	2,68000	€
BG62DG9J	u	Conmutador para montar superficialmente, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio,	3,20000	€
BG62Z304	U	conmutador empotrado	8,53000	€
BG631152	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio medio, para empotrar	3,28000	€
BG638152	u	Toma de corriente de tipo modular de 2 módulos estrechos, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio medio, para montar sobre bastidor o caja	12,58000	€
BG63815J	u	Toma de corriente de tipo modular de 2 módulos estrechos, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa roja, precio medio, para montar sobre bastidor o caja	12,58000	€
BG63D15R	u	Toma de corriente para montar superficialmente, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, precio medio	2,67000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BG668022	u	Salida de hilos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, para conductores de hasta 2,5 mm2 de sección, con tapa, precio medio, para montar sobre bastidor o caja	2,19000	€
BG6P2363	u	Toma de corriente industrial de tipo semiempotrado 3P+N+T, de 16 A y 380-415 V de tensión nominal según norma UNE-EN 60309-1, con grado de protección IP-67	16,74000	€
BGC7CFA0	u	Sistema de alimentación ininterrumpida del tipo on-line de doble conversión, de 15 kVA de potencia, tiempo de autonomía de 20 minutos, tecnología de ondulación por modulación de ancho de pulsos (PWM) y procesamiento digital de señal (DSP), sin transformador, clasificación VFI-SS-111 según la norma EN 62040-3, tensión de entrada/salida 3x400 V+N/3x400 V+N, frecuencias de funcionamiento 50/60 Hz, rendimiento total >90,5%, factor de potencia de entrada =1 al 100% de la carga, factor de potencia de salida >0,8, sobrecarga admisible del 125% durante 10 minutos y del 150% durante 60 segundos, THDi total <1,5 al 100% de la carga, posibilidad de connexión hasta 4 equipos en paralelo, comunicación remota mediante salida a relés y puertos RS-232 y RS-485, protocolos de comunicación soportados SEC y MODBUS, comunicación local con display LCD y LED's, baterías de plomo tipo AGM, bypass estático y manual, formato autoportante	11.660,00000	€
BGD12220	u	Pica de toma de tierra y acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm	6,60000	€
BGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y para montar superficialmente	33,55000	€
BGE4Z300	u	cargador+baterias	2.175,82000	€
BGG121A0	u	Transformador trifásico reductor de tensión (MT/BT) construido de acuerdo con UNE-EN 60076, dieléctrico éster natural biodegradable, de 630 kVA de potencia, tensión asignada 24 kV, tensión primario 20 kV, tensión de salida de 420 V entre fases en vacio o de 230/420 V entre fases en vacio, frecuencia 50 Hz, grupo de conexión Dyn 11, regulación en el primario + 2,5%, + 5%, + 7,5%, + 10%, protección propia del transformador con termómetro, para instalación interior o exterior, cuba de aletas, refrigeración natural (ONAN), conmutador de regulación maniobrable sin tensión, pasatapas MT de porcelana, pasabarras BT de porcelana, 2 terminales de tierra, dispositivo de vaciado y toma de muestras, dispositivo de llenado, placa de características y placa de seguridad e instrucciones de servicio	10.295,00000	€
BGH22414	u	Celda de línea (entrada/salida), con tensión asignada de 24 kV, de tipo modular, envolvente de chapa de acero galvanizado, corte y aislamiento íntegro en SF6, intensidad nominal de 400 A/16 kA, con interruptor-seccionador rotativo tripolar de 3 posiciones (conectado, seccionado y puesta a tierra) con mando manual, captadores capacitivos para la detección de tensión y sistema de alarma sonora de puesta a tierra	2.791,00000	€
BGH74314	u	Celda de protección del transformador con fusibles y relé, con tensión asignada de 24 kV, de tipo modular, envolvente de plancha de acero galvanizado, corte y aislamiento íntegro en SF6, intensidad nominal de 400 A/16 kA, con interruptor-seccionador rotativo tripolar de 3 posiciones (conectado, seccionado, puesta a tierra) con mando manual combinado con fusibles fríos, captadores capacitivos para la detección de tensión y sistema de alarma sonora de puesta a tierra	5.484,00000	€
BGJ14212	u	Edificio prefabricado de hormigón armado (estructura monobloque), para centro de transformación de superficie y maniobra interior, tensión asignada de 24 kV, con 3 puertas (2 peatones y 1 transformador), con alumbrado conectado y gobernado desde el cuadro de BT, ventilación natural, para 1 transformador de 1000 kVA de potencia como máximo	13.998,00000	€
BGKWU81A	u	Conectador enchufable recto de 400 A, tensión nominal de 12/20 kV, unipolar, con dispositivo de fijación del terminal de acero inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacto de cobre, ojal de toma de tierra, divisor capacitivo de tensión, capa semiconductora externa, cuerpo aislante en EPDM, reductor de EPDM y protector de toma de tierra en EPDM, para cables con aislamiento polimérico del tipo HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de sección	196,00000	€
BGW1N000	u	Parte proporcional de accesorios para centralización de contadores	22,53000	€
BGW2108D	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado para bandejas aislantes de PVC, de 60 mm de altura y 100 mm de ancho	1,14000	€
BGW2108H	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado para bandejas aislantes de PVC, de 60 mm de altura y 300 mm de ancho	2,68000	€
BGW38000	u	Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre desnudos	0,34000	€
BGW62000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores y conmutadores	0,48000	€
BGW63000	u	Parte proporcional de accesorios para enchufes	0,35000	€
BGY210D1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas aislantes de PVC de 100 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	3,04000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BGY210H1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas aislantes de PVC de 300 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	8,04000	€
BGY2AGD1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero electrozincado de 100 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	2,55000	€
BGY2AGF1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero electrozincado de 200 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	3,37000	€
BGY2AGH1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero electrozincado de 300 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	4,13000	€
BGY2AGK1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero electrozincado de 400 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	6,19000	€
BGY38000	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,14000	€
BGYD1000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	15,39000	€
BH13Z301	u	fil led	187,59000	€
BH13Z302	u	LAMP BAÑADOR	254,80000	€
BH1LZ300	u	MUNLIGHT480	431,20000	€
BH1LZ301	u	FAGERHULT	490,00000	€
BH1LZ302	u	VIBIA	1.113,00000	€
BH2LZ300	u	db130s 22	45,50000	€
BH2LZ301	u	DN130B 11	42,70000	€
BH2LZ302	u	DOWN LAMP	161,70000	€
BH61RC9A	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	105,70000	€
BH61RH9A	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	86,59000	€
BH61RHFA	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 440 a 470 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	100,10000	€
BH6C3461	u	Proyector de emergencia con 2 focos orientables, con 2 lámparas de bajo consumo PL 11 de 11 W de potencia cada una, flujo aproximado de 1300 lúmenes y 1 hora de autonomía, para cubrir una superficie aproximada de 260 m2, con un grado de protección IP 423, para colocar superficialmente	223,16000	€
BH6ZCR00	u	Caja para empotrar luz de emergencia rectangular en paramento vertical o horizontal	3,92000	€
BHA1Z301	u	CORELINE ESTANCA 36W	74,90000	€
BHA1Z303	u	CORELINE ESTANCA 18W	56,00000	€
BHN15FA4	u	Luminaria LED para vial de distribución asimétrica, con cuerpo de aluminio fundido, equipado con 6 móduols LED estancos con grado de protección IP-66 y IK08, con un total de 120 LED y un dispositivo de alimentación y control no regulable de 129 W de potencia total, flujo luminoso de 9650 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >= 83000 h, aislamiento eléctrico de clase I, con accesorio para fijar lateralmente al soporte	1.383,20000	€
BHN8Z300	u	11	249,87000	€
BHPLZ300	u	CAMPANA PHILIPS	584,50000	€
BHT1B010	u	Interruptor crepuscular para el mando automático de la iluminación en funció de la luminosidad, sensibilidad de 2 a 200 lux, temporitzador, intensidad de los contactos para cuerpo fino= 1 de 10 A, para a fijar a presión	81,72000	€
BHW13000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias decorativas para línea continua, montados superficialmente	0,61000	€
BHWA1000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias industriales con tubos fluorescentes	0,48000	€
BJ13Z001	u	Lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 650x500 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero.	187,00000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BJ13Z003	u	Lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 450x340 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero.	175,00000 €
BJ14Z002	u	Inodoro DuraStyle de pie, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical desde 70 - 170 mm, longitud ajustable o con conexión vertical, salida vertical desde 160 -200 mm. Incluye cisterna, mecanismos, alimentación; y dispositivos de desgarga inferior o igual a 0,006 m3 para cumplimiento de certificación LEED.	321,06000 €
BJ16Z001	u	Urinario DURAVIT D-Code alimentación superior, de cerámica sanitaria, sin canal de lavado, con dispersor de lavado. Set de alimentación con válvula de desagüe, sifón de vaso Ø 32 mm y fijación. Blanco, sin mosca, 575 mm. Se incluye la griferia temporizada ecològica PRESTO ECO 5l/min, con accionamiento de 6 segundos, 0,5 l/descarga.	242,70000 €
BJ1BF5A7KS0G	u	Soporte GALA modelo Pro para inodoro, con cisterna de doble descarga 3/6 litros, blanco, incluso accesorios de instalación. Profundidad mínima de 13,5 cm y codo de evacuación de 9 cm de diámetro. Disdipòsitia entre anclajes de sujeción inodoro: 18 cm. Solo compatible con los nuevos pulsadores PL., ref. 55400 de la serie sistemas de instalación de GALA	198,08000 €
BJ23513GZ001	u	Lavamanos marca PRESTO modelo 2000 ECO montado superficialmente sobre pieza sanitaria. Incluye manguitos de conexion, y sellados perimetrales con silicona neutra.	150,00000 €
BJ24E026	u	Mecanismo de accionamiento manual para inodoro, acabado en acero inoxidable	71,23000 €
BJ2A8135	u	Fluxor para vertedero, mural, para montar superficialmente, con grifo de regulación y tubo de descarga integral incorporados, de latón cromado, precio medio, con entrada de 1/2´´	28,09000 €
BJ2Z4137	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio medio, con salida de 1/2´´ y entrada de 1/2´´	4,83000 €
BJ42U020	u	Dosificador de jabón de latón cromado, depósito y pistón de una pieza, de 150 mm de altura por 80 mm de diàmetro y capacidad 500 c.c.	17,46000 €
BJM12401	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1/2´´, para conectar a la batería o al ramal	41,31000 €
BL31Z001	u	Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, Modelo Schindler 3300, sistema de tracción sin reductor y curva de aceleración y desaceleración progresiva, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016 - Cabina y puertas Estilo de decoración Recto Decoración de cabina Esplanade Acero inoxidable Paredes de cabina Acero inox. Lucerna cepillado Pared trasera Acero inox. Lucerna cepillado Techo de cabina Acero inoxidable Iluminación de cabina Spot Suelo de cabina Granito artificial negro Rodapié de cabina Recto Aluminio anodizado gris Botoneras e indicadores GS 100 Pulsadores mecánicos (cumplimiento EN81-70) Disposición de pulsadores según pisos servidos Botonera de cabina de media altura Placa con número de equipo y año de fabricación de acuerdo a la regulación nacional. Indicador de posición de cabina en planta principal Indicador en piso Flechas de preaviso con señal acústica Braille en botoneras Botonera de piso Empotrada en marco Indicador de piso Empotrado en marco Espejo Espejo de altura completa Pared trasera Pasamanos Recto con extremos curvos Acero inoxidable	20.138,68000 €

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		Pared lateral		
		Acabado de puertas de cabina Acero inox. cepillado		
		Detector en puerta de cabina Cortina óptica de acceso en cabina de 36 haces de luz		
		Marco de puertas de piso Marco estándar		
		Acabado de puertas de piso Acero inoxidable Cepillado		
		Certificación puertas de piso Protección contra el fuego E120 (EN81-58)		
		- Maniobra, comunicaciones y otros Opciones de maniobra incluidas Evacuación automática a planta más próxima con apertura automática de puertas Maniobra de incencios según EN81-73 Tipo de maniobra de incendios BR1 (EN81-73) Opciones de comunicación incluidas Telemonitoring Bucle inductivo Telealarma estándar Sintetizador de voz en cabina Schindler AHEAD		
		Iluminación del huecolluminación de hueco suministrada por Schindler		
		Método de instalación Sin andamio, con plataforma en la parte superior del hueco		
		Incluso material para la formación de parada de ascensor eléctrico, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016		
BM12Z692	U	Central de detección 4 lazos	3.008,87000	€
BM132311	u	Sirena electrónica para instalación analógica, nivel de potencia acústica 102 dB, alimentada desde el lazo, sonido multitono, grado de protección IP-54, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, para colocación interior	39,17000	€
BM132312	u	Sirena electrónica para instalación analógica, nivel de potencia acústica 102 dB, alimentada desde el lazo, sonido multitono, grado de protección IP-66, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, para colocación exterior	58,74000	€
BM1421D2	u	Pulsador de alarma para instalación contra incendios analógica, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, direccionable, según norma UNE-EN 54-11, para montar superficialmente	34,62000	€
BM14Z603	u	2E	30,74000	€
BM14Z604	u	2E1S	38,41000	€
BM237PCG	u	Boca de incendios equipada de 25 mm de diámetro, BIE-25, formada por armario de acero inoxidable para alojamiento independiente de manguera y extintor y módulo para pulsador y alarma , con puerta para la manguera con marco de acero inoxidable y visor de vidrio y puerta para el extintor de acero inoxidable , incuida BIE (debanadora de alimentación axial abatible,manguera de 20 m y lanza) y el extintor de 6 kg, , y elementos de alarma (pulsador rearmable, sirena y luz de emergencia) , para colocar empotrada y en posición vertical	570,54000	€
BM251010	u	Válvula de control y alarma para instalaciones de rociadores automáticos, de 3´´ de diámetro	539,26000	€
BM312611	u	Extintor de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado	40,65000	€
BM313511	u	Extintor de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado	36,92000	€
BM35ZZ01	ud	Escalera mecánica eléctrica, para interior, de 35° de inclinación, modelo 9300-11 de Schindler, para salvar una altura de 4.7 m como máximo, con un ancho útil de 80 cm, balaustrada de 1 m y 0,5 m/s de velocidad, según UNE-EN 115-1.. Incluso pasacables, cuadro y cable de maniobra, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad. Totalmente montada, conexionada y probada.	51.495,10000	€
		- Caracteristicas principales Desnivel 4700 mm		
		Localización Unidad instalada en el interior, en un ambiente seco y acondicionado.		

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		Disposición Paralela		
		Inclinación 35 °		
		Ancho de peldaño/tablilla 800 mm		
		Recorrido horizontal inferior 800 mm		
		Recorrido horizontal superior 800 mm		
		Potencia por motor 5.5 kW		
		Eficiencia del sistema de tracción Motor de eficiencia premium IE3		
		Velocidad 0.5 m/s (+/- 10%) Acometida eléctrica Motor: 400 V / 50 Hz		
		Iluminación: 230 V / 50 Hz		
		Corriente Nominal del motor 11 A Corriente de Arranque del motor 22 A Maniobra: ECOLINE Premium. Arranque estrella/triángulo y variador de frecuencia que en ausencia de pasajeros reduce la velocidad a 0,2m/s. La unidad regresa a velocidad nominal al aproximarse pasajeros.		
		- Diseño Perfil de balaustrada: Tipo E. Conducción de pasamanos sobre perfil invisible montado sobre paneles verticales.		
		Disposición de las juntas entre paneles: Juntas alineadas con las de los paneles de balaustrada		
		Altura de la balaustrada 1000 mm		
		Paneles de balaustrada Vidrio monocapa de seguridad de 10 mm de grosor Color de los paneles Vidrios incoloros transparentes		
		Cubiertas de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)		
		Lámina de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)		
		Pasamanos Negros de caucho vulcanizado con alma de acero		
		Armazón: Estructura compuesta por perfiles de acero soldados. La parte inferior está recubierta por una chapa continua impermeable al aceite. Los apoyos están provistos de tacos de caucho para evitar la transmisión de vibraciones al edificio.		
		Recubrimiento lateral Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)		
		Disposición de las juntas del recubrimiento Alineadas con los paneles de balaustrada		
		Recubrimiento inferior Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)		
BM3A1000	u	Armario para extintor para montar superficialmente	32,55000	€
BM91EG3B	u	Pararrayos con cabezal dotado de dispositivo de cebado (PDC) no electrónico, con un abance del tiempo de cebado de 60 µs, con N-I radio=80m,N-II radio=90m, N-III radio=105m,N-IV radio=120m de acuerdo con ensayo , con mástil de acero galvanizado de 6 m de altura, pieza de adaptación del dispositivo y elementos de fijación para soporte con placa base	1.149,72000	€
BM9AU001	u	Contador de rayos con registro del número de descargas, para montar en el cable conductor de la instalación del pararrayos, con dispositivos de medida de la intensidad de corriente	131,63000	€
BMD119C6	u	Detector d'infraroigs passiu, amb un angle de detecció de 90° amb un abast longitudinal de <= 12 com a màxim, per a muntar superficialment a la paret	62,49000	€
BMD1AYJ6	u	Detector de infrarrojo y radar, combinado, con una cobertura lateral de <= 18 m, como máximo, con un alcance longitudinal de <= 18 m, como máximo, para montar superficialmente a la pared	44,55000	€
BMDWZ700	u	Controladora de accesos por TCP/IP, 2 lectoras, 1 puerta. GRADO 3	892,00000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BMDWZ701	u	Lectora de proximidad MIFARE con conexion WIEGLAND	60,03000	€
BMDWZ706	u	Controladora una puerta una lectora	641,60000	€
BMDWZ755	u	Cerradero electrico	15,22000	€
BMDWZ7ZZ	u	ASD/1	388,80000	€
BMP8U005	u	Fuente de alimentación para central de control avanzado de 12 V CC	130,05000	€
BMSB31P0	u	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4	5,61000	€
BMSB5BP0	u	Rótulo señalización salida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4	7,27000	€
BMSB7AP0	u	Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4	10,29000	€
BMSBCDP0	u	Rótulo señalización recorrido de evacuación a salida de emergencia, rectangular, de 320x160 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4	6,89000	€
BMY23000	u	Parte proporcional de elementos especiales para bocas de incendio	0,60000	€
BMY25000	u	Parte proporcional de elementos especiales para válvulas de control y alarma	9,62000	€
BMY31000	u	Parte proporcional de elementos especiales para extintores	0,96000	€
BN312A20	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1/4´´, de 64 bar de PN y precio alto	7,40000	€
BN314A20	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1/2´´, de 64 bar de PN y precio alto	7,65000	€
BN317A20	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1´´1/4, de 64 bar de PN y precio alto	21,62000	€
BN31AA20	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 2´´1/2, de 64 bar de PN y precio alto	102,35000	€
BN811660	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1/2´´ de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico	4,63000	€
BN812590	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1´´1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre metálico	6,64000	€
BN8216A0	u	Válvula de retención de clapeta, según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (200 micras), clapeta de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), cerramiento de cierre elástico	87,26000	€
BNE14300	u	Filtro colador en forma de Y con de rosca, 1/2´´ de diámetro nominal, 16 bar de presión nominal, latón, malla de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) con perforaciones de 0,5 mm de diámetro	4,56000	€
BP2CU030	u	Teléfono IP/SIP para funcionar como estación máster de intercomunicadores, con pantalla LCD de 132x64 puntos, alimentación PoE o alimentación de 5 V cc, para la gestión de hasta 3 cuentas SIP, manos libres, sonido HD, recepción y envío de SMS, toma RJ11 para auricular, 4 teclas de navegación y 12 teclas de función programables para mensajería, agenda descargable hasta 300 contactos y politonos para el timbre, llamada en espera, desvío transferencia y rechazo	214,30000	€
BP31Z300	u	amplificador	3.021,55000	€
BP32Z300	u	codec ip audio	1.333,45000	€
BP32Z301	u	controlador audio	4.158,54000	€
BP33Z300	u	micro bosch	541,21000	€
BP33Z3ZZ	u	teclado audio	276,42000	€
BP35Z300	u	altavoz 4" 6 w	45,19000	€
BP3AZ300	U	juego2targ	163,71000	€
BP3AZ301	u	tarjeta controladora	109,85000	€
BP434AA0	m	Cable para transmisión de datos con conductores de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2	1,75000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BP43F450	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud	11,18000	€
BP49U010	m	Cable trenzado especial para sonorizaciones, paralelo bicolor para conexión de altavoces (2x1,5)	0,27000	€
BP49Z300	u	cable bosch 0,5m	44,27000	€
BP49Z301	u	cable bosch 50m	408,82000	€
BP4AZ702	m	fibra 24	7,00000	€
BP7381J3	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 simple, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, de precio alto, para montar sobre bastidor o caja	10,11000	€
BP7382J3	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 doble, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, de precio alto, para montar sobre bastidor o caja	18,67000	€
BP74Z701	u	Armario de pie metálico con bastidor tipo rack 19´´, de 42 unidades de altura, de 2000x800x800 mm (alto x ancho x profundidad), de 1compartimentos, con 1 puerta metálica con perforados y cerradura con llave, con paneles laterales desmontables y estructura fija.	1.192,27000	€
BP7ES100	u	Adaptador para alimentación por Ethernet (PoE) según norma IEEE 802.3af y 802.3, con alimentador	29,81000	€
BP7EZ300	u	SWITCH	3.200,00000	€
BP7EZ700	u	alimentador poe	249,90000	€
BP7Z1T78	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas	231,59000	€
BP7ZA122	u	Módulo de ventiladores para armario de comunicaciones rack 19´´, con 2 ventiladores de tipo axial, de 2 unidades de altura, 230 V de tensión de alimentación y un caudal de aire de 320 m3/h, con termostato y piloto	68,29000	€
BP7ZE181	u	Regleta con 8 bases schucko 2P+T de 10/16 A y 230 V, y un interruptor bipolar de 16 A, para armarios rack 19´´, de 1 unidad de altura, y montaje horizontal	14,47000	€
BP7ZZ706	u	Modulo pasahilos para rack 19´´ y 1U altura.	4,87000	€
BPA1Z370	u	suport + carcasa IP66	61,20000	€
BPA1Z371	u	120	958,80000	€
BPA1Z372	u	360	1.484,10000	€
BQ115F55	u	Banco sencillo de madera tropical pintado y barnizado, de 170 cm de largo, con 9 listones de 2,5x5,2 cm, con respaldo de madera, tornillos y pasadores de acero cadmiado y soportes de pasamano	234,50000	€
BQ11Z002	u	Banco Cobra Disset Urban de madera tropical pintado y barnizado, de 220 cm de largo, con listones transversales, sin respaldo, tornillos y pasadores de acero cadmiado y soportes de acero corten en pforma de plancha. Totalmente montado	1.700,00000	€
BQ227041HKT7	u	Papelera CYLINDRE de SANTA & COLE de 36cm de diámetro. Base de hormigón acabado salido de molde. Cuerpo de tubo de polietileno estriado color negro. Cubeta cilíndrica de acero galvanizado en caliente. El elemento se sujeta al pavimento mediante tres tornillos de acero con protección antioxidante. Con el elemento se entrega la tornillería de fijación. La papelera se entrega totalmente montada. No necesita ningún tipo de mantenimiento. Capacidad: 52lts. Peso: 63kg. Transporte y colocación no incluidos. , ref. 456 de la serie Papelera Cylindre de Ø36cm de SANTA&COLE	370,00000	€
BQ54ZZ01	ml	Encimera de aglomerado de cuarzo Silestone o similar, de 40mm de espesor y 65 cm de ancho, en textura y color a elegir por la DF, con cantos biselados. Incluso sistema de fijación al soporte vertical (cerramiento), tornilleria, estructura auxiliar, etc. Incluso banda sobre encimera de 100mm de alto en toda la longitud de apoyo sobre el soporte comopuesto por el mismo material de la encimera y sellado de juntas. Incluso apertura de huecos y cajeados para colocación de fregaderos, grifería, etc. medios auxiliares, nivelación y replanteo, limpieza, totamente terminado.	254,00000	€
BQ7MN100	u	Silla sin fijar y sin pala para sala de conferencias, con posibilidad de acoplamiento para formar líneas y apilable, con estructura mixta de tubo de acero acabado con pintura epoxi y aluminio inyectado acabado cromado, asiento y respaldo de material plástico tapiceria ignífuga, asiento abatible automaticamente	395,02000	€

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BQN1U001	m	Escalera metálica de caracol de 2,40 m de diámetro, y hasta 6 m de altura, con soporte central con tubo de acero 210 mm de diámetro, y 6 mm de espesor, escalones y rellanos con plancha metálica embutida con relieve antideslizante, con pliegues frontal y posterior y plancha lateral soldada, de 3 mm de espesor, atornillada al soporte central, barandilla metálica de acero con tubo superior de 42 mm de diámetro y 3 barras de 12 mm de diámetro, acabado lacado, fijada con tacos y tornillos	1.112,28000	€
BRDK75	ut	Material de punto de alimentación includio conductor de cobre 07Z1-K, tubo de PVC flexible/rígido classe M1, conductor de cobre RZ1 0,6/1kV y bandeja de reja de varilla de acero cincado bicromatado.	15,05000	€
BR341110	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado a granel	40,72000	€
BR341150	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8 m3	55,88000	€
BR45683B	u	Schinus terebinthifolius de perímetro de 18 a 20 cm, en contenedor de 50 l	148,48000	€
BR48463J	u	Chamaerops humilis de 175 a 200 cm de altura, en contenedor con un diámetro 50 cm superior al del tronco	247,50000	€
BR4U3L10	m2	Placa de cesped tipo especial resistente a la baja luminosidad (Dichondria Repens), para implantación directa	7,93000	€
BVAG9H01	u	Jornada para ejecución de las pruebas finales de servicio del centro de transformación, según exigencias del Proyecto y del REBT	600,00000	€
DAVTZ001	m2	Toldo vertical para exteriores de tejido de fibra de vidrio y recubrimiento de PVC, de 560 g/m2, de hasta 2 m de anchura y 3 m de altura como máximo, con sistema de accionamiento eléctrico y guía sobre cables de acero inoxidable tensado, colocada con fijaciones mecánicas	196,27000	€
E2RAZ001	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	3,00000	€
P01DW090	u	Pequeño material	1,35000	€
P04PW005	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03000	€
P04PW030	kg	Pasta de agarre yeso	0,41000	€
P04PW040	kg	Pasta para juntas yeso	2,70000	€
P04PW065	u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01000	€
P04PW100	u	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02000	€
P04PY015	m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,82000	€
P04TW030	m	Perfil angular remates	1,03000	€
P04TW070	m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,36000	€
P04TW080	u	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,49000	€
P04TW090	u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,58000	€
P18CB230	ud	Barra apoyo acero inox. 75 cm.	14,04000	€
P18CB260	ud	Barra apoyo acero inox.abat.doble 80 cm.	54,89000	€
P29A040	u	Aparcamiento 10 bicicletas tubo acero galvanizado	290,00000	€
U23PA020	M2	Espejo MIRALITE EVOLUTION incol. 6 mm	22,83000	€
U27WN095	Ud	Espejo reclinable	137,79000	€
U40BA015	M3	TIERRA VEGETAL FERTILIZADA	20,04000	€

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
B66EZ001	m2	Mampara doble vidrio SILENT BOX prevista de 2 perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 40 mm de altura y 95 mm de sección, lacados en epoxi blanco. En su interior se insertan soportes para la estabilidad del vidrio y niveladores verticales, ambos realizados en acero laminado en frio DC 01 EN10130 para aguantar cargas de hasta 140 kg y predispuestos cada 80 cmts con una regulación de +/- 12 mm. El perfil esta cubierto por dos tapas embellecedoras de aluminio anodizado. En la base de los perfiles se instala un recubrimiento plástico multilínea antidesplazamiento y que nos evita fugas fónicas y de luz que pudieran darse debido a las irregularidades de pavimento. Los vidrios Stadip laminados de 5+0,8+5 con un film de PVB traslucido que nos aportan 44 db de confor acústico. La junta entre los cristales se realiza con otro perfil de aluminio anodizado de 7x10 mm biselado internamente en 45º para recepción de los vidrios, creando una planitud entre el vidrio y el perfil al que se une con un biadhesivo de 3M VHB. Incluso modulo de puerta batiente doble, de doble vidrio enmarcada de 2000x90x2100mm modelo SILENT BOX realizada con perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 48 mm de sección acabado anodizado. La hoja realizada con 2 vidrios de 6 mm enmarcados en aluminio con maneta, cerradura y sistema de guillotina inferior para ayudar a la acústica. Bisagras pivotantes. Certificados ISO 9001- ISO 14001- FSC Totalmente montada, terminado y probado.	**Rend.: 1,000**	**282,80000 €**
B6MEZ001	m2	Perfileria de muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Intercalaria, con estructura portante calculada para una sobrecarga máxima debida a la acción del viento de 80 kg/m², compuesta por una retícula con una separación entre montantes de 140 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 250 cm. Montantes de sección 130x52 mm, travesaños de 130x52 mm. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema Fachada Estructural Intercalaria; sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 ´´SIKA´´; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remates de muro a obra, realizados en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor. Totalmente montado.	**Rend.: 1,000**	**320,00000 €**
B776Z001	m2	Suministro y colocación de membrana impermeabilizante de FPO Sarnafil TS 77-18 de Sika de color beige para cubiertas, de 1,50 mm de espesor, armada con malla de poliéster y resistente a los UV. Las uniones se realizarán mediante soldadura manual , i/p.p. de materiales auxiliares.	**Rend.: 1,000**	**13,82000 €**

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
BOCEZ005	M2	Sistema ANTISON VA-1, formado por un perfil ACL en acero galvanizado/prelacado fijado a estructura metalica principal. Perfileria intermedia de soporte de aplicacion vertical en acero galvanizado de 1,2 mm. Sistema acustico tipo Antison con velo acustico incorporado desde proceso de fabricacion. Aplicacion horizontal y fijacion mecanica con capuchon de color. Revestimiento exterior a base Perfil de lamas en forma de Z en aluminio lacado color imitación corten con una perforacion acustica ANTISON. Se incluye parte proporcional de remate inferior y superior en chapa de aluminio desarrollo máximo 1000 mm., con parte proporcional de sellados. Incluso parte proporcional de módulos especiales, de geometría variable y módulos de esquina, dimensionadas especialmente, con todos los ángulos que se requieran, e incluso plegado especial de las pestañas (a inglete) para los encuentros en ángulo entre dos chapas, para garantizar que el encuentro entre ambas bandejas sea arista contra arista. Acabado de la chapa de aluminio en anodizado > 20 micras con sello EWAA/EURAS o lacado tipo Interpon D1036 metalizado sello qualicoat, el anodizado o lacado será posterior al conformado y perforado, color a definir por DF. Incluso sistema de anclaje en acero galvanizado y pintado, con regulación tridimensional y posibilidad de colocación de los modulos en diferentes orientaciones. Todas la piezas estructurales, que forman parte del sistema de fachada, serán galvanizadas y pintadas previa imprimación que garantice la adherencia de la pintura sobre el galvanizado. Incluso toda la tornillería, la cual será de acero inoxidable ASI 316. Todas las conexiones entre diferentes metales irán provistas de pieza de interposición sintética, para evitar par galvánico y transmisión por vibración al interior del edificio. Incluso todos los remates superiores e inferiores en los casos que se requiera, realizados con chapa de aluminio de mismas características a la chapa principal y p.p. de estructura auxiliar necesaria. Incluso todos los medios auxiliares y ayudas necesarias para la correcta ejecución de la fachada. Medida la superficie teórica en el plano de fachada según planos de proyecto. PESO PROPIO: 18 Kg/m². ESPESOR TOTAL: 160 mm. PRESTACIONES ACÚSTICAS: - Absorción acústica: (Característica del cerramiento que permite absorber ruido interior y eliminar reverberaciones) Absorción alpha sabine (w)=0,9 (tipo A) Ensayo realizado en LABEIN fecha 22-12-04 nº B0082-34-M 81. Incluido en el precio de la partida la elaboración del proyecto de detalle, despieze y montaje; así como la elaboración y suministro de muestras individuales y los ensayos y certificados que determine la DF.	**Rend.: 1,000**	**85,00000**	**€**

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

La partida incluye la elaboración, suministro y montaje de muestras (mock up) a escala 1:1 de todo el sistema con una dimensión mínima de 30 m2 según pliego de condiciones o definición de la DF.

El precio incluye todo aquello necesario para entregar el sistema de fachada totalmente terminado y probado. (proyecto de detalle, transporte y montaje, suministros, fabricación, estructuras auxiliares, remates, replanteo y montaje, medios auxiliares, ayudas, muestras, pruebas y ensayos, certificados, ,etc).

D0391411 m3 Arena-cemento, sin aditivos con 250 kg/m3 de cemento pórtland con caliza y arena de cantera, elaborada en obra **Rend.: 1,000** **72,32000 €**

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0150000	h	Peón especialista	1,050	/R x	16,79000	=	17,62950	
				Subtotal:			17,62950	17,62950
Maquinaria								
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,750	/R x	1,73000	=	1,29750	
				Subtotal:			1,29750	1,29750
Materiales								
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,250	x	103,30000	=	25,82500	
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,520	x	18,02000	=	27,39040	
				Subtotal:			53,21540	53,21540
		GASTOS AUXILIARES			1,00 %			0,17630
		COSTE DIRECTO						72,31870
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**72,31870**

D060M0B2 m3 Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 250 l **Rend.: 1,000** **73,12000 €**

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0150000	h	Peón especialista	0,900	/R x	16,79000	=	15,11100	
				Subtotal:			15,11100	15,11100
Maquinaria								
C1705700	h	Hormigonera de 250 l	0,450	/R x	2,77000	=	1,24650	
				Subtotal:			1,24650	1,24650
Materiales								
B0332Q10	t	Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	1,550	x	18,87000	=	29,24850	
B0111000	m3	Agua	0,180	x	1,63000	=	0,29340	

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,150	x	103,30000	=	15,49500	
B0312010	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	0,650	x	17,80000	=	11,57000	
				Subtotal:			56,60690	56,60690
		GASTOS AUXILIARES			1,00 %			0,15111
		COSTE DIRECTO						73,11551
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**73,11551**

D060Q021	m3	Hormigón de 225 kg/m3, con una proporción en volumen 1:3:6, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra calcárea de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**					**78,78000** **€**
			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0150000	h	Peón especialista	1,100	/R x	16,79000	=	18,46900	
				Subtotal:			18,46900	18,46900
Maquinaria								
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,600	/R x	1,73000	=	1,03800	
				Subtotal:			1,03800	1,03800
Materiales								
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,225	x	103,30000	=	23,24250	
B0331Q10	t	Grava de cantera de piedra calcárea, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	1,550	x	16,15000	=	25,03250	
B0111000	m3	Agua	0,180	x	1,63000	=	0,29340	
B0311010	t	Arena de cantera de piedra calcárea para hormigones	0,650	x	16,18000	=	10,51700	
				Subtotal:			59,08540	59,08540
		GASTOS AUXILIARES			1,00 %			0,18469
		COSTE DIRECTO						78,77709
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**78,77709**

D06L1CH1	m3	Hormigón ligero de arcilla expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistencia a la compresión, de densidad 1400 a 1600 kg/m3, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**					**142,24000** **€**
			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x	16,79000	=	16,79000	
				Subtotal:			16,79000	16,79000
Maquinaria								
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x	1,73000	=	1,21100	
				Subtotal:			1,21100	1,21100
Materiales								

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
B03E1480	m3	Arcilla expandida de granulometría 3 a 8 mm y densidad 550 kg/m3, en sacos	0,700	x	102,22000	=	71,55400	
B0514501	t	Cemento pórtland con escoria CEM II/B-S 42,5 N según UNE-EN 197-1, en sacos	0,375	x	106,81000	=	40,05375	
B0311010	t	Arena de cantera de piedra calcárea para hormigones	0,740	x	16,18000	=	11,97320	
				Subtotal:			124,06995	124,06995
		GASTOS AUXILIARES			1,00 %			0,16790
		COSTE DIRECTO						142,23885
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**142,23885**

D0701641	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**					**73,69000 €**
			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x	16,79000	=	16,79000	
				Subtotal:			16,79000	16,79000
Maquinaria								
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x	1,73000	=	1,21100	
				Subtotal:			1,21100	1,21100
Materiales								
B0111000	m3	Agua	0,200	x	1,63000	=	0,32600	
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,630	x	18,02000	=	29,37260	
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,250	x	103,30000	=	25,82500	
				Subtotal:			55,52360	55,52360
		GASTOS AUXILIARES			1,00 %			0,16790
		COSTE DIRECTO						73,69250
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**73,69250**

D0701911	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 450 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:3 y 15 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**					**91,65000 €**
			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x	16,79000	=	16,79000	
				Subtotal:			16,79000	16,79000
Maquinaria								
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x	1,73000	=	1,21100	
				Subtotal:			1,21100	1,21100
Materiales								
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,450	x	103,30000	=	46,48500	

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,480	x	18,02000	=	26,66960	
B0111000	m3	Agua	0,200	x	1,63000	=	0,32600	
				Subtotal:			73,48060	73,48060
		GASTOS AUXILIARES			1,00 %			0,16790
		COSTE DIRECTO						91,64950
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						**91,64950**

D0705A21	m3	Mortero de cal y arena, con 380 kg/m3 de cal aérea hidratada CL 90-S, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**			**125,69000**	**€**
			Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
A0150000	h	Peón especialista	1,000	/R x	16,79000 =	16,79000	
				Subtotal:		16,79000	16,79000
Maquinaria							
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x	1,73000 =	1,21100	
				Subtotal:		1,21100	1,21100
Materiales							
B0111000	m3	Agua	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,520	x	18,02000 =	27,39040	
B0532310	kg	Cal aérea CL 90, en sacos	380,000	x	0,21000 =	79,80000	
				Subtotal:		107,51640	107,51640
		GASTOS AUXILIARES			1,00 %		0,16790
		COSTE DIRECTO					125,68530
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**125,68530**

D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**			**151,62000**	**€**
			Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
A0150000	h	Peón especialista	1,050	/R x	16,79000 =	17,62950	
				Subtotal:		17,62950	17,62950
Maquinaria							
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,725	/R x	1,73000 =	1,25425	
				Subtotal:		1,25425	1,25425
Materiales							
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200	x	103,30000 =	20,66000	
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,530	x	18,02000 =	27,57060	
B0111000	m3	Agua	0,200	x	1,63000 =	0,32600	
B0532310	kg	Cal aérea CL 90, en sacos	400,000	x	0,21000 =	84,00000	

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
			Subtotal:			132,55660	132,55660
			GASTOS AUXILIARES	1,00	%		0,17630
			COSTE DIRECTO				151,61665
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**151,61665**

D070B6C1	m3	Mortero mixto de cemento blanco de albañilería BL, cal y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:1:7 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**				**143,50000**	**€**
			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0150000	h	Peón especialista	1,300	/R x	16,79000	=	21,82700	
			Subtotal:				21,82700	21,82700
Maquinaria								
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,900	/R x	1,73000	=	1,55700	
			Subtotal:				1,55700	1,55700
Materiales								
B0532310	kg	Cal aérea CL 90, en sacos	250,000	x	0,21000	=	52,50000	
B051E201	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	0,250	x	160,16000	=	40,04000	
B0111000	m3	Agua	0,200	x	1,63000	=	0,32600	
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,500	x	18,02000	=	27,03000	
			Subtotal:				119,89600	119,89600
			GASTOS AUXILIARES		1,00	%		0,21827
			COSTE DIRECTO					143,49827
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**143,49827**

D07J1100	m3	Pasta de yeso B1	**Rend.: 1,000**				**113,64000**	**€**
			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
A0149000	h	Peón yesero	1,000	/R x	16,50000	=	16,50000	
			Subtotal:				16,50000	16,50000
Materiales								
B0111000	m3	Agua	0,600	x	1,63000	=	0,97800	
B0521100	kg	Yeso de designación B1/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,12000	=	96,00000	
			Subtotal:				96,97800	96,97800
			GASTOS AUXILIARES		1,00	%		0,16500
			COSTE DIRECTO					113,64300
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**113,64300**

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
D0B2A100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B500S, de limite elástico >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**					**0,88000 €**
			Unidades		Precio	Parcial		Importe
Mano de obra								
A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,005	/R x	17,15000 =	0,08535		
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	19,92000 =	0,09250		
				Subtotal:		0,17785		0,17785
Materiales								
B0B2A000	kg	Acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	1,050	x	0,66000 =	0,69300		
B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,0102	x	1,05000 =	0,01071		
				Subtotal:		0,70371		0,70371
			GASTOS AUXILIARES		1,00 %			0,00178
			COSTE DIRECTO					0,88334
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**0,88334**
D0B2C100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B500SD, de limite elástico >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**					**0,76000 €**
			Unidades		Precio	Parcial		Importe
Mano de obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	19,92000 =	0,09250		
A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,005	/R x	17,15000 =	0,08535		
				Subtotal:		0,17785		0,17785
Materiales								
B0B2C000	kg	Acero en barras corrugadas B500SD de límite elástico >= 500 N/mm2	1,050	x	0,54000 =	0,56700		
B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,0102	x	1,05000 =	0,01071		
				Subtotal:		0,57771		0,57771
			GASTOS AUXILIARES		1,00 %			0,00178
			COSTE DIRECTO					0,75734
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**0,75734**
D0G5U010	m3	Elementos de piedra calcárea escuadrada y trabajada en obra en formas geométricas	**Rend.: 1,000**					**885,14000 €**
			Unidades		Precio	Parcial		Importe
Mano de obra								
A0126000	h	Oficial 1a picapedrero	45,000	/R x	19,92000 =	832,50000		
				Subtotal:		832,50000		832,50000
Materiales								
B0432100	m3	Piedra calcárea para mampostería	1,650	x	26,86000 =	44,31900		
				Subtotal:		44,31900		44,31900

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
		GASTOS AUXILIARES	1,00 %	8,32500
		COSTE DIRECTO		885,14400
		COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**885,14400**

O01OA090 h Cuadrilla A **Rend.: 1,000** **45,36000** **€**

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
O01OA030	h.	Oficial primera	1,000	/R x	19,24000	=	19,24000	
O01OA050	h	Ayudante	1,000	/R x	17,68000	=	17,68000	
O01OA070	h	Peón ordinario	0,500	/R x	16,88000	=	8,44000	
				Subtotal:			45,36000	45,36000
		COSTE DIRECTO						45,36000

OTROS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B151Z001	u	Seguridad y Salud en el trabajo según obligaciones de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Ver anexo 04	122.307,14000	€
B21QZ001	u	Limpieza y retirada de mobiliario en Edificio 2-4	693,68000	€
B2RAZ003	t	Canón de transporte de escombro limpio a vertedero.	43,35000	€
B5ZHZ002	u	GARGOLA REBOSADERO	65,30000	€
BJ44ZU10	u	Secamanos de accionamiento automático Saniflow Acero Inox o equivalente, de accionamiento por aproximación de las manos, antivandálico, con motor universal de 5500 rpm, con limitador térmico, cojinetes de bolas sellados y autolubricantes, turbina centrifuga de doble entrada simetrica de aluminio, tobera cromada de 22um, sensor de detacción electrónico por infrarojo con distancia de detección regulable	125,30000	€
BJ4ZUU006	u	Portarollos de papel de acero inoxidable para instalar en pared	18,65000	€
BOCEZ001	M2	Panel de aliminio Al 1050 H18 S/F de 3mm de espesor	84,02000	€
PTAN0Z00	u	BARRA ANTIPANICO TOP DE LA CASA COMERCIAL TESA	254,90000	€
U23OI030	u	Taladros espejo d<10 mm	4,33000	€

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM

Fdo.: EL ARQUITECTO

Jonathan García Salvador
IDOM

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

ANEJO 6

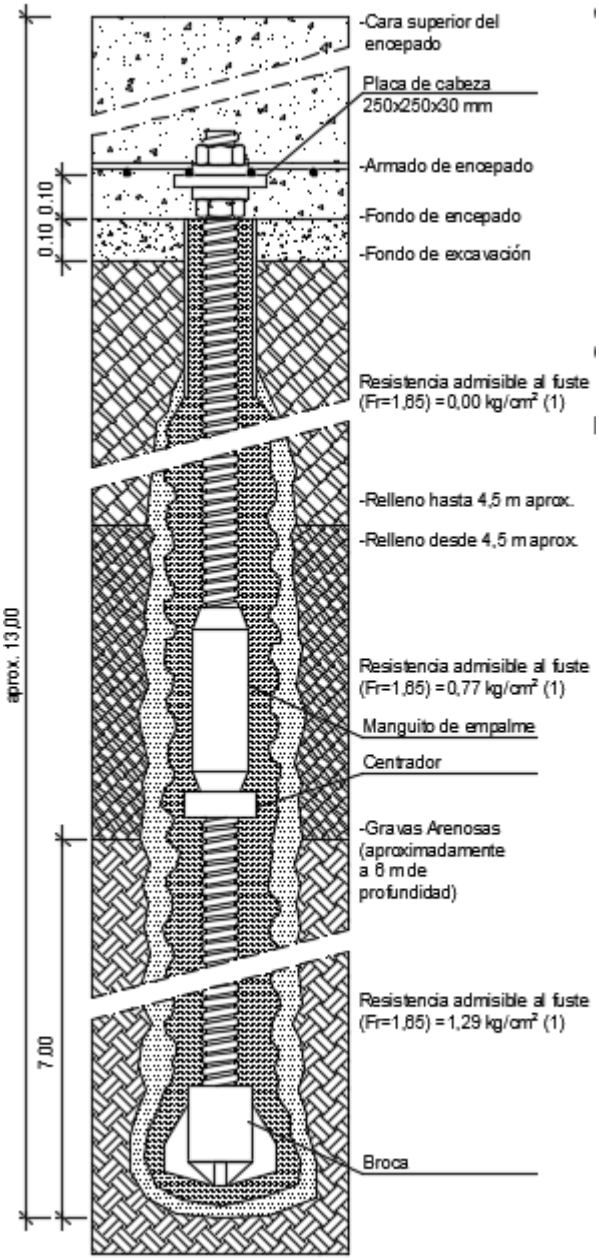
CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS ESTRUCTURA

ÍNDICE

1 CÁLCULO PILOTES 2
2 CÁLCULO ENCEPADOS 4
2.1. ENCEPADO T1 4
2.2. ENCEPADO T2 8
2.3. ENCEPADO T3 16
2.4. ENCEPADO T4 26
2.5. ENCEPADO T5 36
2.6. ENCEPADO T6 46
3 CÁLCULO PLACAS ANCLAJE 56
3.1. PLACA HEB 220 56
3.2. PLACA HEB 240 57
3.3. PLACA HEB 260 58
3.4. PLACA HEB 280 60
3.5. PLACA HEB 300 61
3.6. PLACA Θ220 62
3.7. PLACA Θ355 63
4 CÁLCULO RIOSTRAS 64
4.1. RIOSTRA R1 64
4.2. RIOSTRA R2 66
5 ESFUERZOS PILARES 68

1 CÁLCULO PILOTES

A efectos de cálculo se toma como geometría representativa, por el lado de la seguridad, la representada por el esquema siguiente:



Pilote TITAN 73/53 con boca en cruz de D=175 mm.

Cálculo de la capacidad del pilote:

$E_d < N_{Rd,s}$ * Coeficiente de reducción por pandeo

$N_{Rd,s}$ *=$R_{M,k}/\gamma_M$ = 860 kN/1.15=748 kN (ver catálogo TITAN)

Reducción de la capacidad portante por efecto del pandeo en zona de relleno según método empírico del art.3.6 de la "Guía para el proyecto y la ejecución de micopilotes en obras de carretera" del Ministerio de Fomento, considerando un coeficiente C_R=18 (asimilable al tipo de terreno más desfavorable, fangos y turbas. Esta asunción será revisada en obra por la D.F., y en caso de estimarse que queda por el lado dela inseguridad se estudiará ejecutar los 6 primeros m de los pilotes con barras de mayor radio de giro):

TABLA 3.6. COEFICIENTE C_R

TIPO DE COACCIÓN LATERAL	C_R
Fangos y turbas con 15 kPa ≤ s_u (kPa) ≤ 25	18 - 12
Arcillas y limos blandos con 15 kPa ≤ s_u (kPa) ≤ 25	12 - 8
Suelos no cohesivos de compacidad[21] media (0,35 < I_D < 0,65) que cumplan alguno de los siguientes requisitos: – Encontrarse permanentemente por encima del nivel freático – Presentar un coeficiente de uniformidad mayor o igual que dos (D_{60}/D_{10} ≥ 2)	8 - 7
Suelos cohesivos de consistencia media (25 kPa ≤ s_u (kPa) ≤ 50)	
Libre (sin terreno o rodeado de terreno *inestable*[22])	H/D_R

Coeficiente de reducción por pandeo $R = 1,07-0,027C_R \leq 1$

$R= 1,07-0,027*18 = 0,584$

Por lo tanto $E_d= 748*0,584 = 436 > N_{Ed,s}$ (ver listados de verificación de encepados)

Cálculo de la capacidad del terreno:

Valores de transferencia tomados a partir de los datos del estudio geotécnico 2506/12 de Geoma:

Para el cálculo de la adherencia admisible hay que aplicar un factor de seguridad de 1,65 para actuaciones permanentes.

Por tanto y para cada tipo de material investigado, la resistencia al fuste (adherencia límite) y la resistencia admisible al fuste (adherencia admisible) son las siguientes[20]:

En base a los ensayos de resistencia a la penetración (SPT)

Material	N_{SPT}	Resistencia al fuste (Kp/cm²)			Resistencia admisible al fuste (Kp/cm²)		
		IRS	IR	IU	IRS	IR	IU
Relleno (hasta 4,5 m)	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Relleno (desde 4,5 m)	13	1,83	1,27	0,71	1,11	0,77	0,43
Gravas arenosas	25	3,06	2,13	1,42	1,85	1,29	0,86
Limos arcillosos/arcillas con gravas	15	2,00	1,38	0,82	1,21	0,84	0,50
Limos arcillosos/arcillas	---	0,90	0,30	0,30	0,55	0,18	0,18

En base a los ensayos presiométricos

Material	P_l (Kp/cm²)	Resistencia al fuste (Kp/cm²)			Resistencia admisible al fuste (Kp/cm²)		
		IRS	IR	IU	IRS	IR	IU
Gravas arenosas	93,54	6,20	5,00	4,00	3,75	3,03	2,42
Limos arcillosos/arcillas con gravas	18,81	4,00	2,82	1,76	2,42	1,71	1,07

Para la parte del fuste que se encuentre a una profundidad inferior a 5,0 m desde la cabeza del micropilote debe adoptarse, independientemente del procedimiento de inyección utilizado, la adherencia límite y admisible correspondiente al tipo IU.

Para relleno hasta 4.5 m se toma una resistencia admisible al fuste de 0,00 kg/cm².

Para relleno a partir de 4.5 m se toma una resistencia admisible al fuste de 0,77 kg/cm².

Para gravas arenosas se toma una resistencia admisible al fuste de 1,29 kg/cm².

Los ensayos realizados por Ischebeck dan valores más próximos a IRS que a IR para los TITAN, pero se toman estos últimos por ser más conservadores, y en este mismo sentido se recurre a los proporcionados en base a los SPT. Atendiendo a esta reserva de seguridad se toma como aumento de diámetro los valores experimentales de Ischebeck para gravas-arenas, de a=50 mm, ante los valores

propuestos por la DIN SPEC 18539 (a=20 mm).

Desestimando la colaboración de los rellenos a partir de los 4,5 m y asegurando un empotramiento en gravas arenosas de 7 m de profundidad:

$E_d = \pi*(D+a)*q*L = \pi*(17,5+5)*1,29*700 = 63.829$ kg > $N_{Ed,s}$ (ver listados de verificación de encepados) y aprox. ≈ $N_{Rd,s}$ (ver punto anterior)

2 CÁLCULO ENCEPADOS

2.1. ENCEPADO T1

ÍNDICE

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO 3

2.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO 3

3.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS 3

4.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS 4

5.- RECUBRIMIENTOS 4

6.- ARMADURAS TRANSVERSALES 5

7.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE 5

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO

El canto total mínimo en el borde de los elementos de cimentación de hormigón armado no será inferior a 25 cm si se apoyan sobre el terreno, ni a 40 cm si se trata de encepados sobre pilotes. Además, en este último caso el espesor no será, en ningún punto, inferior al diámetro del pilote (EHE-08, 58.8.1).

$h \geq h_{min}$ **650.0 mm ≥ 400.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *650.0* mm

h_{min}: Canto total mínimo. Se calcula como el mayor de los siguientes valores: **h_{min}** : *400.0* mm

$h_{min,1} = 40$ cm **$h_{min,1}$** : *400.0* mm

$h_{min,2} = a$ **$h_{min,2}$** : *250.0* mm

Siendo:

a: Mayor dimensión de la sección del pilote. **a** : *250.0* mm

2.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO

La distancia existente entre cualquier punto del perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado no será inferior a 25 cm (EHE-08, 58.8.1).

$v \geq v_{min}$ **250.0 mm ≥ 250.0 mm** ✓

Donde:

v: Distancia existente entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v** : *250.0* mm

v_{min}: Distancia mínima entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v_{min}** : *250.0* mm

3.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a a_{min} (EHE-08, 69.4.1.1):

$a \geq a_{min}$ **150.7 mm ≥ 20.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Estribos xy.

Donde:

a: Distancia libre. **a** : *150.7* mm

a_{min}: Distancia mínima libre, obtenida como el mayor de los siguientes valores: **a_{min}** : *20.0* mm

$a_1 = 20$ mm **a_1** : *20.0* mm

$a_2 = 1.25 \cdot d_a$ **a_2** : *18.8* mm

$a_3 = \varnothing$ **a_3** : *12.0* mm

Siendo:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *12.0* mm

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15.0* mm

4.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS

La armadura dispuesta en las caras superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm (EHE-08, 58.8.2).

$s \leq s_{max}$ **184.7 mm ≤ 300.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Estribos xz.

Donde:

s: Espaciamiento. **s** : *184.7* mm

s_{max}: Espaciamiento máximo. **s_{max}** : *300.0* mm

5.- RECUBRIMIENTOS

La instrucción establece unos recubrimientos mínimos de hormigón en función de la resistencia del mismo y de la clase de exposición (EHE-08, 37.2.4).

$c \geq r_{nom}$ **80.0 mm ≥ 80.0 mm** ✓

Donde:

c: Recubrimiento. **c** : *80.0* mm

r_{nom}: Recubrimiento nominal. **r_{nom}** : *80.0* mm

$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$

Siendo:

r_{min}: Recubrimiento mínimo. **r_{min}** : *70.0* mm

Δr: Margen de recubrimiento del hormigón, en función del nivel de control de ejecución. **Δr** : *10.0* mm

Para cualquier clase de armaduras pasivas (incluso estribos) o armaduras activas pretesas, el recubrimiento no será, en ningún punto, inferior a los valores mínimos recogidos en las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c ($r_{min,1}$).

Cuando se trate de superficies límites de hormigonado que en situación definitiva queden embebidas en la masa del hormigón, el recubrimiento no será menor que el diámetro de la barra o diámetro equivalente cuando se trate de grupo de barras ($r_{min,2}$), ni que 0,8 veces el tamaño máximo del árido ($r_{min,3}$).

En piezas hormigonadas contra el terreno, el recubrimiento mínimo será 70 mm ($r_{min,4}$), salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza.

Siendo:

Clase de exposición: IIIa

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

t_g: Vida útil de proyecto, en años. **t_g** : *50 años*

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15.0* mm

Cara	$r_{min,1}$ (mm)	$r_{min,2}$ (mm)	$r_{min,3}$ (mm)	$r_{min,4}$ (mm)	r_{min} (mm)	Δr (mm)	r_{nom} (mm)	c (mm)	Cumple
Superior	15.0	12.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	50.0	✓
Inferior	15.0	12.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	100.0	✓

Cara	$r_{min,1}$ (mm)	$r_{min,2}$ (mm)	$r_{min,3}$ (mm)	$r_{min,4}$ (mm)	r_{min} (mm)	Δr (mm)	r_{nom} (mm)	c (mm)	Cumple
Lateral	**15.0**	**12.0**	**12.0**	**70.0**	**70.0**	**10.0**	**80.0**	**80.0**	✓

6.- ARMADURAS TRANSVERSALES

Los tirantes T_d indicados en la figura 61.1.b se dimensionarán para la tracción de cálculo indicada en las siguientes expresiones (EHE-08, 61.3).

$A_s \cdot f_{yd} \geq T_{ad}$ **180.96 kN ≥ 26.89 kN** ✓

$A_s \cdot f_{yd} \geq T_{bd}$ **180.96 kN ≥ 26.89 kN** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.12·Qb(C)+1.6·V(+Yexc.-).

$$T_{ad} = 0.25 \cdot N_d \cdot \left(\frac{a - a_1}{a}\right) = A_s \cdot f_{yd}$$

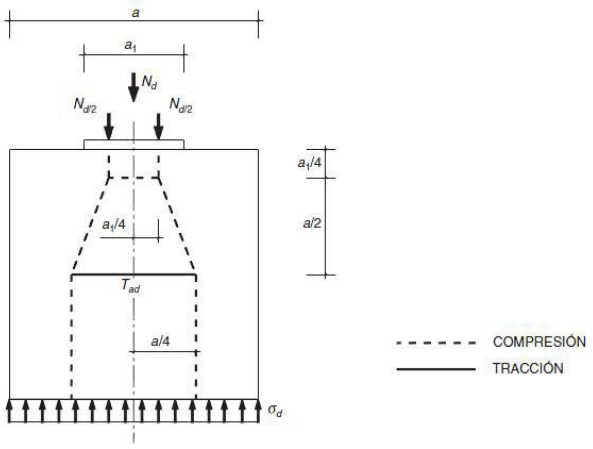
T_{ad} : *26.89* kN

en sentido paralelo a *a*, y

$$T_{bd} = 0.25 \cdot N_d \cdot \left(\frac{b - b_1}{b}\right) = A_s \cdot f_{yd}$$

T_{bd} : *26.89* kN

en sentido paralelo a *b*, con $f_{yd} \leq 400$ N/mm² (apartado 40.2)



f_{yd} : 400.00 N/mm²
N_d : 314.45 kN
a : 380.0 mm
b : 380.0 mm
a_1 : 250.0 mm
b_1 : 250.0 mm
A_s : 452.4 mm²

7.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE

Se debe satisfacer:

$N_{Ed,s} \leq N_{Rd,s}$

Donde:

$N_{Ed,s}$: Esfuerzo normal máximo en servicio.

$N_{Rd,s}$: Axil máximo resistido.

Situación	Combinación de acciones	$N_{Ed,s}$ (t)	$N_{Rd,s}$ (t)	Cumple
Persistentes o transitorias	PP+CM+Qa(C)+Qb(C)+V(+Yexc.-)	21.87	70.00	✓

El efecto de la introducción de vigas centradoras consiste en absorber los momentos flectores en la dirección en la que actúan, consiguiendo que la carga resultante sobre el encepado sea una carga centrada. El modelo de bielas y tirantes que se analiza es el correspondiente a esta carga.

2.2. ENCEPADO T2

ÍNDICE

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO	3
2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE	3
3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO	3
4.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL	4
5.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS	4
6.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS	5
7.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA DE LOS ESTRIBOS HORIZONTALES	5
8.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA DE LOS ESTRIBOS VERTICALES	9
9.- RECUBRIMIENTOS	9
10.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA ARMADURA SUPERIOR	10
11.- LONGITUD DE ANCLAJE	10
12.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE	12
13.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA	13
14.- NUDOS	14
15.- CONSIDERACIONES DEL EFECTO GRUPO	15
16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE	15

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO

El canto total mínimo en el borde de los elementos de cimentación de hormigón armado no será inferior a 25 cm si se apoyan sobre el terreno, ni a 40 cm si se trata de encepados sobre pilotes. Además, en este último caso el espesor no será, en ningún punto, inferior al diámetro del pilote (EHE-08, 58.8.1).

$h \geq h_{min}$ **800.0 mm ≥ 400.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *800.0* mm

h_{min}: Canto total mínimo. Se calcula como el mayor de los siguientes valores: **h_{min}** : *400.0* mm

$h_{min,1} = 40$ cm **$h_{min,1}$** : *400.0* mm

$h_{min,2} = a$ **$h_{min,2}$** : *250.0* mm

Siendo:

a: Mayor dimensión de la sección del pilote. **a** : *250.0* mm

2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE

Dentro del grupo de cimentaciones rígidas se encuentran los encepados cuyo vuelo 'v' en la dirección principal de mayor vuelo es menor que '2·h' (EHE-08, 58.2.1).

$v_{máx} \leq 2 \cdot h$ **199.5 mm ≤ 1600.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *800.0* mm

v_{max}: Mayor distancia entre el perímetro del pilar y el eje del pilote. **v_{max}** : *199.5* mm

3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO

La distancia existente entre cualquier punto del perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado no será inferior a 25 cm (EHE-08, 58.8.1).

$v \geq v_{min}$ **255.0 mm ≥ 250.0 mm** ✓

Donde:

v: Distancia existente entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v** : *255.0* mm

v_{min}: Distancia mínima entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v_{min}** : *250.0* mm

4.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL

Se recomienda que el diámetro de las armaduras a disponer en un elemento de cimentación no sea inferior a 12 mm (EHE-08, 58.8.2).

$\varnothing \geq \varnothing_{min}$ **12.0 mm ≥ 12.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga - Armadura superior.
Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *12.0* mm

Ø$_{min}$: Diámetro mínimo de la barra. **Ø$_{min}$** : *12.0* mm

5.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a a_{min} (EHE-08, 69.4.1.1):

$a \geq a_{min}$ **78.6 mm ≥ 20.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga - Estribos horizontales.
Donde:

a: Distancia libre. **a** : *78.6* mm

a$_{min}$: Distancia mínima libre, obtenida como el mayor de los siguientes valores: **a$_{min}$** : *20.0* mm

$a_1 = 20$ mm **a$_1$** : *20.0* mm

$a_2 = 1.25 \cdot d_a$ **a$_2$** : *18.8* mm

$a_3 = \varnothing$ **a$_3$** : *12.0* mm

Siendo:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *12.0* mm

d$_a$: Tamaño máximo del árido. **d$_a$** : *15.0* mm

6.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS

La armadura dispuesta en las caras superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm (EHE-08, 58.8.2).

$s \leq s_{max}$ **111.2 mm ≤ 300.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga - Armadura superior.
Donde:

s: Espaciamiento. **s** : *111.2* mm

s$_{max}$: Espaciamiento máximo. **s$_{max}$** : *300.0* mm

7.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA DE LOS ESTRIBOS HORIZONTALES

En los encepados sobre dos pilotes se debe adoptar una armadura horizontal y vertical dispuesta en retícula en las caras laterales. La cuantía de estas armaduras, referida al área de la sección de hormigón perpendicular a su sección, será, como mínimo, de 0.0040. Si el ancho supera la mitad del canto, la sección de referencia se toma con un ancho igual a la mitad del canto (EHE-08, Artículo 58.4.1.2.1.2). Aunque este artículo no sería estrictamente aplicable en este caso, se considera que esta limitación también se debe aplicar a los encepados lineales sobre varios pilotes, dado que, tal como se indica en los comentarios al artículo, esta armadura está prevista para absorber las posibles excentricidades que se

pueden producir en el encepado, por un desplazamiento accidental de los pilotes con respecto a su posición teórica, o por la presencia de un momento flector transversal en el pilar.

$\rho \geq \rho_{min}$ **0.0042 ≥ 0.0040** ✓

Donde:

ρ: Cuantía geométrica. **ρ** : *0.0042*

$$\rho = \frac{A_s}{A_c}$$

Siendo:

A_s: Área de la sección de la armadura. **A_s** : *1357.2* mm²

A_c: Área de la sección del hormigón. **A_c** : *320000.0* mm²

ρ_{min}: Cuantía geométrica mínima. **ρ_{min}** : *0.0040*

8.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA DE LOS ESTRIBOS VERTICALES

En los encepados sobre dos pilotes se debe adoptar una armadura horizontal y vertical dispuesta en retícula en las caras laterales. La cuantía de estas armaduras, referida al área de la sección de hormigón perpendicular a su sección, será, como mínimo, de 0.0040. Si el ancho supera la mitad del canto, la sección de referencia se toma con un ancho igual a la mitad del canto (EHE-08, Artículo 58.4.1.2.1.2). Aunque este artículo no sería estrictamente aplicable en este caso, se considera que esta limitación también se debe aplicar a los encepados lineales sobre varios pilotes, dado que, tal como se indica en los comentarios al artículo, esta armadura está prevista para absorber las posibles excentricidades que se pueden producir en el encepado, por un desplazamiento accidental de los pilotes con respecto a su posición teórica, o por la presencia de un momento flector transversal en el pilar.

$\rho \geq \rho_{min}$ **0.0078 ≥ 0.0040** ✓

Donde:

ρ: Cuantía geométrica. **ρ** : *0.0078*

$$\rho = \frac{A_s}{A_c}$$

Siendo:

A_s: Área de la sección de la armadura. **A_s** : *4825.4* mm²

A_c: Área de la sección del hormigón. **A_c** : *620000.0* mm²

ρ_{min}: Cuantía geométrica mínima. **ρ_{min}** : *0.0040*

9.- RECUBRIMIENTOS

La instrucción establece unos recubrimientos mínimos de hormigón en función de la resistencia del mismo y de la clase de exposición (EHE-08, 37.2.4).

$c \geq r_{nom}$ **80.0 mm ≥ 80.0 mm** ✓

Donde:

c: Recubrimiento. **c** : *80.0* mm

r_{nom}: Recubrimiento nominal. **r_{nom}** : *80.0* mm

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

Siendo:

r_{min}: Recubrimiento mínimo. **r_{min}** : *70.0* mm

Δr: Margen de recubrimiento del hormigón, en función del nivel de control de ejecución. **Δr** : *10.0* mm

Para cualquier clase de armaduras pasivas (incluso estribos) o armaduras activas pretesas, el recubrimiento no será, en ningún punto, inferior a los valores mínimos recogidos en las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c ($r_{min,1}$).

Cuando se trate de superficies límites de hormigonado que en situación definitiva queden embebidas en la masa del hormigón, el recubrimiento no será menor que el diámetro de la barra o diámetro equivalente cuando se trate de grupo de barras ($r_{min,2}$), ni que 0,8 veces el tamaño máximo del árido ($r_{min,3}$).

En piezas hormigonadas contra el terreno, el recubrimiento mínimo será 70 mm ($r_{min,4}$), salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza.

Siendo:

Clase de exposición: IIIa

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

t_g: Vida útil de proyecto, en años. **t_g** : *50 años*

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15.0* mm

Cara	$r_{min,1}$ (mm)	$r_{min,2}$ (mm)	$r_{min,3}$ (mm)	$r_{min,4}$ (mm)	r_{min} (mm)	Δr (mm)	r_{nom} (mm)	c (mm)	Cumple
Superior	15.0	16.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	50.0	✓
Inferior	15.0	16.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	100.0	✓
Lateral	**15.0**	**16.0**	**12.0**	**70.0**	**70.0**	**10.0**	**80.0**	**80.0**	✓

10.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA ARMADURA SUPERIOR

Se dispondrá una armadura longitudinal dispuesta en la cara superior del encepado y extendida, sin escalonar, en toda la longitud del mismo. Su capacidad mecánica no será inferior a 1/10 de la capacidad mecánica de la armadura inferior (EHE-08, 58.4.1.2.1.2).

$A_{s,sup} \cdot f_{yd} \geq 0.10 \cdot A_{s,inf} \cdot f_{yd}$ **271.44 kN ≥ 25.13 kN** ✓

Donde:

$A_{s,inf}$: Área de la sección de la armadura, situada en la cara inferior del encepado. **$A_{s,inf}$** : *628.3* mm²

$A_{s,sup}$: Área de la sección de la armadura, situada en la cara superior del encepado. **$A_{s,sup}$** : *678.6* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$ **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° **γ_s** : *1.15*

11.- LONGITUD DE ANCLAJE

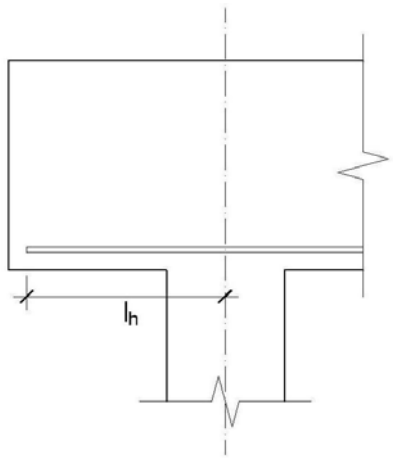
Para barras en prolongación recta se debe cumplir (EHE-08, 69.5):

$l_{disp} \geq l_{b,neta}$ **308.0 mm ≥ 200.0 mm** ✓

Donde:

l_{disp}: Longitud de anclaje disponible. **l_{disp}** : *308.0* mm

$l_{disp} = l_h$



$l_{b,neta}$: Longitud neta de anclaje. **$l_{b,neta}$** : *200.0* mm

$$l_{b,neta} = l_b \beta \frac{\sigma_{sd}}{f_{yd}}$$

Siendo:

l_{bI}: Longitud básica de anclaje (Para barras en posición I) **l_{bI}** : *600.0* mm

$$l_{bI} = m\varnothing^2 \not< \frac{f_{yk}}{20}\varnothing$$

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *20.0* mm

m: Coeficiente numérico, con los valores indicados en la tabla 69.5.1.2.a en función del tipo de acero, obtenido a partir de los resultados experimentales realizados con motivo del ensayo de adeherencia de las barras. **m** : *1.5*

f_{yk}: Límite elástico garantizado del acero. **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

β: Factor de reducción definido en la tabla 69.5.1.2.b. β : *1.0*

σ_{sd}: Tensión de trabajo de la armadura que se desea anclar, en la hipótesis de carga más desfavorable, en la sección desde la que se determinará la longitud de anclaje. σ_{sd} : *61.43* N/mm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

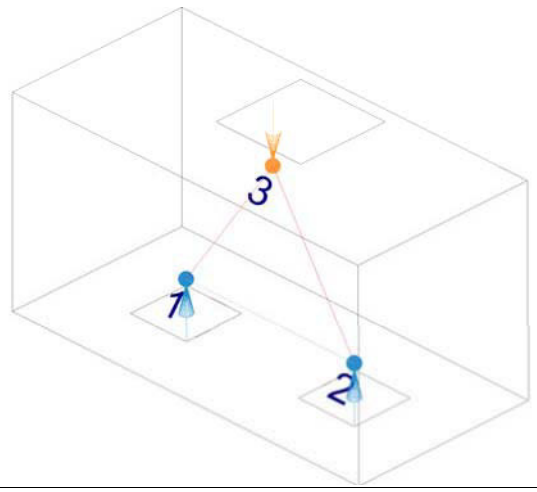
La longitud neta de anclaje definida en 69.5.1.2 y 69.5.1.4 no podrá adoptar valores inferiores al mayor de los tres siguientes:

a) 10 Ø;
b) 150 mm;
c) La tercera parte de la longitud básica de anclaje para barras traccionadas y los dos tercios de dicha longitud para barras comprimidas.;

Elemento	m	Ø (mm)	f_{yk} (N/mm²)	l_b (mm)	β	σ_{sd} (N/mm²)	f_{yd} (N/mm²)	$l_{b,neta}$ (mm)	l_{disp} (mm)	η	Cumple
1 - 2	**1.5**	**20.0**	**500.00**	**600.0**	**1.0**	**61.43**	**400.00**	**200.0**	**308.0**	**0.65**	✓

12.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.6·V(+Yexc.+)"



Elemento: 1 - 2

Nudo inicial	Nudo final
1	2
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 343.86	P1 = 714.98
R2 = 371.13	

La tensión calculada en el tirante no ha de superar su capacidad resistente de cálculo (EHE-08, 40.2).

$\sigma_{sd} \leq f_{yd}$ **123.96 N/mm² ≤ 400.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{sd}: Tensión calculada en el tirante — σ_{sd} : *123.96* N/mm²

$$\sigma_{sd} = \frac{F_s}{A_s}$$

Siendo:

F_s: Fuerza calculada en el elemento — **F_s** : *233.66* kN

A_s: Área asignada al elemento — **A_s** : *1884.96* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$ **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

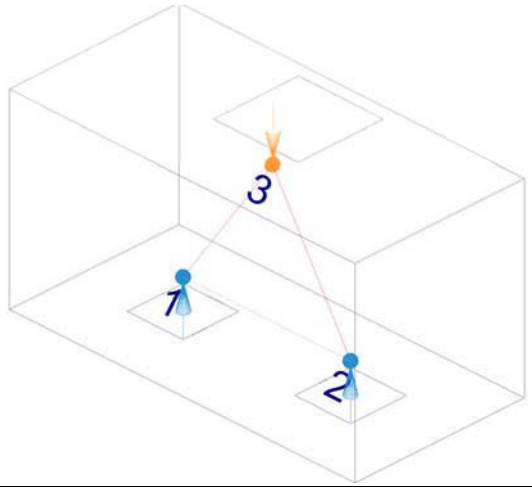
f_{yk}: Límite elástico característico — **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° — γ_s : *1.15*

Elemento	f_{yd} (N/mm²)	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_s (kN)	σ_s (N/mm²)	η_s	Cumple
1 - 2	**400.00**	**1884.96**	**584.15**	**233.66**	**123.96**	**0.310**	✓

13.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.6·V(+Yexc.-)"



Elemento: 3 - 2

Nudo inicial	Nudo final
3	2
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 334.98	P1 = 715.76
R2 = 380.78	

La compresión en la biela no ha de superar su capacidad (EHE-08, 40.3).

$\sigma_{cd} \leq f_{1cd}$ **8.38 N/mm² ≤ 14.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{cd}: Tensión calculada en la biela — **σ_{cd}** : *8.38* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_c}{A_c}$$

Siendo:

F_c: Fuerza calculada en el elemento — **F_c** : *446.57* kN

A_c: Área asignada al elemento — **A_c** : *53293.02* mm²

f_{1cd}: Capacidad resistente de la biela (EHE-08, 40.3) — **f_{1cd}** : *14.00* N/mm²

$$f_{1cd} = \beta \cdot f_{cd}$$

β: Coeficiente de capacidad resistente — β : *0.70*

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

f_{cd} : *20.00* N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1. — α_{cc} : *1.00*

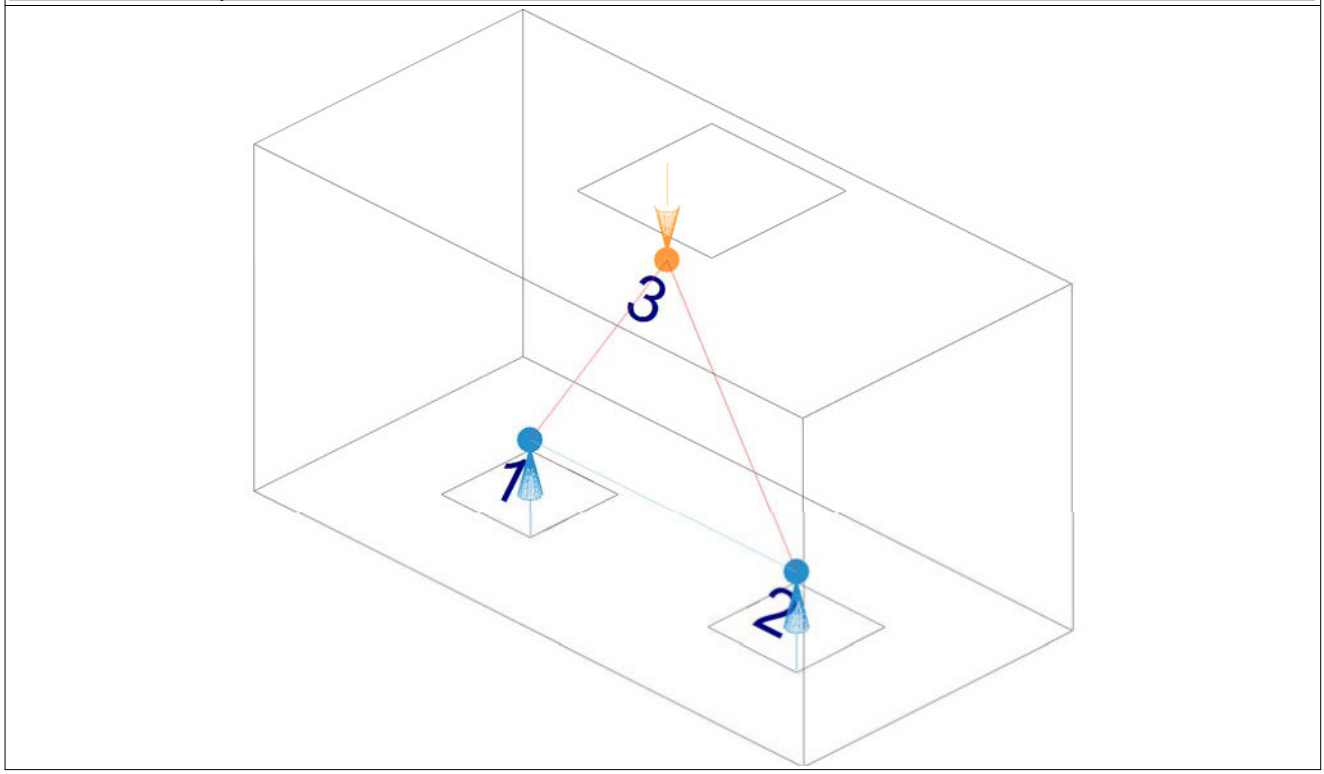
f_{ck}: Resistencia característica de proyecto — **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15° — γ_c : *1.50*

Elemento	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_c (kN)	σ_c (N/mm²)	η_c	Cumple
3 - 1	51287.26	29157.86	408.21	7.96	0.569	✓
3 - 2	**53293.02**	**31897.86**	**446.57**	**8.38**	**0.599**	✓

14.- NUDOS

Modelo de bielas y tirantes



Los nudos deben estar concebidos, dimensionados y armados de tal forma que todos los esfuerzos actuantes estén equilibrados y los tirantes convenientemente anclados (EHE-08, 40.4.1).
El dimensionamiento y la disposición de nudos concentrados son críticos para determinar su capacidad resistente (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4(3)).

$\sigma_{cd} \leq f_{2cd}$ **8.17 N/mm² ≤ 14.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{cd}: Tensión de compresión en el hormigón. σ_{cd} : *8.17* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_{cd}}{A_c}$$

F_{cd}: Fuerza que actúa en el nudo (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). **F_{cd}** : *446.57* kN

A_c: Área de la sección transversal del hormigón (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). **A_c** : *54657.6* mm²

Nudos con tirantes anclados (EHE-08, 40.4.3).

La capacidad resistente a compresión en este tipo de nudos es:

$$f_{2cd} = 0,70 \cdot f_{cd}$$

$\mathbf{f_{2cd}}$: *14.00* N/mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

$\mathbf{f_{cd}}$: *20.00* N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1. α_{cc} : *1.00*

$\mathbf{f_{ck}}$: Resistencia característica de proyecto $\mathbf{f_{ck}}$: *30.00* N/mm²

γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15° γ_c : *1.50*

Nudos multicomprimidos (EHE-08, 40.4.2).
En nudos que conectan sólo bielas comprimidas:
$f_{2cd} = f_{cd}$

Elemento	F_{cd} (kN)	A_c (mm²)	σ_{cd} (N/mm²)	f_{2cd} (N/mm²)	Combinación de acciones	Cumple
3 - 1	415.73	51694.2	8.04	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.6·V(+Yexc.+)	✓
3 - 2	**446.57**	**53293.0**	**8.38**	**20.00**	**1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.6·V(+Yexc.-)**	✓

Nudos con tirantes anclados (EHE-08, 40.4.3).
La capacidad resistente a compresión en este tipo de nudos es:
$f_{2cd} = 0,70 \cdot f_{cd}$

Elemento	F_{cd} (kN)	A_c (mm²)	σ_{cd} (N/mm²)	f_{2cd} (N/mm²)	Combinación de acciones	Cumple
1	415.73	53273.7	7.80	14.00	1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.6·V(+Yexc.+)	✓
2	**446.57**	**54657.6**	**8.17**	**14.00**	**1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.6·V(+Yexc.-)**	✓

15.- CONSIDERACIONES DEL EFECTO GRUPO

De forma general, para el cálculo de los pilotes, no se considerará el efecto grupo para una separación entre ejes de pilotes igual o mayor a 3 diámetros (CTE DB-SE-C, 5.3.4.1.4).

750.0 mm ≥ 750.0 mm ✓

Separación entre ejes de pilotes : *750.0* mm
Diámetro del pilote : *250.0* mm

16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE

Se debe satisfacer:
$N_{Ed,s} \leq N_{Rd,s}$

Donde:

$N_{Ed,s}$: Esfuerzo normal máximo en servicio.
$N_{Rd,s}$: Axil máximo resistido.

Situación	Combinación de acciones	$N_{Ed,s}$ (t)	$N_{Rd,s}$ (t)	Cumple

Situación	Combinación de acciones	$N_{Ed,s}$ (t)	$N_{Rd,s}$ (t)	Cumple
Persistentes o transitorias	PP+CM+Qa(C)+V(+Yexc.-)	26.23	70.00	✓

⚠ El efecto de la introducción de vigas centradoras consiste en absorber los momentos flectores en la dirección en la que actúan, consiguiendo que la carga resultante sobre el encepado sea una carga centrada. El modelo de bielas y tirantes que se analiza es el correspondiente a esta carga.

2.3. ENCEPADO T3

ÍNDICE

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO 3

2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE 3

3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO 3

4.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL 4

5.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS 4

6.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS 5

7.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA DE LOS ESTRIBOS HORIZONTALES 5

8.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA DE LOS ESTRIBOS VERTICALES 9

9.- RECUBRIMIENTOS 9

10.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA ARMADURA SUPERIOR 10

11.- LONGITUD DE ANCLAJE 10

12.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE 12

13.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA 13

14.- NUDOS 14

15.- CONSIDERACIONES DEL EFECTO GRUPO 15

16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE 15

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO

El canto total mínimo en el borde de los elementos de cimentación de hormigón armado no será inferior a 25 cm si se apoyan sobre el terreno, ni a 40 cm si se trata de encepados sobre pilotes. Además, en este último caso el espesor no será, en ningún punto, inferior al diámetro del pilote (EHE-08, 58.8.1).

$h \geq h_{min}$ **800.0 mm ≥ 400.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *800.0* mm

h_{min}: Canto total mínimo. Se calcula como el mayor de los siguientes valores: **h_{min}** : *400.0* mm

$h_{min,1} = 40$ cm **$h_{min,1}$** : *400.0* mm

$h_{min,2} = a$ **$h_{min,2}$** : *250.0* mm

Siendo:

a: Mayor dimensión de la sección del pilote. **a** : *250.0* mm

2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE

Dentro del grupo de cimentaciones rígidas se encuentran los encepados cuyo vuelo 'v' en la dirección principal de mayor vuelo es menor que '2·h' (EHE-08, 58.2.1).

$v_{máx} \leq 2 \cdot h$ **154.8 mm ≤ 1600.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *800.0* mm

v_{max}: Mayor distancia entre el perímetro del pilar y el eje del pilote. **v_{max}** : *154.8* mm

3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO

La distancia existente entre cualquier punto del perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado no será inferior a 25 cm (EHE-08, 58.8.1).

$v \geq v_{min}$ **255.0 mm ≥ 250.0 mm** ✓

Donde:

v: Distancia existente entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v** : *255.0* mm

v_{min}: Distancia mínima entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v_{min}** : *250.0* mm

4.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL

Se recomienda que el diámetro de las armaduras a disponer en un elemento de cimentación no sea inferior a 12 mm (EHE-08, 58.8.2).

$\varnothing \geq \varnothing_{min}$ **12.0 mm ≥ 12.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga - Armadura superior.

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *12.0* mm

$Ø_{min}$: Diámetro mínimo de la barra. **$Ø_{min}$** : *12.0* mm

5.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a a_{min} (EHE-08, 69.4.1.1):

$a \geq a_{min}$ **78.6 mm ≥ 20.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga - Estribos horizontales.

Donde:

a: Distancia libre. **a** : *78.6* mm

a_{min}: Distancia mínima libre, obtenida como el mayor de los siguientes valores: **a_{min}** : *20.0* mm

$a_1 = 20$ mm **a_1** : *20.0* mm

$a_2 = 1.25 \cdot d_a$ **a_2** : *18.8* mm

$a_3 = \varnothing$ **a_3** : *12.0* mm

Siendo:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *12.0* mm

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15.0* mm

6.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS

La armadura dispuesta en las caras superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm (EHE-08, 58.8.2).

$s \leq s_{max}$ **111.2 mm ≤ 300.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga - Armadura superior.

Donde:

s: Espaciamiento. **s** : *111.2* mm

s_{max}: Espaciamiento máximo. **s_{max}** : *300.0* mm

7.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA DE LOS ESTRIBOS HORIZONTALES

En los encepados sobre dos pilotes se debe adoptar una armadura horizontal y vertical dispuesta en retícula en las caras laterales. La cuantía de estas armaduras, referida al área de la sección de hormigón perpendicular a su sección, será, como mínimo, de 0.0040. Si el ancho supera la mitad del canto, la sección de referencia se toma con un ancho igual a la mitad del canto (EHE-08, Artículo 58.4.1.2.1.2). Aunque este artículo no sería estrictamente aplicable en este caso, se considera que esta limitación también se debe aplicar a los encepados lineales sobre varios pilotes, dado que, tal como se indica en los comentarios al artículo, esta armadura está prevista para absorber las posibles excentricidades que se pueden producir en el encepado, por un desplazamiento accidental de los pilotes con respecto a su posición teórica, o por la presencia de un momento flector transversal en el pilar.

$\rho \geq \rho_{min}$ **0.0042 ≥ 0.0040** ✓

Donde:

ρ: Cuantía geométrica. **ρ** : *0.0042*

$$\rho = \frac{A_s}{A_c}$$

Siendo:

A_s: Área de la sección de la armadura. **A_s** : *1357.2* mm²

A_c: Área de la sección del hormigón. **A_c** : *320000.0* mm²

ρ_{min}: Cuantía geométrica mínima. **ρ_{min}** : *0.0040*

8.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA DE LOS ESTRIBOS VERTICALES

En los encepados sobre dos pilotes se debe adoptar una armadura horizontal y vertical dispuesta en retícula en las caras laterales. La cuantía de estas armaduras, referida al área de la sección de hormigón perpendicular a su sección, será, como mínimo, de 0.0040. Si el ancho supera la mitad del canto, la sección de referencia se toma con un ancho igual a la mitad del canto (EHE-08, Artículo 58.4.1.2.1.2). Aunque este artículo no sería estrictamente aplicable en este caso, se considera que esta limitación también se debe aplicar a los encepados lineales sobre varios pilotes, dado que, tal como se indica en los comentarios al artículo, esta armadura está prevista para absorber las posibles excentricidades que se pueden producir en el encepado, por un desplazamiento accidental de los pilotes con respecto a su posición teórica, o por la presencia de un momento flector transversal en el pilar.

$\rho \geq \rho_{min}$ **0.0078 ≥ 0.0040** ✓

Donde:

ρ: Cuantía geométrica. **ρ** : *0.0078*

$$\rho = \frac{A_s}{A_c}$$

Siendo:

A_s: Área de la sección de la armadura. **A_s** : *4825.4* mm²

A_c: Área de la sección del hormigón. **A_c** : *620000.0* mm²

ρ_{min}: Cuantía geométrica mínima. **ρ_{min}** : *0.0040*

9.- RECUBRIMIENTOS

La instrucción establece unos recubrimientos mínimos de hormigón en función de la resistencia del mismo y de la clase de exposición (EHE-08, 37.2.4).

$c \geq r_{nom}$ **80.0 mm ≥ 80.0 mm** ✓

Donde:

c: Recubrimiento. **c** : *80.0* mm

r_{nom}: Recubrimiento nominal. **r_{nom}** : *80.0* mm

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

Siendo:

r_{min}: Recubrimiento mínimo. **r_{min}** : *70.0* mm

Δr: Margen de recubrimiento del hormigón, en función del nivel de control de ejecución. **Δr** : *10.0* mm

Para cualquier clase de armaduras pasivas (incluso estribos) o armaduras activas pretesas, el recubrimiento no será, en ningún punto, inferior a los valores mínimos recogidos en las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c ($r_{min,1}$).

Cuando se trate de superficies límites de hormigonado que en situación definitiva queden embebidas en la masa del hormigón, el recubrimiento no será menor que el diámetro de la barra o diámetro equivalente cuando se trate de grupo de barras ($r_{min,2}$), ni que 0,8 veces el tamaño máximo del árido ($r_{min,3}$).

En piezas hormigonadas contra el terreno, el recubrimiento mínimo será 70 mm ($r_{min,4}$), salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza.

Siendo:

Clase de exposición: IIIa

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

t_g: Vida útil de proyecto, en años. **t_g** : *50 años*

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15.0* mm

Cara	$r_{min,1}$ (mm)	$r_{min,2}$ (mm)	$r_{min,3}$ (mm)	$r_{min,4}$ (mm)	r_{min} (mm)	Δr (mm)	r_{nom} (mm)	c (mm)	Cumple
Superior	15.0	16.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	50.0	✓
Inferior	15.0	16.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	100.0	✓
Lateral	**15.0**	**16.0**	**12.0**	**70.0**	**70.0**	**10.0**	**80.0**	**80.0**	✓

10.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA ARMADURA SUPERIOR

Se dispondrá una armadura longitudinal dispuesta en la cara superior del encepado y extendida, sin escalonar, en toda la longitud del mismo. Su capacidad mecánica no será inferior a 1/10 de la capacidad mecánica de la armadura inferior (EHE-08, 58.4.1.2.1.2).

$A_{s,sup} \cdot f_{yd} \geq 0.10 \cdot A_{s,inf} \cdot f_{yd}$ **271.44 kN** ≥ **25.13 kN** ✓

Donde:

$A_{s,inf}$: Área de la sección de la armadura, situada en la cara inferior del encepado. **$A_{s,inf}$** : *628.3* mm²

$A_{s,sup}$: Área de la sección de la armadura, situada en la cara superior del encepado. **$A_{s,sup}$** : *678.6* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$ **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° **γ_s** : *1.15*

11.- LONGITUD DE ANCLAJE

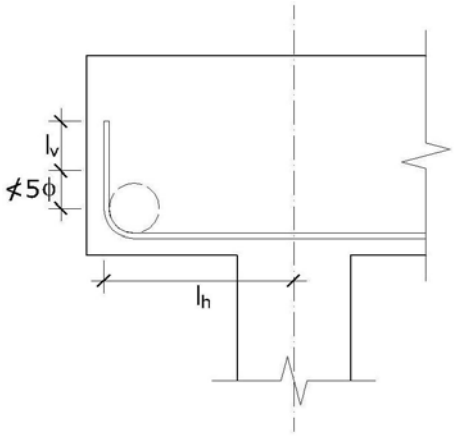
Para barras con patilla se debe cumplir (EHE-08, 69.5):

$l_{disp} \geq l_{b,neta}$ **709.8 mm** ≥ **200.0 mm** ✓

Donde:

l_{disp}: Longitud de anclaje disponible. **l_{disp}** : *709.8* mm

$$l_{disp} = l_h + 0.7 \cdot l_v$$



$l_{b,neta}$: Longitud neta de anclaje. **$l_{b,neta}$** : *200.0* mm

$$l_{b,neta} = l_b \beta \frac{\sigma_{sd}}{f_{yd}}$$

Siendo:

l_{bI}: Longitud básica de anclaje (Para barras en posición I) **l_{bI}** : *600.0* mm

$$l_{bI} = m\varnothing^2 \not< \frac{f_{yk}}{20}\varnothing$$

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *20.0* mm

m: Coeficiente numérico, con los valores indicados en la tabla 69.5.1.2.a en función del tipo de acero, obtenido a partir de los resultados experimentales realizados con motivo del ensayo de adeherencia de las barras. **m** : *1.5*

f_{yk}: Límite elástico garantizado del acero. **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

β: Factor de reducción definido en la tabla 69.5.1.2.b. β : *0.7*

σ_{sd}: Tensión de trabajo de la armadura que se desea anclar, en la hipótesis de carga más desfavorable, en la sección desde la que se determinará la longitud de anclaje. σ_{sd} : *47.65* N/mm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

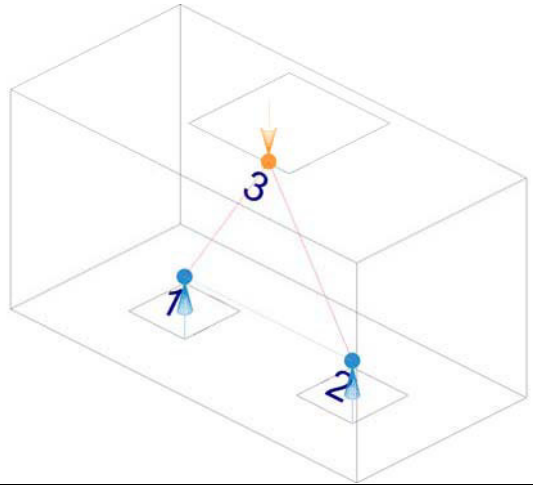
La longitud neta de anclaje definida en 69.5.1.2 y 69.5.1.4 no podrá adoptar valores inferiores al mayor de los tres siguientes:

a) 10 Ø;
b) 150 mm;
c) La tercera parte de la longitud básica de anclaje para barras traccionadas y los dos tercios de dicha longitud para barras comprimidas.;

Elemento	m	Ø (mm)	f_{yk} (N/mm²)	l_b (mm)	β	σ_{sd} (N/mm²)	f_{yd} (N/mm²)	$l_{b,neta}$ (mm)	l_{disp} (mm)	η	Cumple
1 - 2	**1.5**	**20.0**	**500.00**	**600.0**	**0.7**	**47.65**	**400.00**	**200.0**	**709.8**	**0.28**	✓

12.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.12·Qb(C)+1.6·V(+Yexc.+)"



Elemento: 1 - 2

Nudo inicial	Nudo final
1	2
Reacciones (kN)	**Solicitaciones (kN)**
R1 = 292.93	P1 = 585.95
R2 = 293.02	

La tensión calculada en el tirante no ha de superar su capacidad resistente de cálculo (EHE-08, 40.2).

$\sigma_{sd} \leq f_{yd}$ **101.74 N/mm² ≤ 400.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{sd}: Tensión calculada en el tirante — σ_{sd} : *101.74* N/mm²

$$\sigma_{sd} = \frac{F_s}{A_s}$$

Siendo:

F_s: Fuerza calculada en el elemento — **F_s** : *191.77* kN

A_s: Área asignada al elemento — **A_s** : *1884.96* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$

f_{yd} : *400.00* N/mm²

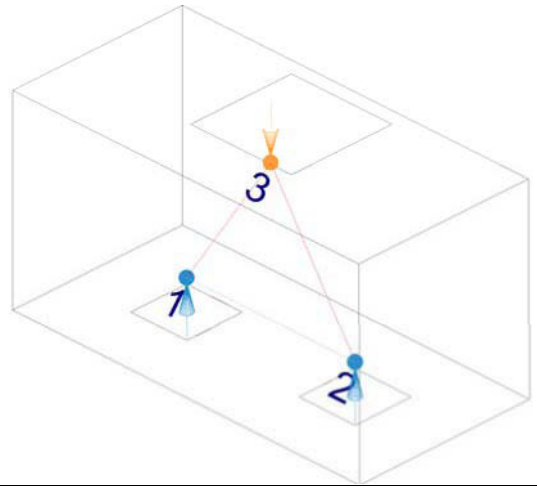
f_{yk}: Límite elástico característico — **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° — γ_s : *1.15*

Elemento	f_{yd} (N/mm²)	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_s (kN)	σ_s (N/mm²)	η_s	Cumple
1 - 2	**400.00**	**1884.96**	**479.43**	**191.77**	**101.74**	**0.254**	✓

13.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.12·Qb(C)+1.6·V(+Yexc.+)"



Elemento: 3 - 2

Nudo inicial	Nudo final
3	2
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 292.93	P1 = 585.95
R2 = 293.02	

La compresión en la biela no ha de superar su capacidad (EHE-08, 40.3).

$\sigma_{cd} \leq f_{1cd}$ **6.70 N/mm² ≤ 14.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{cd}: Tensión calculada en la biela — **σ_{cd}** : *6.70* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_c}{A_c}$$

Siendo:

F_c: Fuerza calculada en el elemento — **F_c** : *350.20* kN

A_c: Área asignada al elemento — **A_c** : *52295.81* mm²

f_{1cd}: Capacidad resistente de la biela (EHE-08, 40.3) — **f_{1cd}** : *14.00* N/mm²

$f_{1cd} = \beta \cdot f_{cd}$

β: Coeficiente de capacidad resistente — β : *0.70*

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$ — **f_{cd}** : *20.00* N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1. — α_{cc} : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica de proyecto — **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

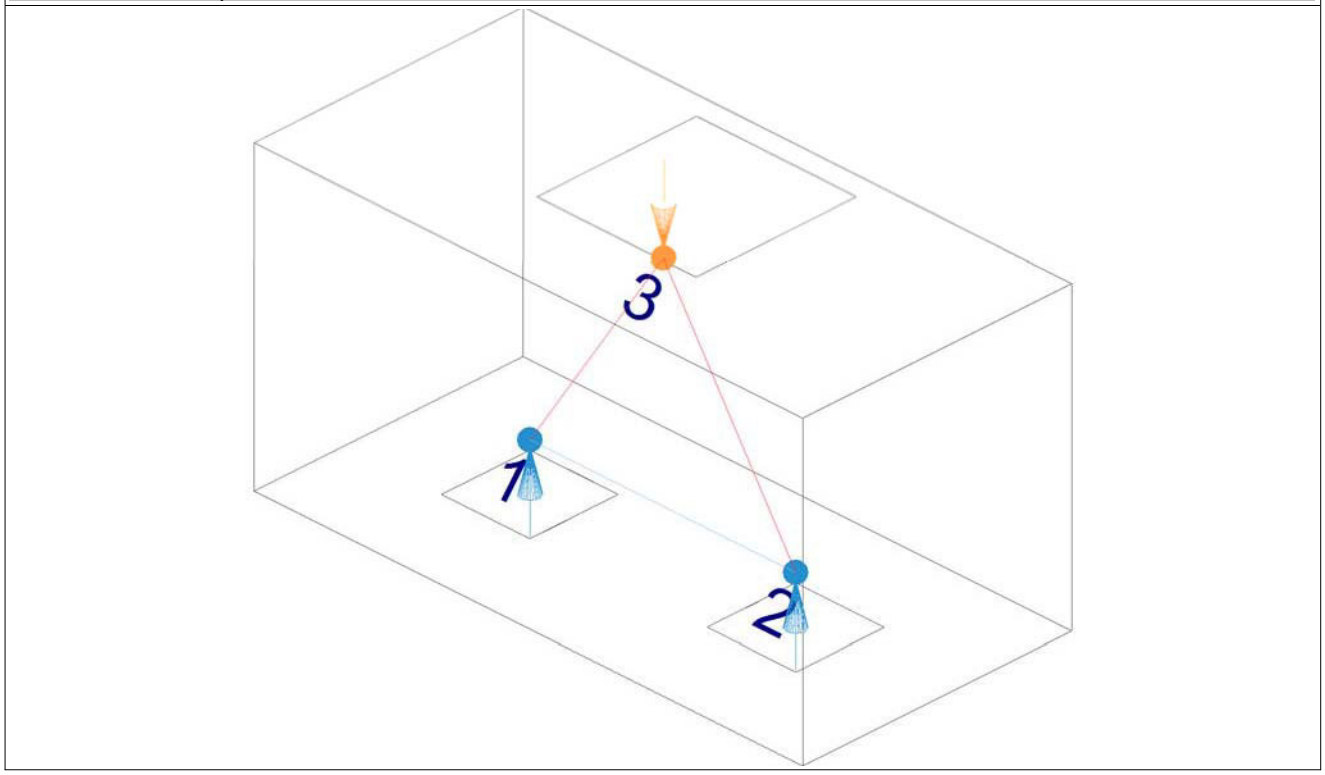
γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15° — γ_c : *1.50*

Elemento	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_c (kN)	σ_c (N/mm²)	η_c	Cumple
3 - 1	52290.97	25008.57	350.12	6.70	0.479	✓

Elemento	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_c (kN)	σ_c (N/mm²)	η_c	Cumple
3 - 2	**52295.81**	**25014.29**	**350.20**	**6.70**	**0.479**	✓

14.- NUDOS

Modelo de bielas y tirantes



Los nudos deben estar concebidos, dimensionados y armados de tal forma que todos los esfuerzos actuantes estén equilibrados y los tirantes convenientemente anclados (EHE-08, 40.4.1).
El dimensionamiento y la disposición de nudos concentrados son críticos para determinar su capacidad resistente (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4(3)).

$\sigma_{cd} \leq f_{2cd}$ **6.51 N/mm² ≤ 14.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{cd}: Tensión de compresión en el hormigón. σ_{cd} : *6.51* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_{cd}}{A_c}$$

F_{cd}: Fuerza que actúa en el nudo (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). **F_{cd}** : *350.12* kN

A_c: Área de la sección transversal del hormigón (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). **A_c** : *53791.0* mm²

Nudos con tirantes anclados (EHE-08, 40.4.3).

La capacidad resistente a compresión en este tipo de nudos es:

$$f_{2cd} = 0,70 \cdot f_{cd}$$ **f_{2cd}** : *14.00* N/mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

f_{cd} : *20.00* N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1.

α_{cc} : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica de proyecto

f_{ck} : *30.00* N/mm²

γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15°

γ_c : *1.50*

Nudos multicomprimidos (EHE-08, 40.4.2).
En nudos que conectan sólo bielas comprimidas:

$$f_{2cd} = f_{cd}$$

Elemento	F_{cd} (kN)	A_c (mm²)	σ_{cd} (N/mm²)	f_{2cd} (N/mm²)	Combinación de acciones	Cumple
3 - 1	**350.12**	**52291.0**	**6.70**	**20.00**	**1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.12·Qb(C)+1.6·V(+Yexc.+)**	✓
3 - 2	350.20	52295.8	6.70	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.12·Qb(C)+1.6·V(+Yexc.+)	✓

Nudos con tirantes anclados (EHE-08, 40.4.3).
La capacidad resistente a compresión en este tipo de nudos es:

$$f_{2cd} = 0,70 \cdot f_{cd}$$

Elemento	F_{cd} (kN)	A_c (mm²)	σ_{cd} (N/mm²)	f_{2cd} (N/mm²)	Combinación de acciones	Cumple
1	**350.12**	**53791.0**	**6.51**	**14.00**	**1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.12·Qb(C)+1.6·V(+Yexc.+)**	✓
2	350.20	53795.2	6.51	14.00	1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.12·Qb(C)+1.6·V(+Yexc.+)	✓

15.- CONSIDERACIONES DEL EFECTO GRUPO

De forma general, para el cálculo de los pilotes, no se considerará el efecto grupo para una separación entre ejes de pilotes igual o mayor a 3 diámetros (CTE DB-SE-C, 5.3.4.1.4).

750.0 mm ≥ 750.0 mm ✓

Separación entre ejes de pilotes : *750.0* mm

Diámetro del pilote : *250.0* mm

16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE

Se debe satisfacer:

$$N_{Ed,s} \leq N_{Rd,s}$$

Donde:

$N_{Ed,s}$: Esfuerzo normal máximo en servicio.

$N_{Rd,s}$: Axil máximo resistido.

Situación	Combinación de acciones	$N_{Ed,s}$ (t)	$N_{Rd,s}$ (t)	Cumple
Persistentes o transitorias	PP+CM+Qa(C)+Qb(C)+V(+Yexc.+)	20.30	70.00	✓

El efecto de la introducción de vigas centradoras consiste en absorber los momentos flectores en la dirección en la que actúan, consiguiendo que la carga resultante sobre el encepado sea una carga centrada. El modelo de bielas y tirantes que se analiza es el correspondiente a esta carga.

2.4. ENCEPADO T4

ÍNDICE

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO	3
2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE	3
3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO	3
4.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL	4
5.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS	4
6.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS	5
7.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA	5
8.- ARMADURA SECUNDARIA VERTICAL	9
9.- RECUBRIMIENTOS	9
10.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA PARRILLA INFERIOR	10
11.- LONGITUD DE ANCLAJE	10
12.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE	12
13.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA	13
14.- NUDOS	14
15.- CONSIDERACIONES DEL EFECTO GRUPO	15
16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE	15

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO

El canto total mínimo en el borde de los elementos de cimentación de hormigón armado no será inferior a 25 cm si se apoyan sobre el terreno, ni a 40 cm si se trata de encepados sobre pilotes. Además, en este último caso el espesor no será, en ningún punto, inferior al diámetro del pilote (EHE-08, 58.8.1).

$h \geq h_{min}$ **950.0 mm ≥ 400.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *950.0* mm

h_{min}: Canto total mínimo. Se calcula como el mayor de los siguientes valores: **h_{min}** : *400.0* mm

$h_{min,1} = 40$ cm **$h_{min,1}$** : *400.0* mm

$h_{min,2} = a$ **$h_{min,2}$** : *250.0* mm

Siendo:

a: Mayor dimensión de la sección del pilote. **a** : *250.0* mm

2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE

Dentro del grupo de cimentaciones rígidas se encuentran los encepados cuyo vuelo 'v' en la dirección principal de mayor vuelo es menor que '2·h' (EHE-08, 58.2.1).

$v_{máx} \leq 2 \cdot h$ **223.0 mm ≤ 1900.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *950.0* mm

v_{max}: Mayor distancia entre el perímetro del pilar y el eje del pilote. **v_{max}** : *223.0* mm

3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO

La distancia existente entre cualquier punto del perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado no será inferior a 25 cm (EHE-08, 58.8.1).

$v \geq v_{min}$ **325.0 mm ≥ 250.0 mm** ✓

Donde:

v: Distancia existente entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v** : *325.0* mm

v_{min}: Distancia mínima entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v_{min}** : *250.0* mm

4.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL

Se recomienda que el diámetro de las armaduras a disponer en un elemento de cimentación no sea inferior a 12 mm (EHE-08, 58.8.2).

$\varnothing \geq \varnothing_{min}$ **12.0 mm ≥ 12.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga lateral - Armadura superior.

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *12.0* mm

Ø$_{min}$: Diámetro mínimo de la barra. **Ø$_{min}$** : *12.0* mm

5.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a a_{min} (EHE-08, 69.4.1.1):

$a \geq a_{min}$ **90.0 mm ≥ 20.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga lateral - Estribos verticales.
Donde:

a: Distancia libre. **a** : *90.0* mm

a$_{min}$: Distancia mínima libre, obtenida como el mayor de los siguientes valores: **a$_{min}$** : *20.0* mm

$a_1 = 20$ mm **a$_1$** : *20.0* mm

$a_2 = 1.25 \cdot d_a$ **a$_2$** : *18.8* mm

$a_3 = \varnothing$ **a$_3$** : *10.0* mm

Siendo:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *10.0* mm

d$_a$: Tamaño máximo del árido. **d$_a$** : *15.0* mm

6.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS

La armadura dispuesta en las caras superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm (EHE-08, 58.8.2).

$s \leq s_{max}$ **250.0 mm ≤ 300.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Parrilla inferior - Barras paralelas X.
Donde:

s: Espaciamiento. **s** : *250.0* mm

s$_{max}$: Espaciamiento máximo. **s$_{max}$** : *300.0* mm

7.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA

La cuantía de la armadura longitudinal, referida al área de la sección de hormigón perpendicular a su sección, será, como mínimo, del 0.0018 para aceros con fy = 500.00 N/mm². Para encepados únicamente provistos de armadura inferior, se adoptará la mitad de estos valores en cada dirección dispuestos en la cara inferior (EHE-08, 42.3.5).

$\rho \geq \rho_{min}$ **0.0018 ≥ 0.0018** ✓

El resultado pésimo se produce para la siguiente sección transversal: Sección X-X.
Donde:

ρ: Cuantía geométrica. **ρ** : *0.0018*

$$\rho = \frac{A_s}{A_c}$$

Siendo:

A_s: Área de la sección de la armadura. **A_s** : *3039.8* mm²

A_c: Área de la sección del hormigón. **A_c** : *1699769.0* mm²

ρ_{min}: Cuantía geométrica mínima. **ρ_{min}** : *0.0018*

8.- ARMADURA SECUNDARIA VERTICAL

Para resistir las tracciones debidas a la dispersión del campo de compresiones se dispondrá una armadura secundaria vertical que tendrá una capacidad mecánica total no inferior al valor Nd/1.5·n con n≥3 (EHE-08, 58.4.1.2.2.2).

$$A_s \cdot f_{yd} \geq \frac{N_d}{1.5 \cdot n}$$ **439.84 kN ≥ 270.12 kN** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(-Yexc.-).

Donde:

A_s: Área total de la armadura transversal repartida sobre la zona de dispersión del campo de compresiones. **A_s** : *1099.6* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$ **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° **γ_s** : *1.15*

N_d: Axil de cálculo del soporte. **N_d** : *1215.56* kN

n: Número de pilotes. **n** : *3*

9.- RECUBRIMIENTOS

La instrucción establece unos recubrimientos mínimos de hormigón en función de la resistencia del mismo y de la clase de exposición (EHE-08, 37.2.4).

$$c \geq r_{nom}$$ **80.0 mm ≥ 80.0 mm** ✓

Donde:

c: Recubrimiento. **c** : *80.0* mm

r_{nom}: Recubrimiento nominal. **r_{nom}** : *80.0* mm

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

Siendo:

r_{min}: Recubrimiento mínimo. **r_{min}** : *70.0* mm

Δr: Margen de recubrimiento del hormigón, en función del nivel de control de ejecución. **Δr** : *10.0* mm

Para cualquier clase de armaduras pasivas (incluso estribos) o armaduras activas pretesas, el recubrimiento no será, en ningún punto, inferior a los valores mínimos recogidos en las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c ($r_{min,1}$).

Cuando se trate de superficies límites de hormigonado que en situación definitiva queden embebidas en la masa del hormigón, el recubrimiento no será menor que el diámetro de la barra o diámetro equivalente cuando se trate de grupo de barras ($r_{min,2}$), ni que 0,8 veces el tamaño máximo del árido ($r_{min,3}$).

En piezas hormigonadas contra el terreno, el recubrimiento mínimo será 70 mm ($r_{min,4}$), salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza.

Siendo:

Clase de exposición: IIIa

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

t_g: Vida útil de proyecto, en años. **t_g** : *50 años*

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15.0* mm

Cara	$r_{min,1}$ (mm)	$r_{min,2}$ (mm)	$r_{min,3}$ (mm)	$r_{min,4}$ (mm)	r_{min} (mm)	Δr (mm)	r_{nom} (mm)	c (mm)	Cumple
Superior	15.0	10.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	50.0	✓
Inferior	15.0	16.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	100.0	✓
Lateral	**15.0**	**16.0**	**12.0**	**70.0**	**70.0**	**10.0**	**80.0**	**80.0**	✓

10.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA PARRILLA INFERIOR

Se dispondrá una armadura secundaria en retícula cuya capacidad mecánica en cada sentido no será inferior a 1/4 la capacidad mecánica de la armadura principal inferior (EHE-08, 58.4.1.2.2.1).

$A_{s,2,inf} \cdot f_{yd} \geq 0.25 \cdot A_{s,1,inf} \cdot f_{yd}$ **128.52 kN ≥ 90.48 kN** ✓

Donde:

$A_{s,1,inf}$: Área de la sección de la armadura principal, situada en la cara inferior. **$A_{s,1,inf}$** : *904.8* mm²

$A_{s,2,inf}$: Área de la sección de la armadura secundaria, situada en la cara inferior. **$A_{s,2,inf}$** : *321.3* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$ **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° **γ_s** : *1.15*

Sección	$A_{s,1,inf}$ (mm²)	$A_{s,2,inf}$ (mm²)	Cumple
Sección Y-Y	**904.8**	**321.3**	✓
Sección X-X	1044.7	402.1	✓

11.- LONGITUD DE ANCLAJE

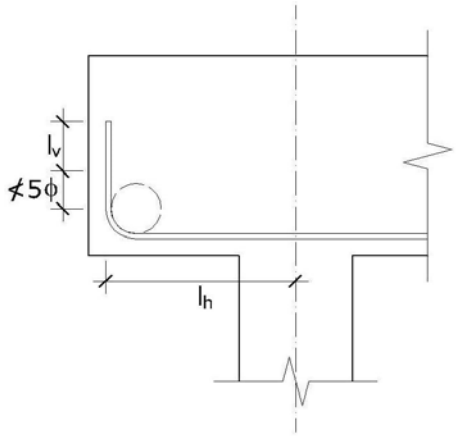
Para barras con patilla se debe cumplir (EHE-08, 69.5):

$l_{disp} \geq l_{b,neta}$ **377.6 mm ≥ 195.3 mm** ✓

Donde:

l_{disp}: Longitud de anclaje disponible. **l_{disp}** : *377.6* mm

$$l_{disp} = l_h + 0.7 \cdot l_v$$



$l_{b,neta}$: Longitud neta de anclaje. **$l_{b,neta}$** : *195.3* mm

$$l_{b,neta} = l_b \beta \frac{\sigma_{sd}}{f_{yd}}$$

Siendo:

l_{bI}: Longitud básica de anclaje (Para barras en posición I) **l_{bI}** : *400.0* mm

$$l_{bI} = m\varnothing^2 \not< \frac{f_{yk}}{20}\varnothing$$

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *16.0* mm

m: Coeficiente numérico, con los valores indicados en la tabla 69.5.1.2.a en función del tipo de acero, obtenido a partir de los resultados experimentales realizados con motivo del ensayo de adeherencia de las barras. **m** : *1.5*

f_{yk}: Límite elástico garantizado del acero. **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

β: Factor de reducción definido en la tabla 69.5.1.2.b. β : *0.7*

σ_{sd}: Tensión de trabajo de la armadura que se desea anclar, en la hipótesis de carga más desfavorable, en la sección desde la que se determinará la longitud de anclaje. σ_{sd} : *278.95* N/mm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

La longitud neta de anclaje definida en 69.5.1.2 y 69.5.1.4 no podrá adoptar valores inferiores al mayor de los tres siguientes:

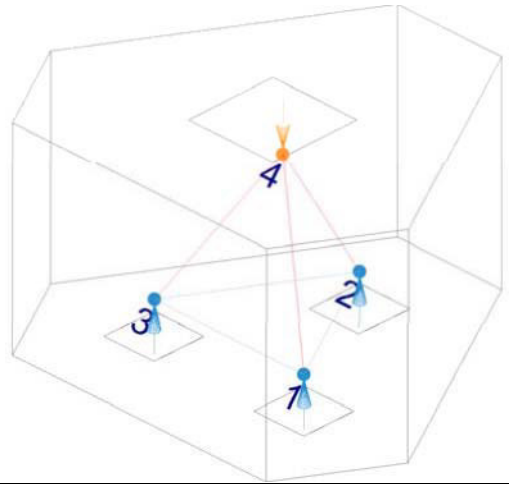
a) 10 Ø;
b) 150 mm;
c) La tercera parte de la longitud básica de anclaje para barras traccionadas y los dos tercios de dicha longitud para barras comprimidas.;

Elemento	m	Ø (mm)	f_{yk} (N/mm²)	l_b (mm)	β	σ_{sd} (N/mm²)	f_{yd} (N/mm²)	$l_{b,neta}$ (mm)	l_{disp} (mm)	η	Cumple
1 - 2	**1.5**	**16.0**	**500.00**	**400.0**	**0.7**	**278.95**	**400.00**	**195.3**	**377.6**	**0.52**	✓
2 - 3	1.5	16.0	500.00	400.0	0.7	186.28	400.00	160.0	377.6	0.42	✓

Elemento	m	Ø (mm)	f_{yk} (N/mm²)	l_b (mm)	β	σ_{sd} (N/mm²)	f_{yd} (N/mm²)	$l_{b,neta}$ (mm)	l_{disp} (mm)	η	Cumple
3 - 1	1.5	16.0	500.00	400.0	0.7	223.40	400.00	160.0	377.6	0.42	✓

12.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.12·Qb(C)+1.6·V(-Xexc.+)"



Elemento: 1 - 2

Nudo inicial	Nudo final
1	2
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 457.68	P1 = 1144.95
R2 = 381.63	
R3 = 305.63	

La tensión calculada en el tirante no ha de superar su capacidad resistente de cálculo (EHE-08, 40.2).

$\sigma_{sd} \leq f_{yd}$ **278.95 N/mm² ≤ 400.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{sd}: Tensión calculada en el tirante — σ_{sd} : *278.95* N/mm²

$$\sigma_{sd} = \frac{F_s}{A_s}$$

Siendo:

F_s: Fuerza calculada en el elemento — **F_s** : *168.26* kN

A_s: Área asignada al elemento — **A_s** : *603.18* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$

f_{yd} : *400.00* N/mm²

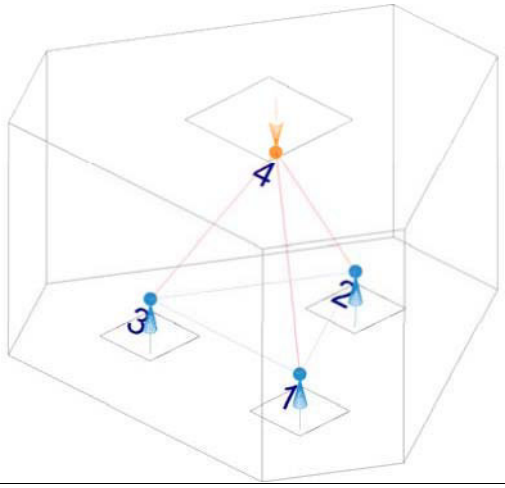
f_{yk}: Límite elástico característico — **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° — γ_s : *1.15*

Elemento	f_{yd} (N/mm²)	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_s (kN)	σ_s (N/mm²)	η_s	Cumple
1 - 2	**400.00**	**603.18**	**420.65**	**168.26**	**278.95**	**0.697**	✓
2 - 3	400.00	603.18	280.90	112.36	186.28	0.466	✓
3 - 1	400.00	603.18	336.88	134.75	223.40	0.559	✓

13.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(-Xexc.+)"



Elemento: 4 - 1

Nudo inicial	Nudo final
4	1
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 452.24	P1 = 1186.58
R2 = 395.50	
R3 = 338.83	

La compresión en la biela no ha de superar su capacidad (EHE-08, 40.3).

$\sigma_{cd} \leq f_{1cd}$ **9.77 N/mm² ≤ 12.00 N/mm²** ✓

Donde:

σcd: Tensión calculada en la biela — **σcd** : *9.77* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_c}{A_c}$$

Siendo:

Fc: Fuerza calculada en el elemento — **Fc** : *525.48* kN

Ac: Área asignada al elemento — **Ac** : *53788.92* mm²

f1cd: Capacidad resistente de la biela (EHE-08, 40.3) — **f1cd** : *12.00* N/mm²

$$f_{1cd} = \beta \cdot f_{cd}$$

β: Coeficiente de capacidad resistente — β : *0.60*

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$ **fcd** : *20.00* N/mm²

αcc: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1. — **αcc** : *1.00*

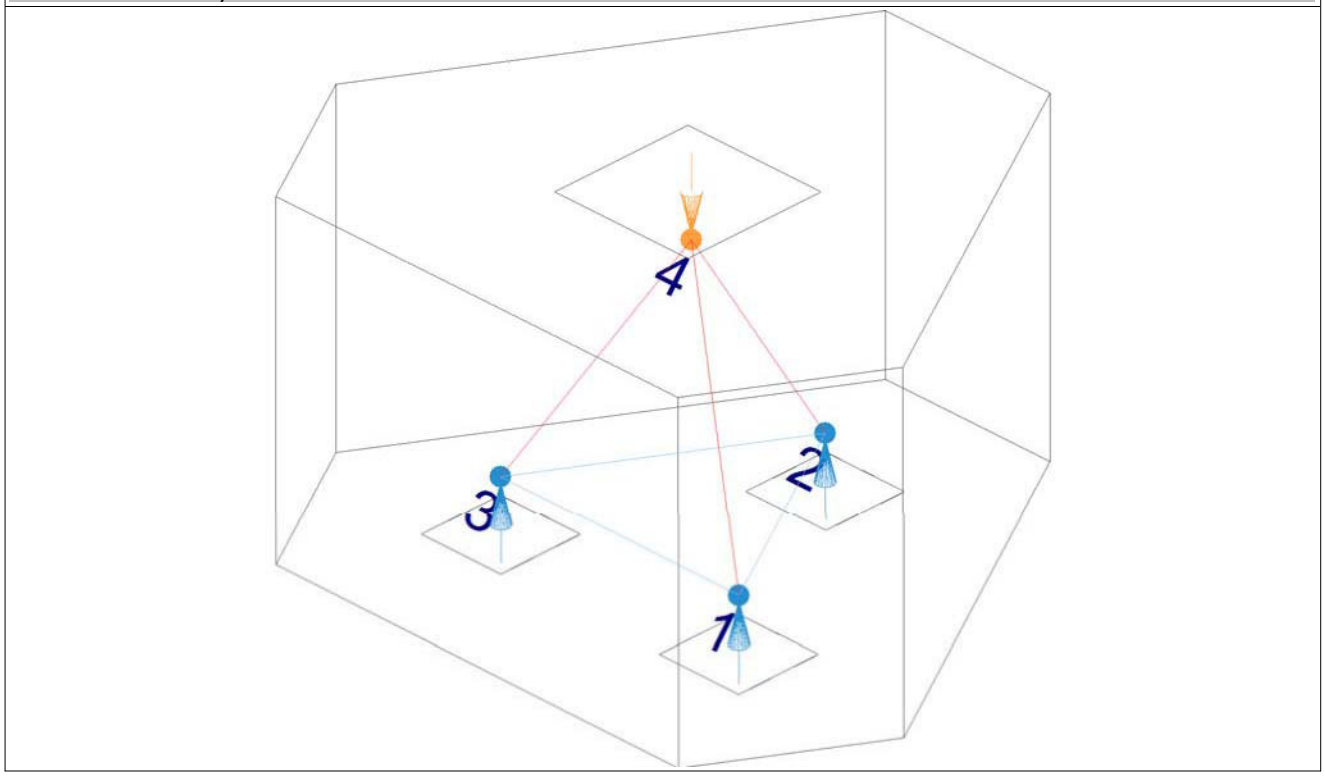
fck: Resistencia característica de proyecto — **fck** : *30.00* N/mm²

γc: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15° — **γc** : *1.50*

Elemento	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_c (kN)	σ_c (N/mm²)	η_c	Cumple
4 - 1	**53788.92**	**43790.00**	**525.48**	**9.77**	**0.814**	✓
4 - 2	52666.40	39112.50	469.35	8.91	0.743	✓
4 - 3	51612.47	34192.50	410.31	7.95	0.663	✓

14.- NUDOS

Modelo de bielas y tirantes



Los nudos deben estar concebidos, dimensionados y armados de tal forma que todos los esfuerzos actuantes estén equilibrados y los tirantes convenientemente anclados (EHE-08, 40.4.1).
El dimensionamiento y la disposición de nudos concentrados son críticos para determinar su capacidad resistente (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4(3)).

$\sigma_{cd} \leq f_{2cd}$ **9.77 N/mm² ≤ 20.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{cd}: Tensión de compresión en el hormigón. σ_{cd} : *9.77* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_{cd}}{A_c}$$

F_{cd}: Fuerza que actúa en el nudo (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). **F_{cd}** : *525.48* kN

A_c: Área de la sección transversal del hormigón (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). **A_c** : *53788.9* mm²

Nudos multicomprimidos (EHE-08, 40.4.2).

En nudos que conectan sólo bielas comprimidas:

$$f_{2cd} = f_{cd}$$

f_{2cd} : *20.00* N/mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

f_{cd} : *20.00* N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor $\alpha_{cc} = 1$.

α_{cc} : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica de proyecto

f_{ck} : *30.00* N/mm²

γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15°

γ_c : *1.50*

Nudos multicomprimidos (EHE-08, 40.4.2).
En nudos que conectan sólo bielas comprimidas:

$$f_{2cd} = f_{cd}$$

Elemento	F_{cd} (kN)	A_c (mm²)	σ_{cd} (N/mm²)	f_{2cd} (N/mm²)	Combinación de acciones	Cumple
4 - 1	**525.48**	**53788.9**	**9.77**	**20.00**	**1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(-Xexc.+)**	✓
4 - 2	480.84	52712.4	9.12	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(-Yexc.-)	✓
4 - 3	460.45	52938.0	8.70	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(+Xexc.+)	✓

15.- CONSIDERACIONES DEL EFECTO GRUPO

De forma general, para el cálculo de los pilotes, no se considerará el efecto grupo para una separación entre ejes de pilotes igual o mayor a 3 diámetros (CTE DB-SE-C, 5.3.4.1.4).

750.0 mm ≥ 750.0 mm ✓

Separación entre ejes de pilotes : *750.0* mm

Diámetro del pilote : *250.0* mm

16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE

Se debe satisfacer:

$$N_{Ed,s} \leq N_{Rd,s}$$

Donde:

$N_{Ed,s}$: Esfuerzo normal máximo en servicio.

$N_{Rd,s}$: Axil máximo resistido.

Situación	Combinación de acciones	$N_{Ed,s}$ (t)	$N_{Rd,s}$ (t)	Cumple
Persistentes o transitorias	PP+CM+Qa(C)+Qb(C)+V(-Xexc.+)	31.81	70.00	✓

El efecto de la introducción de vigas centradoras consiste en absorber los momentos flectores en la dirección en la que actúan, consiguiendo que la carga resultante sobre el encepado sea una carga centrada. El modelo de bielas y tirantes que se analiza es el correspondiente a esta carga.

2.5. ENCEPADO T5

ÍNDICE

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO	3
2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE	3
3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO	3
4.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL	4
5.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS	4
6.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS	5
7.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA	5
8.- ARMADURA SECUNDARIA VERTICAL	9
9.- RECUBRIMIENTOS	9
10.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA PARRILLA INFERIOR	10
11.- LONGITUD DE ANCLAJE	10
12.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE	12
13.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA	13
14.- NUDOS	14
15.- CONSIDERACIONES DEL EFECTO GRUPO	15
16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE	15

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO

El canto total mínimo en el borde de los elementos de cimentación de hormigón armado no será inferior a 25 cm si se apoyan sobre el terreno, ni a 40 cm si se trata de encepados sobre pilotes. Además, en este último caso el espesor no será, en ningún punto, inferior al diámetro del pilote (EHE-08, 58.8.1).

$h \geq h_{min}$ **1000.0 mm ≥ 400.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *1000.0* mm

h_{min}: Canto total mínimo. Se calcula como el mayor de los siguientes valores: **h_{min}** : *400.0* mm

$h_{min,1} = 40$ cm **$h_{min,1}$** : *400.0* mm

$h_{min,2} = a$ **$h_{min,2}$** : *250.0* mm

Siendo:

a: Mayor dimensión de la sección del pilote. **a** : *250.0* mm

2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE

Dentro del grupo de cimentaciones rígidas se encuentran los encepados cuyo vuelo 'v' en la dirección principal de mayor vuelo es menor que '2·h' (EHE-08, 58.2.1).

$v_{máx} \leq 2 \cdot h$ **208.0 mm ≤ 2000.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *1000.0* mm

v_{max}: Mayor distancia entre el perímetro del pilar y el eje del pilote. **v_{max}** : *208.0* mm

3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO

La distancia existente entre cualquier punto del perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado no será inferior a 25 cm (EHE-08, 58.8.1).

$v \geq v_{min}$ **275.0 mm ≥ 250.0 mm** ✓

Donde:

v: Distancia existente entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v** : *275.0* mm

v_{min}: Distancia mínima entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v_{min}** : *250.0* mm

4.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL

Se recomienda que el diámetro de las armaduras a disponer en un elemento de cimentación no sea inferior a 12 mm (EHE-08, 58.8.2).

$\varnothing \geq \varnothing_{min}$ **12.0 mm ≥ 12.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga paralela X - Armadura superior.

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *12.0* mm

Ø$_{min}$: Diámetro mínimo de la barra. **Ø$_{min}$** : *12.0* mm

5.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a a_{min} (EHE-08, 69.4.1.1):

$a \geq a_{min}$ **65.0 mm ≥ 20.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga paralela X - Estribos verticales.

Donde:

a: Distancia libre. **a** : *65.0* mm

a$_{min}$: Distancia mínima libre, obtenida como el mayor de los siguientes valores: **a$_{min}$** : *20.0* mm

$a_1 = 20$ mm **a$_1$** : *20.0* mm

$a_2 = 1.25 \cdot d_a$ **a$_2$** : *18.8* mm

$a_3 = \varnothing$ **a$_3$** : *10.0* mm

Siendo:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *10.0* mm

d$_a$: Tamaño máximo del árido. **d$_a$** : *15.0* mm

6.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS

La armadura dispuesta en las caras superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm (EHE-08, 58.8.2).

$s \leq s_{max}$ **266.0 mm ≤ 300.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Armado perimetral.

Donde:

s: Espaciamiento. **s** : *266.0* mm

s$_{max}$: Espaciamiento máximo. **s$_{max}$** : *300.0* mm

7.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA

La cuantía de la armadura longitudinal, referida al área de la sección de hormigón perpendicular a su sección, será, como mínimo, del 0.0018 para aceros con fy = 500.00 N/mm². Para encepados únicamente provistos de armadura inferior, se adoptará la mitad de estos valores en cada dirección dispuestos en la cara inferior (EHE-08, 42.3.5).

$\rho \geq \rho_{min}$ **0.0042 ≥ 0.0018** ✓

El resultado pésimo se produce para la siguiente sección transversal: Sección X-X.

Donde:

ρ: Cuantía geométrica. **ρ** : *0.0042*

$$\rho = \frac{A_s}{A_c}$$

Siendo:

A_s: Área de la sección de la armadura. **A_s** : *6522.0* mm²

A_c: Área de la sección del hormigón. **A_c** : *1550000.0* mm²

ρ_{min}: Cuantía geométrica mínima. **ρ_{min}** : *0.0018*

8.- ARMADURA SECUNDARIA VERTICAL

Para resistir las tracciones debidas a la dispersión del campo de compresiones se dispondrá una armadura secundaria vertical que tendrá una capacidad mecánica total no inferior al valor Nd/1.5·n con n≥3 (EHE-08, 58.4.1.2.2.2).

$$A_s \cdot f_{yd} \geq \frac{N_d}{1.5 \cdot n}$$ **565.48 kN ≥ 262.63 kN** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(+Yexc.+).

Donde:

A_s: Área total de la armadura transversal repartida sobre la zona de dispersión del campo de compresiones. **A_s** : *1413.7* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$ **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° **γ_s** : *1.15*

N_d: Axil de cálculo del soporte. **N_d** : *1575.78* kN

n: Número de pilotes. **n** : *4*

9.- RECUBRIMIENTOS

La instrucción establece unos recubrimientos mínimos de hormigón en función de la resistencia del mismo y de la clase de exposición (EHE-08, 37.2.4).

$$c \geq r_{nom}$$ **80.0 mm ≥ 80.0 mm** ✓

Donde:

c: Recubrimiento. **c** : *80.0* mm

r_{nom}: Recubrimiento nominal. **r_{nom}** : *80.0* mm

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

Siendo:

r_{min}: Recubrimiento mínimo. **r_{min}** : *70.0* mm

Δr: Margen de recubrimiento del hormigón, en función del nivel de control de ejecución. **Δr** : *10.0* mm

Para cualquier clase de armaduras pasivas (incluso estribos) o armaduras activas pretesas, el recubrimiento no será, en ningún punto, inferior a los valores mínimos recogidos en las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c ($r_{min,1}$).

Cuando se trate de superficies límites de hormigonado que en situación definitiva queden embebidas en la masa del hormigón, el recubrimiento no será menor que el diámetro de la barra o diámetro equivalente cuando se trate de grupo de barras ($r_{min,2}$), ni que 0,8 veces el tamaño máximo del árido ($r_{min,3}$).

En piezas hormigonadas contra el terreno, el recubrimiento mínimo será 70 mm ($r_{min,4}$), salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza.

Siendo:

Clase de exposición: IIIa

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

t_g: Vida útil de proyecto, en años. **t_g** : *50 años*

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15.0* mm

Cara	$r_{min,1}$ (mm)	$r_{min,2}$ (mm)	$r_{min,3}$ (mm)	$r_{min,4}$ (mm)	r_{min} (mm)	Δr (mm)	r_{nom} (mm)	c (mm)	Cumple
Superior	15.0	10.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	50.0	✓
Inferior	15.0	20.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	100.0	✓
Lateral	**15.0**	**12.0**	**12.0**	**70.0**	**70.0**	**10.0**	**80.0**	**80.0**	✓

10.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA PARRILLA INFERIOR

Se dispondrá una armadura secundaria en retícula cuya capacidad mecánica en cada sentido no será inferior a 1/4 la capacidad mecánica de la armadura principal inferior (EHE-08, 58.4.1.2.2.1).

$$A_{s,2,inf} \cdot f_{yd} \geq 0.25 \cdot A_{s,1,inf} \cdot f_{yd}$$ **314.16 kN ≥ 251.33 kN** ✓

Donde:

$A_{s,1,inf}$: Área de la sección de la armadura principal, situada en la cara inferior. **$A_{s,1,inf}$** : *2513.3* mm²

$A_{s,2,inf}$: Área de la sección de la armadura secundaria, situada en la cara inferior. **$A_{s,2,inf}$** : *785.4* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$ **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° **γ_s** : *1.15*

Sección	$A_{s,1,inf}$ (mm²)	$A_{s,2,inf}$ (mm²)	Cumple
Sección Y-Y	**2513.3**	**785.4**	✓
Sección X-X	2513.3	785.4	✓

11.- LONGITUD DE ANCLAJE

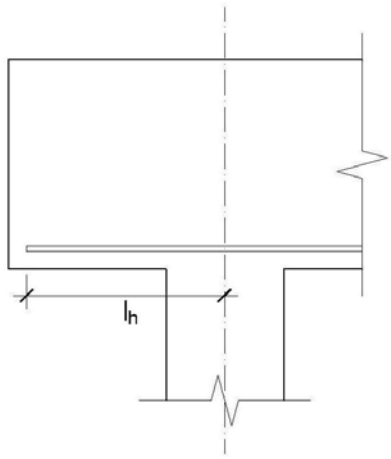
Para barras en prolongación recta se debe cumplir (EHE-08, 69.5):

$l_{disp} \geq l_{b,neta}$ **319.8 mm ≥ 303.0 mm** ✓

Donde:

l_{disp}: Longitud de anclaje disponible. **l_{disp}** : *319.8* mm

$l_{disp} = l_h$



$l_{b,neta}$: Longitud neta de anclaje. **$l_{b,neta}$** : *303.0* mm

$$l_{b,neta} = l_b \beta \frac{\sigma_{sd}}{f_{yd}}$$

Siendo:

l_{bI}: Longitud básica de anclaje (Para barras en posición I) **l_{bI}** : *600.0* mm

$$l_{bI} = m\varnothing^2 \not< \frac{f_{yk}}{20}\varnothing$$

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *20.0* mm

m: Coeficiente numérico, con los valores indicados en la tabla 69.5.1.2.a en función del tipo de acero, obtenido a partir de los resultados experimentales realizados con motivo del ensayo de adeherencia de las barras. **m** : *1.5*

f_{yk}: Límite elástico garantizado del acero. **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

β: Factor de reducción definido en la tabla 69.5.1.2.b. β : *1.0*

σ_{sd}: Tensión de trabajo de la armadura que se desea anclar, en la hipótesis de carga más desfavorable, en la sección desde la que se determinará la longitud de anclaje. σ_{sd} : *201.97* N/mm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

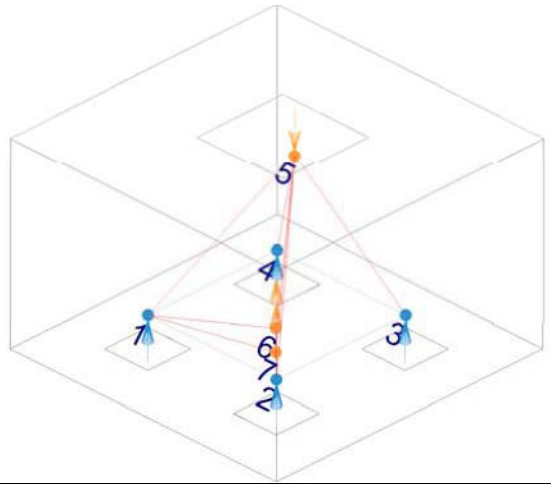
La longitud neta de anclaje definida en 69.5.1.2 y 69.5.1.4 no podrá adoptar valores inferiores al mayor de los tres siguientes:

a) 10 Ø;
b) 150 mm;
c) La tercera parte de la longitud básica de anclaje para barras traccionadas y los dos tercios de dicha longitud para barras comprimidas.;

Elemento	m	Ø (mm)	f_{yk} (N/mm²)	l_b (mm)	β	σ_{sd} (N/mm²)	f_{yd} (N/mm²)	$l_{b,neta}$ (mm)	l_{disp} (mm)	η	Cumple
1 - 2	1.5	20.0	500.00	600.0	1.0	113.52	400.00	200.0	319.8	0.63	✓
2 - 3	1.5	20.0	500.00	600.0	1.0	144.08	400.00	216.1	319.8	0.68	✓
3 - 4	**1.5**	**20.0**	**500.00**	**600.0**	**1.0**	**201.97**	**400.00**	**303.0**	**319.8**	**0.95**	✓
4 - 1	1.5	20.0	500.00	600.0	1.0	146.57	400.00	219.9	319.8	0.69	✓

12.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.12·Qb(C)+1.6·V(+Yexc.+)"



Elemento: 3 - 4

Nudo inicial	Nudo final
3	4
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 274.25	P1 = 1509.73
R2 = 268.58	T1 = -0.12
R3 = 479.86	T2 = -0.23
R4 = 486.68	

La tensión calculada en el tirante no ha de superar su capacidad resistente de cálculo (EHE-08, 40.2).

$\sigma_{sd} \leq f_{yd}$ **201.97 N/mm² ≤ 400.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{sd}: Tensión calculada en el tirante — σ_{sd} : *201.97* N/mm²

$$\sigma_{sd} = \frac{F_s}{A_s}$$

Siendo:

F_s: Fuerza calculada en el elemento — **F_s** : *253.80* kN

A_s: Área asignada al elemento — **A_s** : *1256.64* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$

f_{yd} : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico — **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

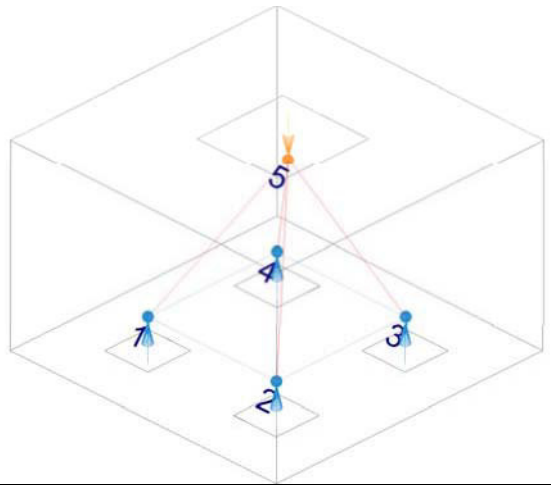
γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° — γ_s : *1.15*

Elemento	f_{yd} (N/mm²)	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_s (kN)	σ_s (N/mm²)	η_s	Cumple
1 - 2	400.00	1256.64	356.63	142.65	113.52	0.284	✓

Elemento	f_{yd} (N/mm²)	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_s (kN)	σ_s (N/mm²)	η_s	Cumple
2 - 3	400.00	1256.64	452.65	181.06	144.08	0.360	✓
3 - 4	**400.00**	**1256.64**	**634.50**	**253.80**	**201.97**	**0.505**	✓
4 - 1	400.00	1256.64	460.45	184.18	146.57	0.366	✓

13.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(+Yexc.+)"



Elemento: 5 - 4

Nudo inicial	Nudo final
5	4
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 325.25	P1 = 1575.78
R2 = 312.94	
R3 = 461.75	
R4 = 475.84	

La compresión en la biela no ha de superar su capacidad (EHE-08, 40.3).

$\sigma_{cd} \leq f_{1cd}$ **11.02 N/mm² ≤ 12.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{cd}: Tensión calculada en la biela — **σ_{cd}** : *11.02* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_c}{A_c}$$

Siendo:

F_c: Fuerza calculada en el elemento — **F_c** : *572.52* kN

A_c: Área asignada al elemento — **A_c** : *51945.25* mm²

f_{1cd}: Capacidad resistente de la biela (EHE-08, 40.3) — **f_{1cd}** : *12.00* N/mm²

$$f_{1cd} = \beta \cdot f_{cd}$$

β: Coeficiente de capacidad resistente — β : *0.60*

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

f_{cd} : *20.00* N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1. — α_{cc} : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica de proyecto — **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

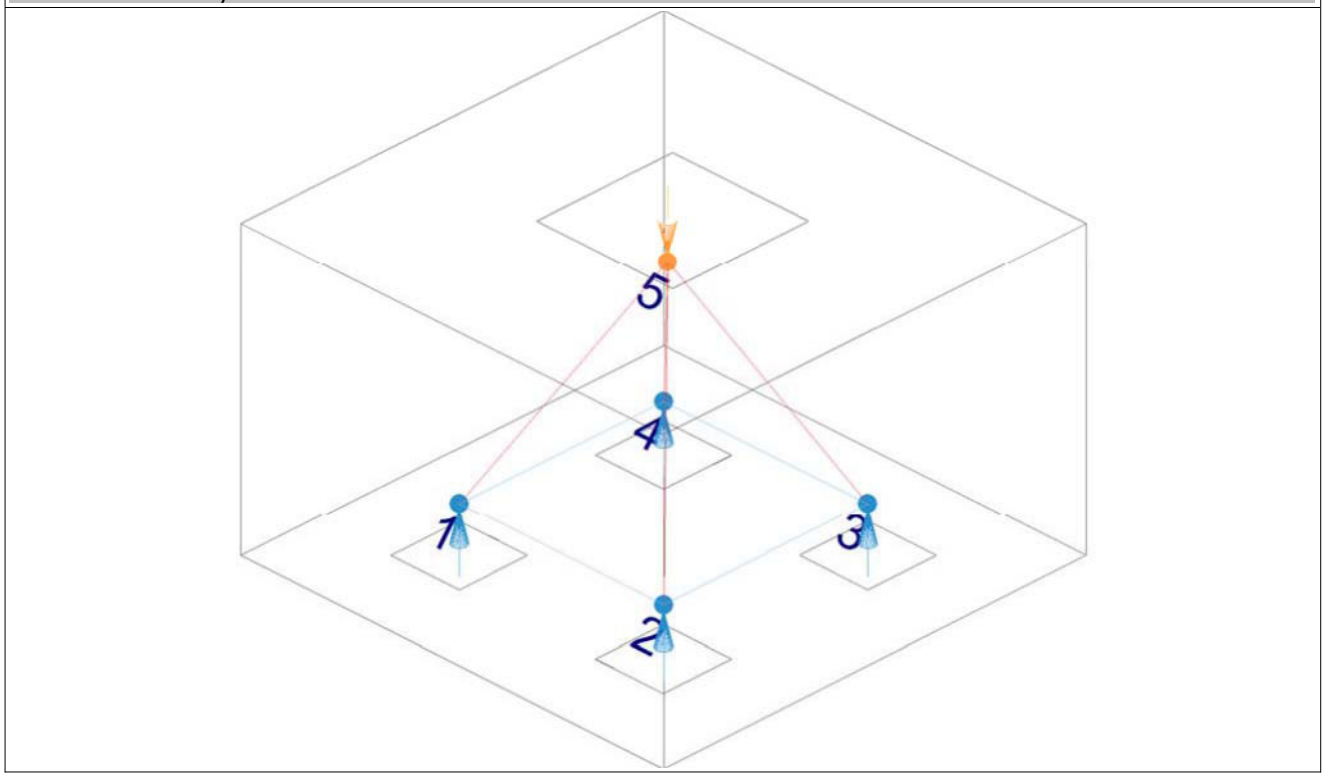
γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15°

γ_c : *1.50*

Elemento	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_c (kN)	σ_c (N/mm²)	η_c	Cumple
5 - 1	48548.73	34892.50	418.71	8.62	0.718	✓
5 - 2	48280.36	33759.17	405.11	8.39	0.699	✓
5 - 3	51616.91	46592.50	559.11	10.83	0.903	✓
5 - 4	**51945.25**	**47710.00**	**572.52**	**11.02**	**0.918**	✓

14.- NUDOS

Modelo de bielas y tirantes



Los nudos deben estar concebidos, dimensionados y armados de tal forma que todos los esfuerzos actuantes estén equilibrados y los tirantes convenientemente anclados (EHE-08, 40.4.1).
El dimensionamiento y la disposición de nudos concentrados son críticos para determinar su capacidad resistente (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4(3)).

$\sigma_{cd} \leq f_{2cd}$ **11.02 N/mm² ≤ 20.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{cd}: Tensión de compresión en el hormigón. σ_{cd} : *11.02* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_{cd}}{A_c}$$

F_{cd}: Fuerza que actúa en el nudo (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). **F_{cd}** : *572.52* kN

A_c: Área de la sección transversal del hormigón (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). **A_c** : *51945.2* mm²

Nudos multicomprimidos (EHE-08, 40.4.2).

En nudos que conectan sólo bielas comprimidas:

$$f_{2cd} = f_{cd}$$ **f_{2cd}** : *20.00* N/mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$ **f_{cd}** : *20.00* N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1. α_{cc} : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica de proyecto **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15° γ_c : *1.50*

Nudos multicomprimidos (EHE-08, 40.4.2).

En nudos que conectan sólo bielas comprimidas:

$$f_{2cd} = f_{cd}$$

Elemento	F_{cd} (kN)	A_c (mm²)	σ_{cd} (N/mm²)	f_{2cd} (N/mm²)	Combinación de acciones	Cumple
5 - 1	502.62	50836.1	9.89	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(-Xexc.-)	✓
5 - 2	493.91	50411.2	9.80	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(+Xexc.+)	✓
5 - 3	572.45	52390.8	10.93	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.12·Qa(C)+1.12·Qb(C)+1.6·V(+Yexc.+)	✓
5 - 4	**572.52**	**51945.2**	**11.02**	**20.00**	**1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(+Yexc.+)**	✓

15.- CONSIDERACIONES DEL EFECTO GRUPO

De forma general, para el cálculo de los pilotes, no se considerará el efecto grupo para una separación entre ejes de pilotes igual o mayor a 3 diámetros (CTE DB-SE-C, 5.3.4.1.4).

750.0 mm ≥ 750.0 mm ✓

Separación entre ejes de pilotes : *750.0* mm

Diámetro del pilote : *250.0* mm

16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE

Se debe satisfacer:

$$N_{Ed,s} \leq N_{Rd,s}$$

Donde:

$N_{Ed,s}$: Esfuerzo normal máximo en servicio.

$N_{Rd,s}$: Axil máximo resistido.

Situación	Combinación de acciones	$N_{Ed,s}$ (t)	$N_{Rd,s}$ (t)	Cumple
Persistentes o transitorias	PP+CM+Qa(C)+Qb(C)+V(+Yexc.+)	36.35	70.00	✓

2.6. ENCEPADO T6

ÍNDICE

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO 3

2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE 3

3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO 3

4.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL 4

5.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS 4

6.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS 5

7.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA 5

8.- ARMADURA SECUNDARIA VERTICAL 9

9.- RECUBRIMIENTOS 9

10.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA PARRILLA INFERIOR 10

11.- LONGITUD DE ANCLAJE 10

12.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE 12

13.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA 13

14.- NUDOS 14

15.- CONSIDERACIONES DEL EFECTO GRUPO 15

16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE 15

1.- CANTO MÍNIMO DEL ENCEPADO

El canto total mínimo en el borde de los elementos de cimentación de hormigón armado no será inferior a 25 cm si se apoyan sobre el terreno, ni a 40 cm si se trata de encepados sobre pilotes. Además, en este último caso el espesor no será, en ningún punto, inferior al diámetro del pilote (EHE-08, 58.8.1).

$h \geq h_{min}$ **1400.0 mm ≥ 400.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *1400.0* mm

h_{min}: Canto total mínimo. Se calcula como el mayor de los siguientes valores: **h_{min}** : *400.0* mm

$h_{min,1} = 40$ cm **$h_{min,1}$** : *400.0* mm

$h_{min,2} = a$ **$h_{min,2}$** : *250.0* mm

Siendo:

a: Mayor dimensión de la sección del pilote. **a** : *250.0* mm

2.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE EL PILOTE Y EL ARRANQUE

Dentro del grupo de cimentaciones rígidas se encuentran los encepados cuyo vuelo 'v' en la dirección principal de mayor vuelo es menor que '2·h' (EHE-08, 58.2.1).

$v_{máx} \leq 2 \cdot h$ **388.0 mm ≤ 2800.0 mm** ✓

Donde:

h: Canto total. **h** : *1400.0* mm

v_{max}: Mayor distancia entre el perímetro del pilar y el eje del pilote. **v_{max}** : *388.0* mm

3.- VUELO LIBRE MÍNIMO DEL ENCEPADO

La distancia existente entre cualquier punto del perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado no será inferior a 25 cm (EHE-08, 58.8.1).

$v \geq v_{min}$ **325.0 mm ≥ 250.0 mm** ✓

Donde:

v: Distancia existente entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v** : *325.0* mm

v_{min}: Distancia mínima entre el perímetro del pilote y el contorno exterior de la base del encepado. **v_{min}** : *250.0* mm

4.- DIÁMETRO MÍNIMO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL

Se recomienda que el diámetro de las armaduras a disponer en un elemento de cimentación no sea inferior a 12 mm (EHE-08, 58.8.2).

$\varnothing \geq \varnothing_{min}$ **12.0 mm ≥ 12.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga lateral - Armadura superior.

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *12.0* mm

Ø$_{min}$: Diámetro mínimo de la barra. **Ø$_{min}$** : *12.0* mm

5.- DISTANCIA LIBRE MÍNIMA ENTRE BARRAS PARALELAS

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas debe ser igual o superior a a_{min} (EHE-08, 69.4.1.1):

$a \geq a_{min}$ **65.0 mm ≥ 20.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Viga lateral - Estribos verticales.

Donde:

a: Distancia libre. **a** : *65.0* mm

a$_{min}$: Distancia mínima libre, obtenida como el mayor de los siguientes valores: **a$_{min}$** : *20.0* mm

$a_1 = 20$ mm **a$_1$** : *20.0* mm

$a_2 = 1.25 \cdot d_a$ **a$_2$** : *18.8* mm

$a_3 = \varnothing$ **a$_3$** : *10.0* mm

Siendo:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *10.0* mm

d$_a$: Tamaño máximo del árido. **d$_a$** : *15.0* mm

6.- DISTANCIA MÁXIMA ENTRE CENTROS DE BARRAS PARALELAS

La armadura dispuesta en las caras superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm (EHE-08, 58.8.2).

$s \leq s_{max}$ **299.5 mm ≤ 300.0 mm** ✓

El resultado pésimo se produce para las barras del siguiente grupo: Armado perimetral.

Donde:

s: Espaciamiento. **s** : *299.5* mm

s$_{max}$: Espaciamiento máximo. **s$_{max}$** : *300.0* mm

7.- CUANTÍA GEOMÉTRICA MÍNIMA

La cuantía de la armadura longitudinal, referida al área de la sección de hormigón perpendicular a su sección, será, como mínimo, del 0.0018 para aceros con fy = 500.00 N/mm². Para encepados únicamente provistos de armadura inferior, se adoptará la mitad de estos valores en cada dirección dispuestos en la cara inferior (EHE-08, 42.3.5).

$\rho \geq \rho_{min}$ **0.0022 ≥ 0.0018** ✓

El resultado pésimo se produce para la siguiente sección transversal: Sección X-X.

Donde:

ρ: Cuantía geométrica. **ρ** : *0.0022*

$$\rho = \frac{A_s}{A_c}$$

Siendo:

A_s: Área de la sección de la armadura. **A_s** : *7072.1* mm²

A_c: Área de la sección del hormigón. **A_c** : *3180154.5* mm²

ρ_{min}: Cuantía geométrica mínima. **ρ_{min}** : *0.0018*

8.- ARMADURA SECUNDARIA VERTICAL

Para resistir las tracciones debidas a la dispersión del campo de compresiones se dispondrá una armadura secundaria vertical que tendrá una capacidad mecánica total no inferior al valor Nd/1.5·n con n≥3 (EHE-08, 58.4.1.2.2.2).

$$A_s \cdot f_{yd} \geq \frac{N_d}{1.5 \cdot n}$$ **565.48 kN ≥ 331.98 kN** ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce para la combinación de acciones 1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(+Yexc.+).

Donde:

A_s: Área total de la armadura transversal repartida sobre la zona de dispersión del campo de compresiones. **A_s** : *1413.7* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$ **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° γ_s : *1.15*

N_d: Axil de cálculo del soporte. **N_d** : *2489.83* kN

n: Número de pilotes. **n** : *5*

9.- RECUBRIMIENTOS

La instrucción establece unos recubrimientos mínimos de hormigón en función de la resistencia del mismo y de la clase de exposición (EHE-08, 37.2.4).

$$c \geq r_{nom}$$ **80.0 mm ≥ 80.0 mm** ✓

Donde:

c: Recubrimiento. **c** : *80.0* mm

r_{nom}: Recubrimiento nominal. **r_{nom}** : *80.0* mm

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

Siendo:

r_{min}: Recubrimiento mínimo. **r_{min}** : *70.0* mm

Δr: Margen de recubrimiento del hormigón, en función del nivel de control de ejecución. **Δr** : *10.0* mm

Para cualquier clase de armaduras pasivas (incluso estribos) o armaduras activas pretesas, el recubrimiento no será, en ningún punto, inferior a los valores mínimos recogidos en las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c ($r_{min,1}$).

Cuando se trate de superficies límites de hormigonado que en situación definitiva queden embebidas en la masa del hormigón, el recubrimiento no será menor que el diámetro de la barra o diámetro equivalente cuando se trate de grupo de barras ($r_{min,2}$), ni que 0,8 veces el tamaño máximo del árido ($r_{min,3}$).

En piezas hormigonadas contra el terreno, el recubrimiento mínimo será 70 mm ($r_{min,4}$), salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza.

Siendo:

Clase de exposición: IIIa

f_{ck}: Resistencia característica del hormigón. **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

t_g: Vida útil de proyecto, en años. **t_g** : *50 años*

d_a: Tamaño máximo del árido. **d_a** : *15.0* mm

Cara	$r_{min,1}$ (mm)	$r_{min,2}$ (mm)	$r_{min,3}$ (mm)	$r_{min,4}$ (mm)	r_{min} (mm)	Δr (mm)	r_{nom} (mm)	c (mm)	Cumple
Superior	15.0	10.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	50.0	✓
Inferior	15.0	20.0	12.0	-	35.0	10.0	45.0	100.0	✓
Lateral	**15.0**	**12.0**	**12.0**	**70.0**	**70.0**	**10.0**	**80.0**	**80.0**	✓

10.- CAPACIDAD MECÁNICA DE LA PARRILLA INFERIOR

Se dispondrá una armadura secundaria en retícula cuya capacidad mecánica en cada sentido no será inferior a 1/4 la capacidad mecánica de la armadura principal inferior (EHE-08, 58.4.1.2.2.1).

$A_{s,2,inf} \cdot f_{yd} \geq 0.25 \cdot A_{s,1,inf} \cdot f_{yd}$ **757.44 kN ≥ 227.33 kN** ✓

Donde:

$A_{s,1,inf}$: Área de la sección de la armadura principal, situada en la cara inferior. **$A_{s,1,inf}$** : *2273.3* mm²

$A_{s,2,inf}$: Área de la sección de la armadura secundaria, situada en la cara inferior. **$A_{s,2,inf}$** : *1893.6* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$ **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° **γ_s** : *1.15*

Sección	$A_{s,1,inf}$ (mm²)	$A_{s,2,inf}$ (mm²)	Cumple
Sección Y-Y	**2273.3**	**1893.6**	✓
Sección X-X	2390.3	2018.0	✓

11.- LONGITUD DE ANCLAJE

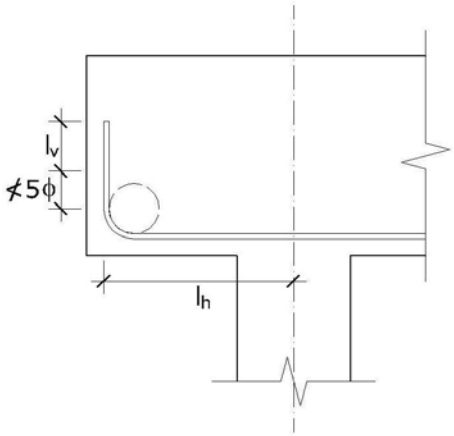
Para barras con patilla se debe cumplir (EHE-08, 69.5):

$l_{disp} \geq l_{b,neta}$ **367.5 mm ≥ 234.9 mm** ✓

Donde:

l_{disp}: Longitud de anclaje disponible. **l_{disp}** : *367.5* mm

$$l_{disp} = l_h + 0.7 \cdot l_v$$



$l_{b,neta}$: Longitud neta de anclaje. **$l_{b,neta}$** : *234.9* mm

$$l_{b,neta} = l_b \beta \frac{\sigma_{sd}}{f_{yd}}$$

Siendo:

l_{bI}: Longitud básica de anclaje (Para barras en posición I) **l_{bI}** : *600.0* mm

$$l_{bI} = m\varnothing^2 \not< \frac{f_{yk}}{20}\varnothing$$

Donde:

Ø: Diámetro de la barra. **Ø** : *20.0* mm

m: Coeficiente numérico, con los valores indicados en la tabla 69.5.1.2.a en función del tipo de acero, obtenido a partir de los resultados experimentales realizados con motivo del ensayo de adeherencia de las barras. **m** : *1.5*

f_{yk}: Límite elástico garantizado del acero. **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

β: Factor de reducción definido en la tabla 69.5.1.2.b. β : *0.7*

σ_{sd}: Tensión de trabajo de la armadura que se desea anclar, en la hipótesis de carga más desfavorable, en la sección desde la que se determinará la longitud de anclaje. σ_{sd} : *223.75* N/mm²

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero. **f_{yd}** : *400.00* N/mm²

La longitud neta de anclaje definida en 69.5.1.2 y 69.5.1.4 no podrá adoptar valores inferiores al mayor de los tres siguientes:

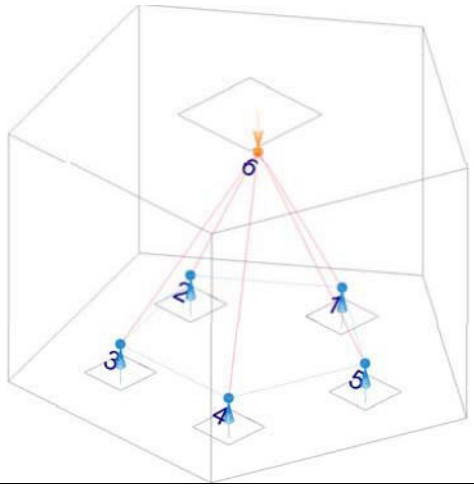
a) 10 Ø;
b) 150 mm;
c) La tercera parte de la longitud básica de anclaje para barras traccionadas y los dos tercios de dicha longitud para barras comprimidas.;

Elemento	m	Ø (mm)	f_{yk} (N/mm²)	l_b (mm)	β	σ_{sd} (N/mm²)	f_{yd} (N/mm²)	$l_{b,neta}$ (mm)	l_{disp} (mm)	η	Cumple
1 - 2	1.5	20.0	500.00	600.0	0.7	188.02	400.00	200.0	367.5	0.54	✓
2 - 3	1.5	20.0	500.00	600.0	0.7	181.02	400.00	200.0	367.5	0.54	✓

Elemento	m	Ø (mm)	f_{yk} (N/mm²)	l_b (mm)	β	σ_{sd} (N/mm²)	f_{yd} (N/mm²)	$l_{b,neta}$ (mm)	l_{disp} (mm)	η	Cumple
3 - 4	1.5	20.0	500.00	600.0	0.7	200.66	400.00	210.7	367.5	0.57	✓
4 - 5	**1.5**	**20.0**	**500.00**	**600.0**	**0.7**	**223.75**	**400.00**	**234.9**	**367.5**	**0.64**	✓
5 - 1	1.5	20.0	500.00	600.0	0.7	214.34	400.00	225.1	367.5	0.61	✓

12.- AGOTAMIENTO DEL TIRANTE

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(-Xexc.+)"



Elemento: 4 - 5

Nudo inicial	Nudo final
4	5
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 494.25	P1 = 2479.43
R2 = 412.42	
R3 = 443.60	
R4 = 547.98	
R5 = 581.17	

La tensión calculada en el tirante no ha de superar su capacidad resistente de cálculo (EHE-08, 40.2).

$\sigma_{sd} \leq f_{yd}$ **223.75 N/mm² ≤ 400.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{sd}: Tensión calculada en el tirante — **σ_{sd}** : *223.75* N/mm²

$$\sigma_{sd} = \frac{F_s}{A_s}$$

Siendo:

F_s: Fuerza calculada en el elemento — **F_s** : *281.17* kN

A_s: Área asignada al elemento — **A_s** : *1256.64* mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del acero f_{yd} el valor (EHE-08, 38.3):

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} \leq 400\,\text{MPa}$$

f_{yd} : *400.00* N/mm²

f_{yk}: Límite elástico característico — **f_{yk}** : *500.00* N/mm²

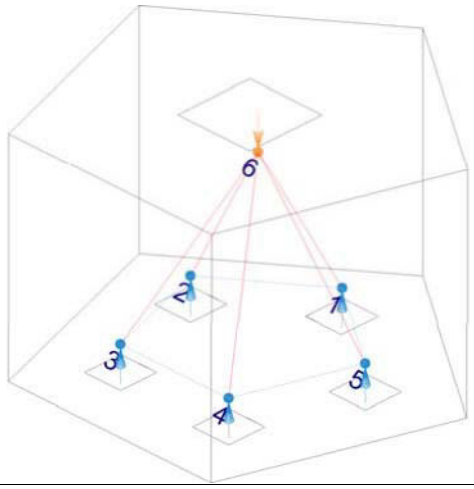
γ_s: Coeficiente parcial de seguridad definido en el Artículo 15° — γ_s : *1.15*

Elemento	f_{yd} (N/mm²)	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_s (kN)	σ_s (N/mm²)	η_s	Cumple
1 - 2	400.00	1256.64	590.68	236.27	188.02	0.470	✓
2 - 3	400.00	1256.64	568.70	227.48	181.02	0.453	✓
3 - 4	400.00	1256.64	630.40	252.16	200.66	0.502	✓
4 - 5	**400.00**	**1256.64**	**702.93**	**281.17**	**223.75**	**0.559**	✓

Elemento	f_{yd} (N/mm²)	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_s (kN)	σ_s (N/mm²)	η_s	Cumple
5 - 1	400.00	1256.64	673.38	269.35	214.34	0.536	✓

13.- AGOTAMIENTO DE LA BIELA

Modelo de bielas y tirantes asociado a la combinación: "1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(-Xexc.+)"



Elemento: 6 - 5

Nudo inicial	Nudo final
6	5
Reacciones (kN)	Solicitaciones (kN)
R1 = 494.25	P1 = 2479.43
R2 = 412.42	
R3 = 443.60	
R4 = 547.98	
R5 = 581.17	

La compresión en la biela no ha de superar su capacidad (EHE-08, 40.3).

$\sigma_{cd} \leq f_{1cd}$ **12.15 N/mm² ≤ 12.00 N/mm²** ✗

Donde:

σ_{cd}: Tensión calculada en la biela σ_{cd} : *12.15* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_c}{A_c}$$

Siendo:

F_c: Fuerza calculada en el elemento **F_c** : *664.43* kN

A_c: Área asignada al elemento **A_c** : *54668.07* mm²

f_{1cd}: Capacidad resistente de la biela (EHE-08, 40.3) **f_{1cd}** : *12.00* N/mm²

$$f_{1cd} = \beta \cdot f_{cd}$$

β: Coeficiente de capacidad resistente β : *0.60*

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$ **f_{cd}** : *20.00* N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1. α_{cc} : *1.00*

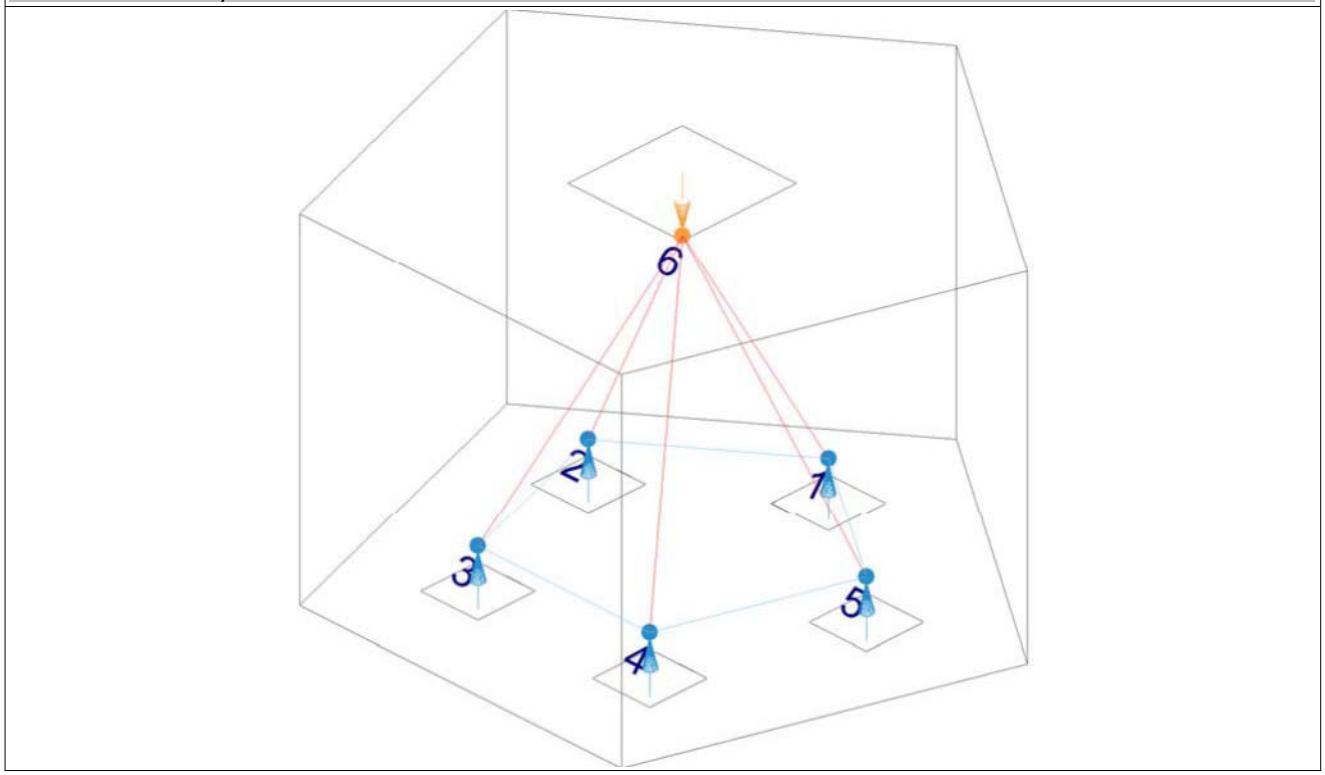
f_{ck}: Resistencia característica de proyecto **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15° γ_c : *1.50*

Elemento	A. real (mm²)	A. nec. (mm²)	F_c (kN)	σ_c (N/mm²)	η_c	Cumple
6 - 1	53405.25	48201.67	578.42	10.83	0.903	✓
6 - 2	52232.93	41123.33	493.48	9.45	0.788	✓
6 - 3	52678.56	43859.17	526.31	9.99	0.833	✓
6 - 4	54182.85	52675.00	632.10	11.67	0.973	✓
6 - 5	**54668.07**	**55369.17**	**664.43**	**12.15**	**1.013**	✗

14.- NUDOS

Modelo de bielas y tirantes



Los nudos deben estar concebidos, dimensionados y armados de tal forma que todos los esfuerzos actuantes estén equilibrados y los tirantes convenientemente anclados (EHE-08, 40.4.1).
El dimensionamiento y la disposición de nudos concentrados son críticos para determinar su capacidad resistente (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4(3)).

$\sigma_{cd} \leq f_{2cd}$ **12.15 N/mm² ≤ 20.00 N/mm²** ✓

Donde:

σ_{cd}: Tensión de compresión en el hormigón. σ_{cd} : *12.15* N/mm²

$$\sigma_{cd} = \frac{F_{cd}}{A_c}$$

F_{cd}: Fuerza que actúa en el nudo (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). **F_{cd}** : *664.27* kN

A_c: Área de la sección transversal del hormigón (UNE-EN 1992-1-1:2010, 6.5.4). **A_c** : *54689.1* mm²

Nudos multicomprimidos (EHE-08, 40.4.2).

En nudos que conectan sólo bielas comprimidas:

$f_{2cd} = f_{cd}$ **f_{2cd}** : *20.00* N/mm²

Se considerará como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor (EHE-08, 39.4):

$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$ **f_{cd}** : *20.00* N/mm²

α_{cc}: Factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. En esta Instrucción se adopta, con carácter general, el valor $\alpha_{cc} = 1$. **α_{cc}** : *1.00*

f_{ck}: Resistencia característica de proyecto **f_{ck}** : *30.00* N/mm²

γ_c: Coeficiente parcial de seguridad que adopta los valores indicados en el Artículo 15° **γ_c** : *1.50*

Nudos multicomprimidos (EHE-08, 40.4.2).
En nudos que conectan sólo bielas comprimidas:

$f_{2cd} = f_{cd}$

Elemento	F_{cd} (kN)	A_c (mm²)	σ_{cd} (N/mm²)	f_{2cd} (N/mm²)	Combinación de acciones	Cumple
6 - 1	581.42	53458.3	10.88	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(+Yexc.+)	✓
6 - 2	**664.27**	**54689.1**	**12.15**	**20.00**	**1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(+Xexc.+)**	✓
6 - 3	631.42	54194.5	11.65	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(+Xexc.+)	✓
6 - 4	632.10	54182.9	11.67	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(-Xexc.+)	✓
6 - 5	664.43	54668.1	12.15	20.00	1.6·PP+1.6·CM+1.6·Qa(C)+1.6·Qb(C)+0.96·V(-Xexc.+)	✓

15.- CONSIDERACIONES DEL EFECTO GRUPO

De forma general, para el cálculo de los pilotes, no se considerará el efecto grupo para una separación entre ejes de pilotes igual o mayor a 3 diámetros (CTE DB-SE-C, 5.3.4.1.4).

750.0 mm ≥ 750.0 mm ✓

Separación entre ejes de pilotes : *750.0* mm
Diámetro del pilote : *250.0* mm

16.- CAPACIDAD PORTANTE DEL PILOTE

Se debe satisfacer:

$N_{Ed,s} \leq N_{Rd,s}$

Donde:

$N_{Ed,s}$: Esfuerzo normal máximo en servicio.

$N_{Rd,s}$: Axil máximo resistido.

Situación	Combinación de acciones	$N_{Ed,s}$ (t)	$N_{Rd,s}$ (t)	Cumple

Situación	Combinación de acciones	$N_{Ed,s}$ (t)	$N_{Rd,s}$ (t)	Cumple
Persistentes o transitorias	PP+CM+Qa(C)+Qb(C)+V(-Xexc.+)	42.28	70.00	✓

El efecto de la introducción de vigas centradoras consiste en absorber los momentos flectores en la dirección en la que actúan, consiguiendo que la carga resultante sobre el encepado sea una carga centrada. El modelo de bielas y tirantes que se analiza es el correspondiente a esta carga.

3 CÁLCULO PLACAS ANCLAJE

3.1. PLACA HEB 220

Referencia: P2
-Placa base: Ancho X: 380 mm Ancho Y: 380 mm Espesor: 20 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x8.0) Paralelos Y: 2(100x50x8.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 310 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 35 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 27.7 Calculado: 27.7	 Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 15.349 t Calculado: 3.91 t Máximo: 10.745 t Calculado: 0.534 t Máximo: 15.349 t Calculado: 4.674 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 4.779 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm² Calculado: 1544.46 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 21.358 t Calculado: 0.534 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba:	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 833.381 kp/cm² Calculado: 785.941 kp/cm² Calculado: 1764.02 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple

Referencia: P2 -Placa base: Ancho X: 380 mm Ancho Y: 380 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x8.0) Paralelos Y: 2(100x50x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 1526.36 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 15522.3	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 16315.8	Cumple
- Arriba:	Calculado: 7229.02	Cumple
- Abajo:	Calculado: 8307.74	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 1275.49 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.175		
- Punto de tensión local máxima: (0.118, 0.11)		

3.2. PLACA HEB 240

Referencia: P11 -Placa base: Ancho X: 380 mm Ancho Y: 380 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x8.0) Paralelos Y: 2(100x50x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 310 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 35 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 26.4	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 26.4	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 15.349 t Calculado: 4.05 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 10.745 t Calculado: 0.852 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 15.349 t Calculado: 5.267 t	Cumple

Referencia: P11 -Placa base: Ancho X: 380 mm Ancho Y: 380 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x8.0) Paralelos Y: 2(100x50x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 5.239 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm² Calculado: 1736.71 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 21.358 t Calculado: 0.852 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 1113.4 kp/cm² Calculado: 1137.63 kp/cm² Calculado: 2008.07 kp/cm² Calculado: 2076.92 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 15187.9 Calculado: 14959.1 Calculado: 8380.51 Calculado: 8111.51	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 1423.09 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.279 - Punto de tensión local máxima: (0.138333, 0.131667)		

3.3. PLACA HEB 260

Referencia: P15 -Placa base: Ancho X: 420 mm Ancho Y: 420 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x8.0) Paralelos Y: 2(100x50x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 35 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	

Referencia: P15
-Placa base: Ancho X: 420 mm Ancho Y: 420 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x8.0) Paralelos Y: 2(100x50x8.0)

Comprobación	Valores	Estado
- Paralelos a X:	Calculado: 27.7	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 27.7	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 15.349 t Calculado: 6.716 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 10.745 t Calculado: 1.029 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 15.349 t Calculado: 8.186 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 7.895 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm² Calculado: 2582.01 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 26.698 t Calculado: 1.029 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1014.89 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 929.72 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2340.01 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2265.92 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 14253.9	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 15508	Cumple
- Arriba:	Calculado: 6036.34	Cumple
- Abajo:	Calculado: 6249.07	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 1348.7 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.248
- Punto de tensión local máxima: (-0.138, -0.13)

3.4. PLACA HEB 280

Referencia: P58
-Placa base: Ancho X: 420 mm Ancho Y: 420 mm Espesor: 25 mm
-Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados
-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada
-Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x8.0) Paralelos Y: 2(100x50x8.0)

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 35 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 26.4 Calculado: 26.4	 Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 15.349 t Calculado: 2.176 t Máximo: 10.745 t Calculado: 1.298 t Máximo: 15.349 t Calculado: 4.031 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 3.414 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm² Calculado: 1316.51 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 26.698 t Calculado: 1.298 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 1595.9 kp/cm² Calculado: 1649.59 kp/cm² Calculado: 2461.66 kp/cm² Calculado: 2433.54 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	 Mínimo: 250 Calculado: 12309.3 Calculado: 11898.7 Calculado: 7969.29 Calculado: 8057.79	 Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: P58 -Placa base: Ancho X: 420 mm Ancho Y: 420 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x8.0) Paralelos Y: 2(100x50x8.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 741.82 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.349 - Punto de tensión local máxima: (0.158333, -0.198333)		

3.5. PLACA HEB 300

Referencia: P43 -Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x10.0) Paralelos Y: 2(100x50x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 370 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 21.7 Calculado: 21.7	 Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 15.349 t Calculado: 7.187 t Máximo: 10.745 t Calculado: 0.731 t Máximo: 15.349 t Calculado: 8.231 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 8.064 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm² Calculado: 2600.08 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 26.698 t Calculado: 0.731 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm²	

Referencia: P43 -Placa base: Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x50x10.0) Paralelos Y: 2(100x50x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Derecha:	Calculado: 569.882 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 574.825 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1416.17 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1338.26 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 31816.8	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 31271.2	Cumple
- Arriba:	Calculado: 11960.9	Cumple
- Abajo:	Calculado: 12902.1	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 1770.73 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.187		
- Punto de tensión local máxima: (0.170833, -0.2125)		

3.6. PLACA θ220

Referencia: P52 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 1(100x50x9.0) Paralelos Y: 1(100x50x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 280 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 35 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 21.8	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 21.8	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 15.349 t Calculado: 0.687 t	Cumple

Referencia: P52 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 4Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 1(100x50x9.0) Paralelos Y: 1(100x50x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante:	Máximo: 10.745 t Calculado: 0.482 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 15.349 t Calculado: 1.376 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 1.205 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm² Calculado: 463.64 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 21.358 t Calculado: 0.482 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1531.61 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1476.04 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1249.75 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1263.67 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 19687.7	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 20450.2	Cumple
- Arriba:	Calculado: 24282.3	Cumple
- Abajo:	Calculado: 23998.3	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.227		

3.7. PLACA θ355

Referencia: P19 -Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 35 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 60 mm Calculado: 215 mm	Cumple

Referencia: P19 -Placa base: Ancho X: 500 mm Ancho Y: 500 mm Espesor: 35 mm -Pernos: 8Ø20 mm L=60 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 35 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 20 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 15.349 t Calculado: 2.457 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 10.745 t Calculado: 1.501 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 15.349 t Calculado: 4.601 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 3.107 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm² Calculado: 1278.19 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 37.377 t Calculado: 1.501 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1637.34 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1643.75 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2106.53 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1417.02 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1394.62	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1401.63	Cumple
- Arriba:	Calculado: 997.933	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1478.85	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2669.77 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.378		

4 CÁLCULO RIOSTRAS

4.1. RIOSTRA R1

Referencia: VC.S-1.1 [P21 - P52] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 24 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Mínimo: 3.55 cm²/m Calculado: 5.02 cm²/m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0028	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.004	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)*	Calculado: 8.04 cm²	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 1.61 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 3.68 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 2.30 t·m Axil: ± 0.00 t Momento flector: -16.72 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple Cumple

Referencia: VC.S-1.1 [P21 - P52] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 4Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 15 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 56 cm Calculado: 57 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 40 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 43 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 5.84 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 16.0 mm (Cumple)		

4.2. RIOSTRA R2

Referencia: VC.S-3.1 [P18 - P6] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple

Referencia: VC.S-3.1 [P18 - P6] (Viga centradora)
-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm
-Armadura superior: 5Ø25
-Armadura de piel: 1x2Ø12
-Armadura inferior: 5Ø25
-Estribos: 1xØ8c/20

Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre estribos: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: *Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08*		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 22.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: *Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: *Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08*	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.1 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1*	Mínimo: 3.55 cm²/m Calculado: 5.02 cm²/m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0028	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0102	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: *Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)*	Mínimo: 4.41 cm²	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 24.54 cm²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 24.54 cm²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 31.71 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
	Momento flector: -23.29 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple

Referencia: VC.S-3.1 [P18 - P6] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 68 cm Calculado: 69 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 48 cm Calculado: 49 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 25 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 28 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 25 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: *El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares*	Mínimo: 12 cm Calculado: 13 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 8.39 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 25.0 mm (Cumple)		

5 ESFUERZOS PILARES

ÍNDICE

1.- MATERIALES 3
1.1.- Hormigones 69
1.2.- Aceros por elemento y posición 69
1.2.1.- Aceros en barras 69
1.2.2.- Aceros en perfiles 69

ÍNDICE

2.- ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS 3
2.1.- Pilares 70

3.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS 3

4.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS 4

5.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS 4
5.1.- Pilares 123

6.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA 5
6.1.- Resumido 148

1.- MATERIALES

1.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido		E_c (kp/cm²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	255	1.50	Cuarcita	15	277920

1.2.- Aceros por elemento y posición

1.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

1.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm²)	Módulo de elasticidad (kp/cm²)
Acero conformado	S275	2803	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

2.- ARMADO DE PILARES Y PANTALLAS

2.1.- Pilares

Armado de pilares					
Pilar	Geometría			Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)		
P1	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	31.7	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	31.9	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	53.5	Cumple
P2	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	20.3	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	41.0	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	71.6	Cumple
P3	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	21.9	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	34.6	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	60.3	Cumple
P4	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	22.4	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	38.4	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	62.1	Cumple
P5	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.35	24.4	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	4.70/8.25	36.6	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.45	64.5	Cumple
P6	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.35	45.2	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	8.15/8.25	57.8	Cumple
			4.70/7.91	54.5	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.45	81.5	Cumple
P7	Forjado 3	HE 300 B	8.15/11.35	34.3	Cumple
	Forjado 2	HE 300 B	4.70/7.91	20.4	Cumple
	Forjado 1	HE 300 B	0.00/4.46	33.7	Cumple
P8	Forjado 3	HE 300 B	8.50/11.35	28.9	Cumple
	Forjado 2	HE 300 B	4.70/7.85	34.2	Cumple
	Forjado 1	HE 300 B	0.00/4.05	37.4	Cumple
P9	Forjado 3	HE 240 B	8.50/10.95	39.6	Cumple
	Forjado 2	HE 240 B	4.70/7.85	54.0	Cumple
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.05	65.8	Cumple
P10	Forjado 3	355.6x10	8.50/11.35	31.8	Cumple
	Forjado 2	355.6x12.5	4.70/8.25	47.6	Cumple
	Forjado 1	355.6x14.2	0.00/4.45	62.7	Cumple
P11	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.50	29.0	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	34.6	Cumple

Armado de pilares					
Pilar	Geometría			Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)		
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.60	50.9	Cumple
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.65	85.7	Cumple
P12	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.50	23.5	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	40.7	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.60	63.5	Cumple
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.65	93.7	Cumple
P13	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.20	21.8	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.05	36.8	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	4.70/7.95	62.2	Cumple
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.15	92.8	Cumple
P14	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	46.6	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	43.4	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	79.3	Cumple
P15	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.50	22.6	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	56.1	Cumple
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	36.2	Cumple
	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.65	65.9	Cumple
P16	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.50	30.6	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	45.7	Cumple
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	59.6	Cumple
	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.65	91.6	Cumple
P17	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.20	32.0	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.05	47.3	Cumple
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	58.8	Cumple
	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.15	83.2	Cumple
P18	Forjado 4	200x10	11.60/14.37	90.9	Cumple
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	60.5	Cumple
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	80.1	Cumple
	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	96.8	Cumple
P19	Forjado 4	200x10	11.60/14.37	91.5	Cumple
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	67.9	Cumple
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	92.4	Cumple
	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	97.5	Cumple
P20	Forjado 4	200x10	11.60/14.36	48.7	Cumple
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	79.6	Cumple
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	100.0	Cumple
	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	100.0	Cumple
P21	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	72.3	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	55.9	Cumple
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.95	81.3	Cumple
P22	Forjado 3	273x12.5	8.50/10.95	61.2	Cumple
	Forjado 2	273x12.5	4.70/7.85	76.1	Cumple

Armado de pilares					
Pilar	Geometría			Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)		
P23	Forjado 1	273x12.5	0.00/4.05	81.7	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	72.0	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	56.8	Cumple
P24	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.95	83.0	Cumple
	Forjado 3	273x12.5	8.50/10.95	61.1	Cumple
	Forjado 2	273x12.5	4.70/7.85	76.5	Cumple
P25	Forjado 1	273x12.5	0.00/4.05	82.0	Cumple
	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.50	20.9	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	55.4	Cumple
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	36.0	Cumple
P26	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.65	65.6	Cumple
	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.50	18.2	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	37.0	Cumple
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	59.2	Cumple
P27	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.65	90.4	Cumple
	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.20	28.8	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.05	40.2	Cumple
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	61.7	Cumple
P28	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.15	86.1	Cumple
	Forjado 4	200x10	11.60/14.37	100.0	Cumple
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	59.9	Cumple
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	79.7	Cumple
P29	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	96.3	Cumple
	Forjado 4	200x10	11.60/14.37	88.7	Cumple
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	68.4	Cumple
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	92.5	Cumple
P30	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	97.6	Cumple
	Forjado 4	200x10	11.60/14.36	48.0	Cumple
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	79.5	Cumple
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	100.0	Cumple
P31	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	100.0	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	46.8	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	42.8	Cumple
P32	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	77.6	Cumple
	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.50	27.6	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	34.4	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.60	50.8	Cumple
P33	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.65	85.6	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	42.0	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.60	63.1	Cumple
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.65	92.0	Cumple

Armado de pilares					
Pilar	Geometría			Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)		
P34	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.05	37.4	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	4.70/7.95	64.0	Cumple
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.15	95.1	Cumple
P35	Forjado 3	355.6x10	8.50/11.35	32.6	Cumple
	Forjado 2	355.6x12.5	4.70/8.25	48.0	Cumple
	Forjado 1	355.6x14.2	0.00/4.45	62.3	Cumple
P36	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	31.8	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	31.6	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	53.7	Cumple
P37	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	20.3	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	41.0	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	71.6	Cumple
P38	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	22.4	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	34.5	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	60.8	Cumple
P39	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	21.1	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	37.7	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	61.3	Cumple
P40	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.35	23.0	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	4.70/8.25	36.4	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.45	64.0	Cumple
P41	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.35	44.7	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	8.15/8.25	57.9	Cumple
			4.70/7.91	53.5	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.45	81.2	Cumple
P42	Forjado 3	HE 300 B	8.15/11.35	34.8	Cumple
	Forjado 2	HE 300 B	4.70/7.91	20.6	Cumple
	Forjado 1	HE 300 B	0.00/4.46	33.8	Cumple
P43	Forjado 3	HE 300 B	8.50/11.35	29.2	Cumple
	Forjado 2	HE 300 B	4.70/7.85	33.3	Cumple
	Forjado 1	HE 300 B	0.00/4.05	37.1	Cumple
P44	Forjado 3	HE 240 B	8.50/10.95	39.6	Cumple
	Forjado 2	HE 240 B	4.70/7.85	53.7	Cumple
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.05	66.1	Cumple
P45	Forjado 4	HE 220 B	12.05/14.50	29.9	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	57.6	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	47.2	Cumple
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	93.3	Cumple
P46	Forjado 4	HE 220 B	12.05/14.50	28.4	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	57.6	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	47.6	Cumple

Armado de pilares					
Pilar	Geometría			Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)		
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	93.4	Cumple
P49	Forjado 4	HE 100 B	11.60/14.36	59.6	Cumple
P50	Forjado 4	HE 100 B	11.60/14.36	58.7	Cumple
P51	Forjado 2	244.5x10	5.20/7.90	46.0	Cumple
	Forjado 1	244.5x10	0.00/4.95	68.7	Cumple
P52	Forjado 2	244.5x10	5.20/7.90	61.6	Cumple
	Forjado 1	244.5x10	0.00/4.95	91.1	Cumple
P53	Forjado 2	244.5x10	5.20/7.90	61.9	Cumple
	Forjado 1	244.5x10	0.00/4.95	92.8	Cumple
P54	Forjado 2	244.5x10	5.20/7.90	45.9	Cumple
	Forjado 1	244.5x10	0.00/4.95	67.1	Cumple
P55	Forjado 4	HE 140 B	11.60/14.50	22.1	Cumple
P57	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.50	34.5	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	41.2	Cumple
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	58.9	Cumple
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.95	71.5	Cumple
P58	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.20	30.8	Cumple
	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.35	37.6	Cumple
	Forjado 2	HE 280 B	8.15/8.25	100.0	Cumple
			5.20/7.90	57.4	Cumple
	Forjado 1	HE 280 B	0.00/4.45	97.5	Cumple

3.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	Peso propio Cargas	3.23	0.47	-0.61	0.35	-0.47	-0.00	3.02	-0.56	0.78	0.35	-0.47	-0.00
				muertas Sobrecarga	1.46	0.19	-0.23	0.16	-0.20	0.00	1.46	-0.29	0.38	0.16	-0.20	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.12	0.17	-0.27	0.08	-0.13	-0.00	0.12	-0.06	0.11	0.08	-0.13	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.17	0.02	-0.02	0.02	-0.02	0.00	-0.17	-0.04	0.04	0.02	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.09	-0.20	-0.08	-0.16	-0.06	0.00	-0.09	0.27	0.09	-0.16	-0.06	0.00
				Viento -X exc.+	-0.13	-0.17	0.00	-0.14	0.02	-0.00	-0.13	0.24	-0.05	-0.14	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.09	0.20	0.08	0.16	0.06	-0.00	0.09	-0.27	-0.09	0.16	0.06	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.13	0.17	-0.00	0.14	-0.02	0.00	0.13	-0.24	0.05	0.14	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.39	-0.11	-0.76	-0.06	-0.61	0.00	0.39	0.06	1.05	-0.06	-0.61	0.00
				Viento -Y exc.+	0.51	-0.19	-0.98	-0.12	-0.83	0.00	0.51	0.16	1.46	-0.12	-0.83	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.39	0.11	0.76	0.06	0.61	-0.00	-0.39	-0.06	-1.05	0.06	0.61	-0.00
					-0.51	0.19	0.98	0.12	0.83	-0.00	-0.51	-0.16	-1.46	0.12	0.83	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio	6.57	0.42	-0.62	0.29	-0.42	-0.00	6.37	-0.37	0.50	0.29	-0.42	-0.00
				Cargas muertas	2.26	0.12	-0.16	0.08	-0.09	-0.00	2.26	-0.09	0.09	0.08	-0.09	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	2.23	0.25	-0.34	0.20	-0.28	-0.00	2.23	-0.29	0.41	0.20	-0.28	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	-0.15	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.15	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.39	-0.67	-0.13	-0.51	-0.10	0.00	-0.39	0.70	0.15	-0.51	-0.10	0.00
				Viento -X exc.+	-0.48	-0.58	-0.04	-0.44	-0.01	-0.00	-0.48	0.61	-0.01	-0.44	-0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	0.39	0.67	0.13	0.51	0.10	-0.00	0.39	-0.70	-0.15	0.51	0.10	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.48	0.58	0.04	0.44	0.01	0.00	0.48	-0.61	0.01	0.44	0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	0.88	0.20	-0.05	0.15	-0.16	-0.00	0.88	-0.21	0.39	0.15	-0.16	-0.00
				Viento -Y exc.+	1.12	-0.06	-0.31	-0.04	-0.43	-0.00	1.12	0.04	0.85	-0.04	-0.43	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.88	-0.20	0.05	-0.15	0.16	0.00	-0.88	0.21	-0.39	-0.15	0.16	0.00
					-1.12	0.06	0.31	0.04	0.43	0.00	-1.12	-0.04	-0.85	0.04	0.43	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio	9.91	0.09	-0.16	0.05	-0.09	-0.00	9.55	-0.18	0.31	0.05	-0.09	-0.00
				Cargas muertas	2.98	0.04	-0.04	0.02	-0.03	-0.00	2.98	-0.06	0.09	0.02	-0.03	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	3.49	0.04	-0.06	0.02	-0.03	-0.00	3.49	-0.07	0.11	0.02	-0.03	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	-0.14	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.14	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.78	-0.69	-0.22	-0.26	-0.08	0.00	-0.78	0.60	0.19	-0.26	-0.08	0.00
				Viento -X exc.+	-0.94	-0.60	0.17	-0.23	0.06	-0.00	-0.94	0.52	-0.11	-0.23	0.06	-0.00
				Viento -X exc.-	0.78	0.69	0.22	0.26	0.08	-0.00	0.78	-0.60	-0.19	0.26	0.08	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.94	0.60	-0.17	0.23	-0.06	0.00	0.94	-0.52	0.11	0.23	-0.06	0.00
				Viento +Y exc.-	1.59	-0.05	-2.22	-0.03	-0.81	0.00	1.59	0.09	1.77	-0.03	-0.81	0.00
				Viento -Y exc.+	2.05	-0.31	-3.35	-0.13	-1.21	0.00	2.05	0.33	2.64	-0.13	-1.21	0.00
				Viento -Y exc.-	-1.59	0.05	2.22	0.03	0.81	-0.00	-1.59	-0.09	-1.77	0.03	0.81	-0.00
					-2.05	0.31	3.35	0.13	1.21	-0.00	-2.05	-0.33	-2.64	0.13	1.21	-0.00
P2	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	Peso propio	6.90	-0.20	-0.29	-0.14	-0.11	-0.00	6.67	0.25	0.06	-0.14	-0.11	-0.00
				Cargas muertas	3.66	-0.08	-0.07	-0.06	-0.03	0.00	3.66	0.12	0.04	-0.06	-0.03	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-0.24	-0.09	-0.24	-0.04	-0.07	-0.00	-0.24	0.05	-0.01	-0.04	-0.07	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.52	-0.02	-0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.52	0.03	0.02	-0.01	-0.01	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.02	-0.31	-0.02	-0.20	-0.01	0.00	0.02	0.35	0.00	-0.20	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.27	0.00	-0.18	0.00	-0.00	0.00	0.31	-0.00	-0.18	0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.02	0.31	0.02	0.20	0.01	-0.00	-0.02	-0.35	-0.00	0.20	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	0.27	-0.00	0.18	-0.00	0.00	-0.00	-0.31	0.00	0.18	-0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	0.16	-0.04	-0.25	-0.02	-0.09	0.00	0.16	0.03	0.02	-0.02	-0.09	0.00
				Viento -Y exc.+	0.20	-0.14	-0.31	-0.09	-0.11	0.00	0.20	0.14	0.03	-0.09	-0.11	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.16	0.04	0.25	0.02	0.09	-0.00	-0.16	-0.03	-0.02	0.02	0.09	-0.00
					-0.20	0.14	0.31	0.09	0.11	-0.00	-0.20	-0.14	-0.03	0.09	0.11	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio	12.53	-0.22	-0.66	-0.15	-0.48	-0.00	12.34	0.20	0.63	-0.15	-0.48	-0.00
				Cargas muertas	4.76	-0.02	-0.24	-0.01	-0.15	-0.00	4.76	0.02	0.17	-0.01	-0.15	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	4.12	-0.13	-0.39	-0.11	-0.33	-0.00	4.12	0.16	0.50	-0.11	-0.33	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.48	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.08	-0.95	-0.06	-0.71	-0.06	0.00	0.08	0.96	0.09	-0.71	-0.06	0.00
				Viento -X exc.+	-0.03	-0.84	0.02	-0.63	0.03	-0.00	-0.03	0.85	-0.06	-0.63	0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.08	0.95	0.06	0.71	0.06	-0.00	-0.08	-0.96	-0.09	0.71	0.06	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.03	0.84	-0.02	0.63	-0.03	0.00	0.03	-0.85	0.06	0.63	-0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	0.87	0.33	-0.50	0.24	-0.52	-0.00	0.87	-0.33	0.89	0.24	-0.52	-0.00
				Viento -Y exc.+	1.21	0.02	-0.75	0.02	-0.76	-0.00	1.21	-0.02	1.30	0.02	-0.76	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.87	-0.33	0.50	-0.24	0.52	0.00	-0.87	0.33	-0.89	-0.24	0.52	0.00
					-1.21	-0.02	0.75	-0.02	0.76	0.00	-1.21	0.02	-1.30	-0.02	0.76	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio	18.45	-0.05	-0.14	-0.03	-0.09	-0.00	18.10	0.09	0.28	-0.03	-0.09	-0.00
				Cargas muertas	6.73	0.01	-0.06	0.00	-0.04	-0.00	6.73	0.00	0.13	0.00	-0.04	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	6.63	-0.02	-0.06	-0.01	-0.04	-0.00	6.63	0.04	0.12	-0.01	-0.04	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.46	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.46	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.23	-0.76	-0.16	-0.30	-0.06	0.00	0.23	0.72	0.14	-0.30	-0.06	0.00
				Viento -X exc.+	-0.08	-0.66	0.15	-0.26	0.05	-0.00	-0.08	0.63	-0.12	-0.26	0.05	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.23	0.76	0.16	0.30	0.06	-0.00	-0.23	-0.72	-0.14	0.30	0.06	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.08	0.66	-0.15	0.26	-0.05	0.00	0.08	-0.63	0.12	0.26	-0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	2.19	-0.02	-2.22	-0.01	-0.81	0.00	2.19	0.03	1.78	-0.01	-0.81	0.00
				Viento -Y exc.+	3.07	-0.29	-3.12	-0.12	-1.14	0.00	3.07	0.29	2.50	-0.12	-1.14	0.00
				Viento -Y exc.-	-2.19	0.02	2.22	0.01	0.81	-0.00	-2.19	-0.03	-1.78	0.01	0.81	-0.00
					-3.07	0.29	3.12	0.12	1.14	-0.00	-3.07	-0.29	-2.50	0.12	1.14	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P3	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	Peso propio	3.78	0.08	-0.61	0.05	-0.41	-0.00	3.55	-0.09	0.70	0.05	-0.41	-0.00
				Cargas muertas	2.58	0.05	-0.42	0.04	-0.33	0.00	2.58	-0.07	0.63	0.04	-0.33	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.22	0.01	-0.18	0.00	-0.10	-0.00	0.22	-0.00	0.14	0.00	-0.10	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	-0.41	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.41	-0.01	-0.04	0.00	0.01	0.00
				Viento +X exc.+	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.02	-0.30	-0.01	-0.20	-0.01	0.00	0.02	0.34	0.02	-0.20	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.03	-0.27	0.04	-0.18	0.02	-0.00	-0.03	0.30	-0.04	-0.18	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.02	0.30	0.01	0.20	0.01	-0.00	-0.02	-0.34	-0.02	0.20	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.03	0.27	-0.04	0.18	-0.02	0.00	0.03	-0.30	0.04	0.18	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.43	-0.04	-0.45	-0.02	-0.35	0.00	0.43	0.03	0.67	-0.02	-0.35	0.00
				Viento -Y exc.+	0.57	-0.14	-0.58	-0.09	-0.45	0.00	0.57	0.14	0.85	-0.09	-0.45	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.43	0.04	0.45	0.02	0.35	-0.00	-0.43	-0.03	-0.67	0.02	0.35	-0.00
					-0.57	0.14	0.58	0.09	0.45	-0.00	-0.57	-0.14	-0.85	0.09	0.45	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio	8.81	0.07	-0.72	0.05	-0.50	-0.00	8.62	-0.07	0.64	0.05	-0.50	-0.00
				Cargas muertas	4.20	0.07	-0.38	0.05	-0.26	-0.00	4.20	-0.06	0.30	0.05	-0.26	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	1.89	0.04	-0.31	0.02	-0.22	-0.00	1.89	-0.03	0.28	0.02	-0.22	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	-0.34	-0.00	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00	-0.34	0.00	0.02	-0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.00	-0.93	0.02	-0.70	0.01	0.00	-0.00	0.95	0.01	-0.70	0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.12	-0.83	0.06	-0.62	0.05	-0.00	-0.12	0.84	-0.07	-0.62	0.05	-0.00
				Viento -X exc.-	0.00	0.93	-0.02	0.70	-0.01	-0.00	0.00	-0.95	-0.01	0.70	-0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.12	0.83	-0.06	0.62	-0.05	0.00	0.12	-0.84	0.07	0.62	-0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	1.31	0.34	-0.69	0.25	-0.63	-0.00	1.31	-0.34	1.01	0.25	-0.63	-0.00
				Viento -Y exc.+	1.65	0.05	-0.81	0.03	-0.76	-0.00	1.65	-0.04	1.23	0.03	-0.76	-0.00
				Viento -Y exc.-	-1.31	-0.34	0.69	-0.25	0.63	0.00	-1.31	0.34	-1.01	-0.25	0.63	0.00
					-1.65	-0.05	0.81	-0.03	0.76	0.00	-1.65	0.04	-1.23	-0.03	0.76	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio	13.80	0.01	-0.17	0.01	-0.10	-0.00	13.44	-0.03	0.33	0.01	-0.10	-0.00
				Cargas muertas	5.81	0.03	-0.10	0.01	-0.06	-0.00	5.81	-0.03	0.19	0.01	-0.06	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	3.92	0.01	-0.07	0.01	-0.04	-0.00	3.92	-0.02	0.14	0.01	-0.04	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	-0.30	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.30	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.05	-0.75	-0.11	-0.30	-0.04	0.00	-0.05	0.71	0.07	-0.30	-0.04	0.00
				Viento -X exc.+	-0.30	-0.66	0.13	-0.26	0.05	-0.00	-0.30	0.62	-0.12	-0.26	0.05	-0.00
				Viento -X exc.-	0.05	0.75	0.11	0.30	0.04	-0.00	0.05	-0.71	-0.07	0.30	0.04	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.30	0.66	-0.13	0.26	-0.05	0.00	0.30	-0.62	0.12	0.26	-0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	2.71	-0.02	-2.19	-0.01	-0.79	0.00	2.71	0.03	1.74	-0.01	-0.79	0.00
				Viento -Y exc.+	3.43	-0.28	-2.87	-0.11	-1.04	0.00	3.43	0.28	2.29	-0.11	-1.04	0.00
				Viento -Y exc.-	-2.71	0.02	2.19	0.01	0.79	-0.00	-2.71	-0.03	-1.74	0.01	0.79	-0.00
					-3.43	0.28	2.87	0.11	1.04	-0.00	-3.43	-0.28	-2.29	0.11	1.04	-0.00
P4	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	Peso propio	5.22	0.06	-0.57	0.04	-0.38	-0.00	4.99	-0.06	0.63	0.04	-0.38	-0.00
				Cargas muertas	2.92	0.01	-0.39	0.01	-0.29	0.00	2.92	-0.01	0.53	0.01	-0.29	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-0.08	0.00	-0.14	-0.00	-0.06	-0.00	-0.08	0.01	0.07	-0.00	-0.06	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	0.03	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.03	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.00	-0.27	-0.02	-0.19	-0.01	0.00	-0.00	0.32	0.02	-0.19	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.03	-0.24	0.03	-0.17	0.02	-0.00	-0.03	0.29	-0.03	-0.17	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.00	0.27	0.02	0.19	0.01	-0.00	0.00	-0.32	-0.02	0.19	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.03	0.24	-0.03	0.17	-0.02	0.00	0.03	-0.29	0.03	0.17	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.51	-0.05	-0.54	-0.02	-0.39	0.00	0.51	0.03	0.70	-0.02	-0.39	0.00
				Viento -Y exc.+	0.59	-0.13	-0.67	-0.08	-0.47	0.00	0.59	0.13	0.83	-0.08	-0.47	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.51	0.05	0.54	0.02	0.39	-0.00	-0.51	-0.03	-0.70	0.02	0.39	-0.00
					-0.59	0.13	0.67	0.08	0.47	-0.00	-0.59	-0.13	-0.83	0.08	0.47	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio	10.36	0.06	-0.64	0.04	-0.46	-0.00	10.16	-0.06	0.61	0.04	-0.46	-0.00
				Cargas muertas	4.10	0.01	-0.31	0.01	-0.22	-0.00	4.10	-0.01	0.29	0.01	-0.22	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	1.67	0.01	-0.26	0.01	-0.18	-0.00	1.67	-0.02	0.24	0.01	-0.18	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.14	-0.87	-0.01	-0.65	-0.01	0.00	0.14	0.89	0.02	-0.65	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.04	-0.78	0.03	-0.58	0.02	-0.00	0.04	0.79	-0.03	-0.58	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.14	0.87	0.01	0.65	0.01	-0.00	-0.14	-0.89	-0.02	0.65	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.04	0.78	-0.03	0.58	-0.02	0.00	-0.04	-0.79	0.03	0.58	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	1.91	0.34	-1.45	0.25	-1.14	-0.00	1.91	-0.34	1.63	0.25	-1.14	-0.00
				Viento -Y exc.+	2.20	0.07	-1.56	0.05	-1.24	-0.00	2.20	-0.05	1.78	0.05	-1.24	-0.00
				Viento -Y exc.-	-1.91	-0.34	1.45	-0.25	1.14	0.00	-1.91	0.34	-1.63	-0.25	1.14	0.00
					-2.20	-0.07	1.56	-0.05	1.24	0.00	-2.20	0.05	-1.78	-0.05	1.24	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio Cargas	15.49	0.01	-0.14	0.01	-0.08	-0.00	15.13	-0.02	0.28	0.01	-0.08	-0.00
				muertas Sobrecarga	5.07	0.01	-0.07	0.00	-0.04	-0.00	5.07	-0.01	0.13	0.00	-0.04	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.57	-0.00	-0.06	-0.00	-0.03	-0.00	3.57	0.00	0.11	-0.00	-0.03	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.07	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.07	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.36	-0.74	-0.08	-0.29	-0.03	0.00	0.36	0.69	0.07	-0.29	-0.03	0.00
				Viento -X exc.+	0.11	-0.65	0.09	-0.25	0.03	-0.00	0.11	0.60	-0.08	-0.25	0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.36	0.74	0.08	0.29	0.03	-0.00	-0.36	-0.69	-0.07	0.29	0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.11	0.65	-0.09	0.25	-0.03	0.00	-0.11	-0.60	0.08	0.25	-0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	4.09	-0.02	-2.30	-0.01	-0.86	0.00	4.09	0.02	1.96	-0.01	-0.86	0.00
				Viento -Y exc.+	4.80	-0.28	-2.80	-0.11	-1.05	0.00	4.80	0.27	2.40	-0.11	-1.05	0.00
				Viento -Y exc.-	-4.09	0.02	2.30	0.01	0.86	-0.00	-4.09	-0.02	-1.96	0.01	0.86	-0.00
					-4.80	0.28	2.80	0.11	1.05	-0.00	-4.80	-0.27	-2.40	0.11	1.05	-0.00
P5	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.35	Peso propio Cargas	5.21	-0.01	-0.60	-0.01	-0.44	-0.00	5.00	0.02	0.64	-0.01	-0.44	-0.00
				muertas Sobrecarga	3.10	0.07	-0.43	0.04	-0.35	0.00	3.10	-0.06	0.58	0.04	-0.35	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.07	0.06	-0.24	0.03	-0.12	-0.00	0.07	-0.03	0.09	0.03	-0.12	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.12	-0.01	0.02	-0.00	0.01	-0.00	-0.12	0.00	-0.01	-0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.02	-0.38	-0.03	-0.28	-0.02	0.00	0.02	0.41	0.02	-0.28	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.00	-0.34	0.01	-0.25	0.00	-0.00	0.00	0.37	-0.00	-0.25	0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.02	0.38	0.03	0.28	0.02	-0.00	-0.02	-0.41	-0.02	0.28	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.00	0.34	-0.01	0.25	-0.00	0.00	-0.00	-0.37	0.00	0.25	-0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	0.72	-0.06	-0.81	-0.04	-0.59	0.00	0.72	0.05	0.88	-0.04	-0.59	0.00
				Viento -Y exc.+	0.76	-0.18	-0.90	-0.13	-0.65	0.00	0.76	0.18	0.95	-0.13	-0.65	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.72	0.06	0.81	0.04	0.59	-0.00	-0.72	-0.05	-0.88	0.04	0.59	-0.00
					-0.76	0.18	0.90	0.13	0.65	-0.00	-0.76	-0.18	-0.95	0.13	0.65	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	4.70/8.25	Peso propio Cargas	10.90	0.02	-0.52	0.01	-0.29	-0.00	10.64	-0.01	0.50	0.01	-0.29	-0.00
				muertas Sobrecarga	4.42	0.08	-0.29	0.04	-0.16	-0.00	4.42	-0.07	0.27	0.04	-0.16	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	2.91	0.10	-0.33	0.05	-0.19	-0.00	2.91	-0.09	0.33	0.05	-0.19	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.04	-0.02	0.02	-0.01	0.01	-0.00	-0.04	0.02	-0.02	-0.01	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.16	-0.50	0.00	-0.29	0.00	0.00	0.16	0.52	0.00	-0.29	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.12	-0.45	-0.03	-0.25	-0.01	-0.00	0.12	0.46	0.02	-0.25	-0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.16	0.50	-0.00	0.29	-0.00	-0.00	-0.16	-0.52	-0.00	0.29	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.12	0.45	0.03	0.25	0.01	0.00	-0.12	-0.46	-0.02	0.25	0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	1.85	0.20	-0.96	0.11	-0.59	-0.00	1.85	-0.20	1.14	0.11	-0.59	-0.00
				Viento -Y exc.+	1.94	0.04	-0.88	0.02	-0.55	-0.00	1.94	-0.03	1.08	0.02	-0.55	-0.00
				Viento -Y exc.-	-1.85	-0.20	0.96	-0.11	0.59	0.00	-1.85	0.20	-1.14	-0.11	0.59	0.00
					-1.94	-0.04	0.88	-0.02	0.55	0.00	-1.94	0.03	-1.08	-0.02	0.55	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.45	Peso propio Cargas	16.74	0.00	-0.16	0.00	-0.11	-0.00	16.42	-0.01	0.31	0.00	-0.11	-0.00
				muertas Sobrecarga	5.51	0.04	-0.09	0.02	-0.06	-0.00	5.51	-0.06	0.18	0.02	-0.06	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	5.93	0.03	-0.10	0.02	-0.07	-0.00	5.93	-0.06	0.19	0.02	-0.07	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.07	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.07	0.01	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.08	-0.93	-0.04	-0.41	-0.02	0.00	0.08	0.88	0.05	-0.41	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.02	-0.82	0.04	-0.36	0.02	-0.00	0.02	0.78	-0.03	-0.36	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.08	0.93	0.04	0.41	0.02	-0.00	-0.08	-0.88	-0.05	0.41	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.02	0.82	-0.04	0.36	-0.02	0.00	-0.02	-0.78	0.03	0.36	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	4.20	-0.02	-2.83	-0.01	-1.19	0.00	4.20	0.03	2.46	-0.01	-1.19	0.00
				Viento -Y exc.+	4.37	-0.35	-3.07	-0.16	-1.29	0.00	4.37	0.34	2.68	-0.16	-1.29	0.00
				Viento -Y exc.-	-4.20	0.02	2.83	0.01	1.19	-0.00	-4.20	-0.03	-2.46	0.01	1.19	-0.00
					-4.37	0.35	3.07	0.16	1.29	-0.00	-4.37	-0.34	-2.68	0.16	1.29	-0.00
P6	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.35	Peso propio Cargas	8.24	-0.02	-0.85	-0.01	-0.84	-0.00	8.04	0.01	1.54	-0.01	-0.84	-0.00
				muertas Sobrecarga	9.01	0.01	-1.11	0.01	-1.03	0.00	9.01	-0.02	1.82	0.01	-1.03	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.07	-0.03	-0.17	-0.02	-0.08	-0.00	-0.07	0.03	0.05	-0.02	-0.08	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.16	0.00	0.01	0.00	-0.02	-0.00	0.16	-0.00	0.07	0.00	-0.02	-0.00
				Viento +X exc.-	0.05	-0.50	-0.01	-0.34	-0.01	0.00	0.05	0.48	0.01	-0.34	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.05	-0.44	-0.01	-0.30	-0.01	-0.00	0.05	0.42	0.02	-0.30	-0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.05	0.50	0.01	0.34	0.01	-0.00	-0.05	-0.48	-0.01	0.34	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.05	0.44	0.01	0.30	0.01	0.00	-0.05	-0.42	-0.02	0.30	0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	0.39	-0.04	-1.09	-0.03	-0.70	0.00	0.39	0.05	0.91	-0.03	-0.70	0.00
				Viento -Y exc.+	0.40	-0.20	-1.08	-0.14	-0.69	0.00	0.40	0.20	0.89	-0.14	-0.69	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.39	0.04	1.09	0.03	0.70	-0.00	-0.39	-0.05	-0.91	0.03	0.70	-0.00
					-0.40	0.20	1.08	0.14	0.69	-0.00	-0.40	-0.20	-0.89	0.14	0.69	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	HE 220 B	8.15/8.25	Peso propio	12.10	0.19	0.40	-2.69	-2.34	0.00	12.10	0.46	0.63	-2.69	-2.34	0.00
				Cargas muertas	15.05	0.12	0.76	-0.91	-5.31	0.00	15.05	0.21	1.29	-0.91	-5.31	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	3.20	0.15	0.48	-2.15	-3.87	0.00	3.20	0.36	0.87	-2.15	-3.87	0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.44	-0.01	-0.16	-0.07	1.25	0.00	-0.44	-0.01	-0.29	-0.07	1.25	0.00
				Viento +X exc.-	0.20	0.63	-0.04	2.81	-0.13	0.00	0.20	0.35	-0.03	2.81	-0.13	0.00
				Viento -X exc.+	0.20	0.56	0.05	2.51	0.07	0.00	0.20	0.31	0.04	2.51	0.07	0.00
				Viento -X exc.-	-0.20	-0.63	0.04	-2.81	0.13	0.00	-0.20	-0.35	0.03	-2.81	0.13	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.20	-0.56	-0.05	-2.51	-0.07	0.00	-0.20	-0.31	-0.04	-2.51	-0.07	0.00
				Viento +Y exc.-	0.73	-0.25	1.77	-0.39	6.24	0.00	0.73	-0.21	1.15	-0.39	6.24	0.00
				Viento -Y exc.+	0.74	-0.05	1.53	0.48	5.68	0.00	0.74	-0.10	0.96	0.48	5.68	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.73	0.25	-1.77	0.39	-6.24	0.00	-0.73	0.21	-1.15	0.39	-6.24	0.00
					-0.74	0.05	-1.53	-0.48	-5.68	0.00	-0.74	0.10	-0.96	-0.48	-5.68	0.00
			4.70/7.91	Peso propio	12.56	-0.31	-0.64	-0.14	-0.30	-0.00	12.33	0.14	0.33	-0.14	-0.30	-0.00
				Cargas muertas	15.13	-0.22	-1.15	-0.09	-0.55	-0.00	15.13	0.09	0.63	-0.09	-0.55	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	3.20	-0.27	-0.70	-0.12	-0.34	-0.00	3.20	0.12	0.40	-0.12	-0.34	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.44	0.03	0.24	0.01	0.12	-0.00	-0.44	-0.01	-0.13	0.01	0.12	-0.00
				Viento +X exc.-	0.20	-0.40	0.03	-0.30	0.02	0.00	0.20	0.56	-0.04	-0.30	0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.20	-0.35	-0.04	-0.27	-0.02	-0.00	0.20	0.50	0.04	-0.27	-0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.20	0.40	-0.03	0.30	-0.02	-0.00	-0.20	-0.56	0.04	0.30	-0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.20	0.35	0.04	0.27	0.02	0.00	-0.20	-0.50	-0.04	0.27	0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.73	0.21	-0.87	0.13	-0.77	-0.00	0.73	-0.22	1.59	0.13	-0.77	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.74	0.09	-0.69	0.04	-0.64	-0.00	0.74	-0.04	1.37	0.04	-0.64	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.73	-0.21	0.87	-0.13	0.77	0.00	-0.73	0.22	-1.59	-0.13	0.77	0.00
					-0.74	-0.09	0.69	-0.04	0.64	0.00	-0.74	0.04	-1.37	-0.04	0.64	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.45	Peso propio	16.07	-0.14	-0.26	-0.09	-0.17	-0.00	15.75	0.25	0.50	-0.09	-0.17	-0.00
				Cargas muertas	18.69	-0.08	-0.46	-0.06	-0.30	-0.00	18.69	0.17	0.88	-0.06	-0.30	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	5.84	-0.12	-0.27	-0.08	-0.18	-0.00	5.84	0.22	0.53	-0.08	-0.18	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-1.02	0.01	0.09	0.01	0.06	-0.00	-1.02	-0.03	-0.18	0.01	0.06	-0.00
				Viento +X exc.-	0.73	-0.82	0.01	-0.34	0.00	0.00	0.73	0.68	-0.00	-0.34	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.69	-0.72	-0.01	-0.30	-0.01	-0.00	0.69	0.59	0.01	-0.30	-0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.73	0.82	-0.01	0.34	-0.00	-0.00	-0.73	-0.68	0.00	0.34	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.69	0.72	0.01	0.30	0.01	0.00	-0.69	-0.59	-0.01	0.30	0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	1.66	-0.04	-2.50	-0.02	-0.97	0.00	1.66	0.06	1.82	-0.02	-0.97	0.00
				Viento -Y exc.+	1.78	-0.33	-2.42	-0.14	-0.95	0.00	1.78	0.30	1.79	-0.14	-0.95	0.00
				Viento -Y exc.-	-1.66	0.04	2.50	0.02	0.97	-0.00	-1.66	-0.06	-1.82	0.02	0.97	-0.00
					-1.78	0.33	2.42	0.14	0.95	-0.00	-1.78	-0.30	-1.79	0.14	0.95	-0.00
P7	Forjado 3	HE 300 B	8.15/11.35	Peso propio	9.46	-0.03	-0.87	-0.05	-1.32	-0.00	9.09	0.11	3.34	-0.05	-1.32	-0.00
				Cargas muertas	7.22	-0.06	-0.78	-0.07	-1.20	0.00	7.22	0.16	3.06	-0.07	-1.20	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.07	-0.01	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	0.07	0.01	0.04	-0.00	-0.02	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.20	0.01	-0.05	0.00	-0.08	-0.00	0.20	-0.01	0.20	0.00	-0.08	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.10	-0.13	-0.04	-0.23	0.00	0.00	-0.10	0.62	-0.04	-0.23	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.07	-0.11	0.05	-0.21	0.01	-0.00	-0.07	0.55	0.01	-0.21	0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	0.10	0.13	0.04	0.23	-0.00	-0.00	0.10	-0.62	0.04	0.23	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.07	0.11	-0.05	0.21	-0.01	0.00	0.07	-0.55	-0.01	0.21	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	0.42	-0.36	0.60	-0.17	-0.19	0.00	0.42	0.17	1.20	-0.17	-0.19	0.00
				Viento -Y exc.+	0.35	-0.42	0.35	-0.25	-0.22	0.00	0.35	0.38	1.06	-0.25	-0.22	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.42	0.36	-0.60	0.17	0.19	-0.00	-0.42	-0.17	-1.20	0.17	0.19	-0.00
					-0.35	0.42	-0.35	0.25	0.22	-0.00	-0.35	-0.38	-1.06	0.25	0.22	-0.00
	Forjado 2	HE 300 B	4.70/7.91	Peso propio	10.29	0.01	0.19	0.01	0.31	-0.00	9.91	-0.03	-0.79	0.01	0.31	-0.00
				Cargas muertas	7.38	-0.00	0.18	0.02	0.28	-0.00	7.38	-0.05	-0.72	0.02	0.28	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.07	-0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.20	-0.00	0.01	-0.00	0.02	-0.00	0.20	0.01	-0.05	-0.00	0.02	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.10	0.92	-0.04	0.31	-0.00	0.00	-0.10	-0.06	-0.04	0.31	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.07	0.80	0.04	0.26	-0.00	-0.00	-0.07	-0.05	0.05	0.26	-0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	0.10	-0.92	0.04	-0.31	0.00	-0.00	0.10	0.06	0.04	-0.31	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.07	-0.80	-0.04	-0.26	0.00	0.00	0.07	0.05	-0.05	-0.26	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	0.42	0.31	2.25	0.19	0.48	-0.00	0.42	-0.31	0.72	0.19	0.48	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.35	0.66	2.02	0.31	0.48	-0.00	0.35	-0.34	0.47	0.31	0.48	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.42	-0.31	-2.25	-0.19	-0.48	0.00	-0.42	0.31	-0.72	-0.19	-0.48	0.00
					-0.35	-0.66	-2.02	-0.31	-0.48	0.00	-0.35	0.34	-0.47	-0.31	-0.48	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	HE 300 B	0.00/4.46	Peso propio Cargas	11.26	-0.01	-0.09	-0.00	-0.06	-0.00	10.73	0.01	0.18	-0.00	-0.06	-0.00
				muertas Sobrecarga	7.55	0.03	-0.09	0.01	-0.06	-0.00	7.55	-0.00	0.16	0.01	-0.06	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.07	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.07	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.20	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.20	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.10	-1.79	0.15	-0.58	0.04	0.00	-0.10	0.78	-0.03	-0.58	0.04	0.00
				Viento -X exc.+	-0.07	-1.57	-0.14	-0.50	-0.04	-0.00	-0.07	0.68	0.03	-0.50	-0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	0.10	1.79	-0.15	0.58	-0.04	-0.00	0.10	-0.78	0.03	0.58	-0.04	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.07	1.57	0.14	0.50	0.04	0.00	0.07	-0.68	-0.03	0.50	0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	0.42	-0.17	-5.66	-0.10	-1.68	0.00	0.42	0.29	1.84	-0.10	-1.68	0.00
				Viento -Y exc.+	0.35	-0.82	-4.83	-0.31	-1.46	0.00	0.35	0.58	1.67	-0.31	-1.46	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.42	0.17	5.66	0.10	1.68	-0.00	-0.42	-0.29	-1.84	0.10	1.68	-0.00
					-0.35	0.82	4.83	0.31	1.46	-0.00	-0.35	-0.58	-1.67	0.31	1.46	-0.00
P8	Forjado 3	HE 300 B	8.50/11.35	Peso propio Cargas	8.06	0.56	-1.33	0.32	-1.28	-0.00	7.73	-0.34	2.32	0.32	-1.28	-0.00
				muertas Sobrecarga	4.88	0.41	-1.34	0.21	-1.12	0.00	4.88	-0.18	1.87	0.21	-1.12	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.03	0.35	-0.60	0.17	-0.27	-0.00	0.03	-0.12	0.18	0.17	-0.27	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.05	0.03	0.12	0.01	0.02	-0.00	0.05	-0.01	0.07	0.01	0.02	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.19	-0.85	0.11	-0.65	0.08	0.00	-0.19	1.00	-0.13	-0.65	0.08	0.00
				Viento -X exc.+	-0.11	-0.74	0.05	-0.57	0.02	-0.00	-0.11	0.88	0.01	-0.57	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.19	0.85	-0.11	0.65	-0.08	-0.00	0.19	-1.00	0.13	0.65	-0.08	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.11	0.74	-0.05	0.57	-0.02	0.00	0.11	-0.88	-0.01	0.57	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.69	-0.23	-0.58	-0.11	-0.75	0.00	0.69	0.10	1.55	-0.11	-0.75	0.00
				Viento -Y exc.+	0.47	-0.52	-0.44	-0.34	-0.56	0.00	0.47	0.44	1.17	-0.34	-0.56	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.69	0.23	0.58	0.11	0.75	-0.00	-0.69	-0.10	-1.55	0.11	0.75	-0.00
					-0.47	0.52	0.44	0.34	0.56	-0.00	-0.47	-0.44	-1.17	0.34	0.56	-0.00
	Forjado 2	HE 300 B	4.70/7.85	Peso propio Cargas	13.13	0.25	-0.14	0.25	-0.18	-0.00	12.76	-0.53	0.43	0.25	-0.18	-0.00
				muertas Sobrecarga	9.79	0.28	-0.23	0.25	-0.30	-0.00	9.79	-0.51	0.71	0.25	-0.30	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.33	0.15	-0.22	0.18	-0.28	-0.00	3.33	-0.40	0.68	0.18	-0.28	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.34	0.04	0.07	0.02	0.08	-0.00	-0.34	-0.03	-0.19	0.02	0.08	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.90	0.90	-0.09	0.16	0.03	0.00	-0.90	0.39	-0.17	0.16	0.03	0.00
				Viento -X exc.+	-0.65	0.78	0.13	0.14	0.03	-0.00	-0.65	0.35	0.02	0.14	0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	0.90	-0.90	0.09	-0.16	-0.03	-0.00	0.90	-0.39	0.17	-0.16	-0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.65	-0.78	-0.13	-0.14	-0.03	0.00	0.65	-0.35	-0.02	-0.14	-0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	2.06	0.44	2.04	0.30	-0.00	-0.00	2.06	-0.50	2.06	0.30	-0.00	-0.00
				Viento -Y exc.+	1.36	0.79	1.42	0.37	-0.03	-0.00	1.36	-0.38	1.52	0.37	-0.03	-0.00
				Viento -Y exc.-	-2.06	-0.44	-2.04	-0.30	0.00	0.00	-2.06	0.50	-2.06	-0.30	0.00	0.00
					-1.36	-0.79	-1.42	-0.37	0.03	0.00	-1.36	0.38	-1.52	-0.37	0.03	0.00
	Forjado 1	HE 300 B	0.00/4.05	Peso propio Cargas	14.86	-0.07	0.05	-0.05	0.04	-0.00	14.39	0.11	-0.11	-0.05	0.04	-0.00
				muertas Sobrecarga	11.85	0.03	0.08	0.01	0.07	-0.00	11.85	-0.00	-0.18	0.01	0.07	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.20	-0.08	0.09	-0.05	0.07	-0.00	3.20	0.13	-0.18	-0.05	0.07	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.14	0.01	-0.03	0.01	-0.02	-0.00	0.14	-0.03	0.05	0.01	-0.02	-0.00
				Viento +X exc.-	-1.40	-1.81	0.26	-0.59	0.07	0.00	-1.40	0.59	-0.04	-0.59	0.07	0.00
				Viento -X exc.+	-1.07	-1.58	-0.28	-0.52	-0.09	-0.00	-1.07	0.51	0.07	-0.52	-0.09	-0.00
				Viento -X exc.-	1.40	1.81	-0.26	0.59	-0.07	-0.00	1.40	-0.59	0.04	0.59	-0.07	-0.00
				Viento +Y exc.+	1.07	1.58	0.28	0.52	0.09	0.00	1.07	-0.51	-0.07	0.52	0.09	0.00
				Viento +Y exc.-	2.37	-0.21	-5.54	-0.13	-1.61	0.00	2.37	0.31	1.00	-0.13	-1.61	0.00
				Viento -Y exc.+	1.43	-0.86	-3.99	-0.35	-1.15	0.00	1.43	0.55	0.67	-0.35	-1.15	0.00
				Viento -Y exc.-	-2.37	0.21	5.54	0.13	1.61	-0.00	-2.37	-0.31	-1.00	0.13	1.61	-0.00
					-1.43	0.86	3.99	0.35	1.15	-0.00	-1.43	-0.55	-0.67	0.35	1.15	-0.00
P9	Forjado 3	HE 240 B	8.50/10.95	Peso propio Cargas	5.41	-1.00	1.04	-0.85	0.84	-0.00	5.20	1.07	-1.02	-0.85	0.84	-0.00
				muertas Sobrecarga	2.05	-0.48	0.61	-0.41	0.45	0.00	2.05	0.52	-0.48	-0.41	0.45	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.18	-0.41	0.54	-0.24	0.23	-0.00	0.18	0.17	-0.02	-0.24	0.23	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.07	0.06	-0.09	0.03	-0.05	-0.00	-0.07	-0.03	0.03	0.03	-0.05	-0.00
				Viento +X exc.-	0.34	0.01	0.63	0.01	0.53	0.00	0.34	-0.02	-0.67	0.01	0.53	0.00
				Viento -X exc.+	0.33	-0.05	0.56	-0.04	0.47	-0.00	0.33	0.05	-0.59	-0.04	0.47	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.34	-0.01	-0.63	-0.01	-0.53	-0.00	-0.34	0.02	0.67	-0.01	-0.53	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.33	0.05	-0.56	0.04	-0.47	0.00	-0.33	-0.05	0.59	0.04	-0.47	0.00
				Viento +Y exc.-	0.30	-0.36	0.27	-0.37	0.13	0.00	0.30	0.55	-0.05	-0.37	0.13	0.00
				Viento -Y exc.+	0.31	-0.20	0.49	-0.22	0.31	0.00	0.31	0.33	-0.27	-0.22	0.31	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.30	0.36	-0.27	0.37	-0.13	-0.00	-0.30	-0.55	0.05	0.37	-0.13	-0.00
					-0.31	0.20	-0.49	0.22	-0.31	-0.00	-0.31	-0.33	0.27	0.22	-0.31	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	HE 240 B	4.70/7.85	Peso propio Cargas	11.75	-0.89	1.14	-0.53	0.68	-0.00	11.49	0.78	-1.00	-0.53	0.68	-0.00
				muertas Sobrecarga	4.97	-0.23	1.40	-0.16	0.74	-0.00	4.97	0.28	-0.94	-0.16	0.74	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.87	-0.27	0.23	-0.23	0.28	-0.00	3.87	0.45	-0.64	-0.23	0.28	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.07	-0.33	0.57	-0.14	0.24	-0.00	0.07	0.12	-0.19	-0.14	0.24	-0.00
				Viento +X exc.-	0.98	-0.04	0.48	-0.01	0.50	0.00	0.98	-0.00	-1.10	-0.01	0.50	0.00
				Viento -X exc.+	0.98	-0.13	0.45	-0.08	0.45	-0.00	0.98	0.11	-0.99	-0.08	0.45	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.98	0.04	-0.48	0.01	-0.50	-0.00	-0.98	0.00	1.10	0.01	-0.50	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.98	0.13	-0.45	0.08	-0.45	0.00	-0.98	-0.11	0.99	0.08	-0.45	0.00
				Viento +Y exc.-	0.74	-0.98	-0.52	-0.66	-0.34	-0.00	0.74	1.11	0.57	-0.66	-0.34	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.75	-0.72	-0.44	-0.48	-0.21	-0.00	0.75	0.78	0.24	-0.48	-0.21	-0.00
				Uso G1) Qb (Uso	-0.74	0.98	0.52	0.66	0.34	0.00	-0.74	-1.11	-0.57	0.66	0.34	0.00
					-0.75	0.72	0.44	0.48	0.21	0.00	-0.75	-0.78	-0.24	0.48	0.21	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.05	Peso propio Cargas	18.16	-0.34	0.45	-0.23	0.30	-0.00	17.83	0.58	-0.78	-0.23	0.30	-0.00
				muertas Sobrecarga	8.02	-0.06	0.58	-0.04	0.42	-0.00	8.02	0.09	-1.10	-0.04	0.42	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.89	0.00	-0.09	0.00	-0.06	-0.00	3.89	-0.00	0.17	0.00	-0.06	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	3.63	-0.22	0.35	-0.14	0.24	-0.00	3.63	0.36	-0.61	-0.14	0.24	-0.00
				Viento +X exc.-	1.85	0.07	3.22	0.02	1.38	0.00	1.85	-0.02	-2.39	0.02	1.38	0.00
				Viento -X exc.+	1.86	-0.16	2.82	-0.08	1.22	-0.00	1.86	0.17	-2.10	-0.08	1.22	-0.00
				Viento -X exc.-	-1.85	-0.07	-3.22	-0.02	-1.38	-0.00	-1.85	0.02	2.39	-0.02	-1.38	-0.00
				Viento +Y exc.+	-1.86	0.16	-2.82	0.08	-1.22	0.00	-1.86	-0.17	2.10	0.08	-1.22	0.00
				Viento +Y exc.-	1.52	-1.54	0.23	-0.69	0.15	0.00	1.52	1.25	-0.36	-0.69	0.15	0.00
				Viento -Y exc.+	1.49	-0.87	1.36	-0.39	0.63	0.00	1.49	0.70	-1.19	-0.39	0.63	0.00
				Viento -Y exc.-	-1.52	1.54	-0.23	0.69	-0.15	-0.00	-1.52	-1.25	0.36	0.69	-0.15	-0.00
					-1.49	0.87	-1.36	0.39	-0.63	-0.00	-1.49	-0.70	1.19	0.39	-0.63	-0.00
P10	Forjado 3	355.6x10	8.50/11.35	Peso propio Cargas	15.82	0.14	-1.02	0.10	-0.76	-0.00	15.57	-0.15	1.13	0.10	-0.76	-0.00
				muertas Sobrecarga	12.99	0.02	-0.56	-0.04	-0.43	0.00	12.99	0.13	0.67	-0.04	-0.43	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.80	0.08	-0.47	-0.01	-0.25	-0.00	0.80	0.12	0.25	-0.01	-0.25	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.04	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.04	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.42	-0.08	-0.03	-0.05	0.01	-0.00	0.42	0.06	-0.06	-0.05	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.35	-0.00	1.12	0.00	0.89	0.01	0.35	-0.01	-1.40	0.00	0.89	0.01
				Viento -X exc.+	0.35	-0.12	1.04	-0.10	0.82	-0.01	0.35	0.17	-1.31	-0.10	0.82	-0.01
				Viento -X exc.-	-0.35	0.00	-1.12	-0.00	-0.89	-0.01	-0.35	0.01	1.40	-0.00	-0.89	-0.01
				Viento +Y exc.+	-0.35	0.12	-1.04	0.10	-0.82	0.01	-0.35	-0.17	1.31	0.10	-0.82	0.01
				Viento +Y exc.-	0.21	-1.10	0.31	-1.00	0.17	0.01	0.21	1.74	-0.18	-1.00	0.17	0.01
				Viento -Y exc.+	0.22	-0.77	0.54	-0.71	0.35	0.04	0.22	1.25	-0.46	-0.71	0.35	0.04
				Viento -Y exc.-	-0.21	1.10	-0.31	1.00	-0.17	-0.01	-0.21	-1.74	0.18	1.00	-0.17	-0.01
					-0.22	0.77	-0.54	0.71	-0.35	-0.04	-0.22	-1.25	0.46	0.71	-0.35	-0.04
	Forjado 2	355.6x12.5	4.70/8.25	Peso propio Cargas	30.97	-0.29	-2.01	-0.10	-0.96	-0.00	30.60	0.08	1.41	-0.10	-0.96	-0.00
				muertas Sobrecarga	21.16	1.16	-0.39	0.51	-0.24	-0.00	21.16	-0.63	0.45	0.51	-0.24	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	13.67	-0.48	-0.65	-0.16	-0.38	-0.00	13.67	0.08	0.70	-0.16	-0.38	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-1.06	0.23	-0.87	0.08	-0.38	-0.00	-1.06	-0.05	0.46	0.08	-0.38	-0.00
				Viento +X exc.-	0.91	-0.24	0.64	-0.07	0.63	0.01	0.91	0.02	-1.58	-0.07	0.63	0.01
				Viento -X exc.+	0.94	-0.40	0.65	-0.21	0.60	-0.01	0.94	0.33	-1.49	-0.21	0.60	-0.01
				Viento -X exc.-	-0.91	0.24	-0.64	0.07	-0.63	-0.01	-0.91	-0.02	1.58	0.07	-0.63	-0.01
				Viento +Y exc.+	-0.94	0.40	-0.65	0.21	-0.60	0.01	-0.94	-0.33	1.49	0.21	-0.60	0.01
				Viento +Y exc.-	0.82	-2.31	-0.18	-1.62	-0.16	-0.06	0.82	3.43	0.39	-1.62	-0.16	-0.06
				Viento -Y exc.+	0.73	-1.84	-0.20	-1.23	-0.10	-0.00	0.73	2.54	0.14	-1.23	-0.10	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.82	2.31	0.18	1.62	0.16	0.06	-0.82	-3.43	-0.39	1.62	0.16	0.06
					-0.73	1.84	0.20	1.23	0.10	0.00	-0.73	-2.54	-0.14	1.23	0.10	0.00
	Forjado 1	355.6x14.2	0.00/4.45	Peso propio Cargas	41.99	-0.18	-0.85	-0.12	-0.56	-0.00	41.46	0.33	1.64	-0.12	-0.56	-0.00
				muertas Sobrecarga	35.43	0.55	-0.23	0.36	-0.12	-0.00	35.43	-1.07	0.29	0.36	-0.12	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	15.57	-0.31	-0.19	-0.20	-0.13	-0.00	15.57	0.58	0.37	-0.20	-0.13	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	4.61	0.13	-0.42	0.09	-0.28	-0.00	4.61	-0.26	0.82	0.09	-0.28	-0.00
				Viento +X exc.-	1.28	0.25	5.78	0.06	2.28	0.02	1.28	0.00	-4.35	0.06	2.28	0.02
				Viento -X exc.+	1.63	-0.56	5.34	-0.26	2.11	-0.02	1.63	0.59	-4.04	-0.26	2.11	-0.02
				Viento -X exc.-	-1.28	-0.25	-5.78	-0.06	-2.28	-0.02	-1.28	-0.00	4.35	-0.06	-2.28	-0.02
				Viento +Y exc.+	-1.63	0.56	-5.34	0.26	-2.11	0.02	-1.63	-0.59	4.04	0.26	-2.11	0.02
				Viento +Y exc.-	4.04	-6.93	0.40	-2.68	0.25	0.01	4.04	5.01	-0.69	-2.68	0.25	0.01
				Viento -Y exc.+	3.04	-4.63	1.66	-1.79	0.73	0.14	3.04	3.33	-1.59	-1.79	0.73	0.14
				Viento -Y exc.-	-4.04	6.93	-0.40	2.68	-0.25	-0.01	-4.04	-5.01	0.69	2.68	-0.25	-0.01
					-3.04	4.63	-1.66	1.79	-0.73	-0.14	-3.04	-3.33	1.59	1.79	-0.73	-0.14

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P11	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.50	Peso propio	1.90	0.15	0.02	0.27	-0.11	-0.00	1.70	-0.62	0.35	0.27	-0.11	-0.00
				Cargas muertas	2.51	0.26	-0.14	0.29	-0.24	-0.00	2.51	-0.60	0.55	0.29	-0.24	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-0.05	0.02	0.03	0.00	0.03	-0.00	-0.05	0.01	-0.04	0.00	0.03	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	0.10	-0.06	-0.07	-0.01	-0.04	0.00	0.10	-0.04	0.05	-0.01	-0.04	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.09	-0.35	-0.03	-0.22	-0.03	0.00	-0.09	0.29	0.05	-0.22	-0.03	0.00
				Viento -X exc.+	-0.13	-0.30	0.08	-0.19	0.04	-0.00	-0.13	0.25	-0.03	-0.19	0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	0.09	0.35	0.03	0.22	0.03	-0.00	0.09	-0.29	-0.05	0.22	0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.13	0.30	-0.08	0.19	-0.04	0.00	0.13	-0.25	0.03	0.19	-0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	0.29	0.28	-0.29	0.17	-0.19	-0.00	0.29	-0.22	0.26	0.17	-0.19	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.38	0.15	-0.58	0.09	-0.37	-0.00	0.38	-0.11	0.48	0.09	-0.37	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.29	-0.28	0.29	-0.17	0.19	0.00	-0.29	0.22	-0.26	-0.17	0.19	0.00
					-0.38	-0.15	0.58	-0.09	0.37	0.00	-0.38	0.11	-0.48	-0.09	0.37	0.00
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	Peso propio	14.25	-0.19	0.27	-0.21	0.20	-0.00	14.05	0.43	-0.30	-0.21	0.20	-0.00
				Cargas muertas	11.64	0.01	0.06	-0.02	0.07	0.00	11.64	0.08	-0.15	-0.02	0.07	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.56	0.00	0.11	0.01	0.06	-0.00	0.56	-0.04	-0.06	0.01	0.06	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	2.03	-0.11	-0.04	-0.11	-0.04	0.00	2.03	0.21	0.07	-0.11	-0.04	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.10	-0.23	-0.07	-0.18	-0.05	0.00	-0.10	0.28	0.07	-0.18	-0.05	0.00
				Viento -X exc.+	-0.15	-0.21	0.01	-0.16	0.01	-0.00	-0.15	0.26	-0.02	-0.16	0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	0.10	0.23	0.07	0.18	0.05	-0.00	0.10	-0.28	-0.07	0.18	0.05	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.15	0.21	-0.01	0.16	-0.01	0.00	0.15	-0.26	0.02	0.16	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	0.38	-0.11	-0.85	-0.08	-0.64	0.00	0.38	0.10	1.01	-0.08	-0.64	0.00
				Viento -Y exc.+	0.52	-0.18	-1.08	-0.12	-0.81	0.00	0.52	0.17	1.26	-0.12	-0.81	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.38	0.11	0.85	0.08	0.64	-0.00	-0.38	-0.10	-1.01	0.08	0.64	-0.00
					-0.52	0.18	1.08	0.12	0.81	-0.00	-0.52	-0.17	-1.26	0.12	0.81	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.60	Peso propio	22.03	0.16	0.33	0.14	0.26	-0.00	21.85	-0.18	-0.29	0.14	0.26	-0.00
				Cargas muertas	15.70	0.20	0.02	0.17	-0.00	-0.00	15.70	-0.21	0.03	0.17	-0.00	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	4.77	-0.01	0.19	-0.02	0.16	-0.00	4.77	0.03	-0.19	-0.02	0.16	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	2.01	0.02	-0.02	0.02	-0.01	-0.00	2.01	-0.03	0.02	0.02	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.17	-0.93	-0.14	-0.79	-0.12	0.00	0.17	0.96	0.14	-0.79	-0.12	0.00
				Viento -X exc.+	0.08	-0.84	0.01	-0.72	0.02	-0.00	0.08	0.88	-0.04	-0.72	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.17	0.93	0.14	0.79	0.12	-0.00	-0.17	-0.96	-0.14	0.79	0.12	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.08	0.84	-0.01	0.72	-0.02	0.00	-0.08	-0.88	0.04	0.72	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.44	0.21	-1.37	0.18	-1.25	-0.00	0.44	-0.21	1.62	0.18	-1.25	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.68	-0.03	-1.80	-0.03	-1.64	-0.00	0.68	0.03	2.14	-0.03	-1.64	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.44	-0.21	1.37	-0.18	1.25	0.00	-0.44	0.21	-1.62	-0.18	1.25	0.00
					-0.68	0.03	1.80	0.03	1.64	0.00	-0.68	-0.03	-2.14	0.03	1.64	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.65	Peso propio	30.23	0.03	0.12	0.02	0.07	-0.00	29.84	-0.06	-0.21	0.02	0.07	-0.00
				Cargas muertas	21.17	0.07	0.03	0.03	0.02	-0.00	21.17	-0.10	-0.05	0.03	0.02	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	8.52	0.01	0.06	0.01	0.03	-0.00	8.52	-0.02	-0.10	0.01	0.03	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	1.95	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	1.95	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.57	-1.08	-0.24	-0.44	-0.10	0.00	0.57	0.96	0.23	-0.44	-0.10	0.00
				Viento -X exc.+	0.41	-0.97	0.19	-0.40	0.07	-0.00	0.41	0.87	-0.15	-0.40	0.07	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.57	1.08	0.24	0.44	0.10	-0.00	-0.57	-0.96	-0.23	0.44	0.10	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.41	0.97	-0.19	0.40	-0.07	0.00	-0.41	-0.87	0.15	0.40	-0.07	0.00
				Viento +Y exc.-	0.61	-0.06	-3.55	-0.03	-1.42	0.00	0.61	0.09	3.07	-0.03	-1.42	0.00
				Viento -Y exc.+	1.06	-0.35	-4.79	-0.15	-1.92	0.00	1.06	0.36	4.15	-0.15	-1.92	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.61	0.06	3.55	0.03	1.42	-0.00	-0.61	-0.09	-3.07	0.03	1.42	-0.00
					-1.06	0.35	4.79	0.15	1.92	-0.00	-1.06	-0.36	-4.15	0.15	1.92	-0.00
P12	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.50	Peso propio	7.45	-0.04	-0.29	0.00	-0.35	-0.00	7.24	-0.05	0.72	0.00	-0.35	-0.00
				Cargas muertas	2.38	-0.23	-0.09	-0.15	-0.09	-0.00	2.38	0.20	0.18	-0.15	-0.09	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.06	-0.08	-0.06	-0.04	-0.03	-0.00	0.06	0.04	0.03	-0.04	-0.03	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	0.41	0.09	-0.03	0.06	-0.03	0.00	0.41	-0.08	0.05	0.06	-0.03	0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.04	-0.46	0.01	-0.33	0.01	0.00	-0.04	0.50	-0.01	-0.33	0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.06	-0.40	0.05	-0.29	0.03	-0.00	-0.06	0.43	-0.05	-0.29	0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	0.04	0.46	-0.01	0.33	-0.01	-0.00	0.04	-0.50	0.01	0.33	-0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.06	0.40	-0.05	0.29	-0.03	0.00	0.06	-0.43	0.05	0.29	-0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	0.53	0.38	-0.84	0.27	-0.57	-0.00	0.53	-0.39	0.83	0.27	-0.57	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.58	0.21	-0.93	0.15	-0.64	-0.00	0.58	-0.21	0.93	0.15	-0.64	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.53	-0.38	0.84	-0.27	0.57	0.00	-0.53	0.39	-0.83	-0.27	0.57	0.00
					-0.58	-0.21	0.93	-0.15	0.64	0.00	-0.58	0.21	-0.93	-0.15	0.64	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	Peso propio Cargas	16.68	-0.34	0.12	-0.24	0.07	-0.00	16.47	0.35	-0.10	-0.24	0.07	-0.00
				muertas Sobrecarga	12.71	-0.21	-0.18	-0.16	-0.10	0.00	12.71	0.25	0.11	-0.16	-0.10	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	1.33	-0.14	0.00	-0.09	-0.02	-0.00	1.33	0.13	0.07	-0.09	-0.02	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.29	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.29	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.01	-0.15	-0.03	-0.13	-0.02	0.00	0.01	0.23	0.03	-0.13	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	-0.01	-0.14	0.03	-0.12	0.02	-0.00	-0.01	0.22	-0.03	-0.12	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.01	0.15	0.03	0.13	0.02	-0.00	-0.01	-0.23	-0.03	0.13	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.01	0.14	-0.03	0.12	-0.02	0.00	0.01	-0.22	0.03	0.12	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.46	-0.11	-0.68	-0.07	-0.50	0.00	0.46	0.09	0.78	-0.07	-0.50	0.00
				Viento -Y exc.+	0.52	-0.15	-0.85	-0.10	-0.62	0.00	0.52	0.14	0.95	-0.10	-0.62	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.46	0.11	0.68	0.07	0.50	-0.00	-0.46	-0.09	-0.78	0.07	0.50	-0.00
					-0.52	0.15	0.85	0.10	0.62	-0.00	-0.52	-0.14	-0.95	0.10	0.62	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.60	Peso propio Cargas	26.06	-0.48	0.25	-0.38	0.18	-0.00	25.88	0.44	-0.20	-0.38	0.18	-0.00
				muertas Sobrecarga	20.75	-0.24	-0.28	-0.18	-0.24	-0.00	20.75	0.20	0.30	-0.18	-0.24	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	5.07	-0.23	0.12	-0.18	0.09	-0.00	5.07	0.20	-0.11	-0.18	0.09	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.29	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.29	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.13	-0.73	-0.03	-0.63	-0.03	0.00	0.13	0.79	0.04	-0.63	-0.03	0.00
				Viento -X exc.+	0.13	-0.67	0.03	-0.58	0.03	-0.00	0.13	0.72	-0.03	-0.58	0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.13	0.73	0.03	0.63	0.03	-0.00	-0.13	-0.79	-0.04	0.63	0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.13	0.67	-0.03	0.58	-0.03	0.00	-0.13	-0.72	0.03	0.58	-0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.36	0.23	-1.90	0.18	-1.67	-0.00	-0.36	-0.22	2.11	0.18	-1.67	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.36	0.05	-2.06	0.03	-1.83	-0.00	-0.36	-0.02	2.33	0.03	-1.83	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.36	-0.23	1.90	-0.18	1.67	0.00	0.36	0.22	-2.11	-0.18	1.67	0.00
					0.36	-0.05	2.06	-0.03	1.83	0.00	0.36	0.02	-2.33	-0.03	1.83	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.65	Peso propio Cargas	35.83	-0.14	0.09	-0.08	0.06	-0.00	35.44	0.25	-0.17	-0.08	0.06	-0.00
				muertas Sobrecarga	29.11	-0.06	-0.08	-0.04	-0.05	-0.00	29.11	0.13	0.14	-0.04	-0.05	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	9.06	-0.07	0.04	-0.04	0.02	-0.00	9.06	0.13	-0.07	-0.04	0.02	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.29	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.29	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.08	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.08	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.25	-1.01	-0.13	-0.40	-0.05	0.00	0.25	0.85	0.12	-0.40	-0.05	0.00
				Viento -X exc.+	0.29	-0.92	0.13	-0.36	0.05	-0.00	0.29	0.77	-0.12	-0.36	0.05	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.25	1.01	0.13	0.40	0.05	-0.00	-0.25	-0.85	-0.12	0.40	0.05	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.29	0.92	-0.13	0.36	-0.05	0.00	-0.29	-0.77	0.12	0.36	-0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.53	-0.05	-3.53	-0.02	-1.42	0.00	-1.53	0.07	3.06	-0.02	-1.42	0.00
				Viento -Y exc.+	-1.66	-0.32	-4.29	-0.13	-1.73	0.00	-1.66	0.30	3.74	-0.13	-1.73	0.00
				Viento -Y exc.-	1.53	0.05	3.53	0.02	1.42	-0.00	1.53	-0.07	-3.06	0.02	1.42	-0.00
					1.66	0.32	4.29	0.13	1.73	-0.00	1.66	-0.30	-3.74	0.13	1.73	-0.00
P13	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.20	Peso propio Cargas	2.75	0.02	-0.11	-0.13	-0.21	-0.00	2.57	0.36	0.44	-0.13	-0.21	-0.00
				muertas Sobrecarga	0.36	0.10	0.05	0.02	0.01	-0.00	0.36	0.04	0.03	0.02	0.01	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.01	-0.03	-0.01	-0.02	0.00	-0.00	-0.01	0.02	-0.01	-0.02	0.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.11	0.07	-0.02	0.04	-0.02	0.00	0.11	-0.05	0.03	0.04	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.03	0.02	-0.02	0.01	-0.02	0.00	0.03	-0.00	0.03	0.01	-0.02	0.00
				Viento +X exc.-	0.14	-0.43	0.04	-0.33	0.03	0.00	0.14	0.41	-0.04	-0.33	0.03	0.00
				Viento -X exc.+	0.14	-0.37	-0.02	-0.28	-0.00	-0.00	0.14	0.36	-0.01	-0.28	-0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.14	0.43	-0.04	0.33	-0.03	-0.00	-0.14	-0.41	0.04	0.33	-0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.14	0.37	0.02	0.28	0.00	0.00	-0.14	-0.36	0.01	0.28	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	0.69	0.41	-1.45	0.30	-1.06	-0.00	0.69	-0.36	1.30	0.30	-1.06	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.68	0.25	-1.32	0.18	-0.97	-0.00	0.68	-0.21	1.20	0.18	-0.97	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.69	-0.41	1.45	-0.30	1.06	0.00	-0.69	0.36	-1.30	-0.30	1.06	0.00
					-0.68	-0.25	1.32	-0.18	0.97	0.00	-0.68	0.21	-1.20	-0.18	0.97	0.00
	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.05	Peso propio Cargas	11.96	0.38	0.27	0.30	0.22	-0.00	11.77	-0.39	-0.28	0.30	0.22	-0.00
				muertas Sobrecarga	10.09	0.32	-0.17	0.26	-0.07	0.00	10.09	-0.33	-0.00	0.26	-0.07	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.24	0.25	0.08	0.14	0.04	-0.00	-0.24	-0.11	-0.01	0.14	0.04	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.16	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.16	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.29	-0.03	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.29	-0.01	0.01	-0.01	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.01	-0.32	-0.00	-0.26	-0.00	0.00	0.01	0.35	0.00	-0.26	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.03	-0.29	0.04	-0.24	0.03	-0.00	0.03	0.32	-0.04	-0.24	0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.01	0.32	0.00	0.26	0.00	-0.00	-0.01	-0.35	-0.00	0.26	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.03	0.29	-0.04	0.24	-0.03	0.00	-0.03	-0.32	0.04	0.24	-0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	0.76	-0.03	-1.09	-0.03	-0.81	0.00	0.76	0.05	0.98	-0.03	-0.81	0.00
				Viento -Y exc.+	0.72	-0.11	-1.21	-0.09	-0.91	0.00	0.72	0.13	1.11	-0.09	-0.91	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.76	0.03	1.09	0.03	0.81	-0.00	-0.76	-0.05	-0.98	0.03	0.81	-0.00
					-0.72	0.11	1.21	0.09	0.91	-0.00	-0.72	-0.13	-1.11	0.09	0.91	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	HE 220 B	4.70/7.95	Peso propio Cargas	21.09	0.31	0.26	0.18	0.15	-0.00	20.85	-0.29	-0.23	0.18	0.15	-0.00
				muertas Sobrecarga	19.34	0.32	-0.10	0.19	-0.10	-0.00	19.34	-0.28	0.22	0.19	-0.10	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	6.19	0.37	0.15	0.23	0.09	-0.00	6.19	-0.37	-0.14	0.23	0.09	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.16	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.16	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.46	-0.08	0.01	-0.05	0.01	-0.00	-0.46	0.08	-0.02	-0.05	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.06	-0.34	0.04	-0.24	0.02	0.00	-0.06	0.42	-0.04	-0.24	0.02	0.00
				Viento -X exc.+	-0.03	-0.32	0.00	-0.22	0.00	-0.00	-0.03	0.39	-0.01	-0.22	0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	0.06	0.34	-0.04	0.24	-0.02	-0.00	0.06	-0.42	0.04	0.24	-0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.03	0.32	-0.00	0.22	-0.00	0.00	0.03	-0.39	0.01	0.22	-0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	0.93	0.23	-1.38	0.14	-0.92	-0.00	0.93	-0.23	1.61	0.14	-0.92	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.83	0.15	-1.28	0.09	-0.86	-0.00	0.83	-0.12	1.52	0.09	-0.86	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.93	-0.23	1.38	-0.14	0.92	0.00	-0.93	0.23	-1.61	-0.14	0.92	0.00
					-0.83	-0.15	1.28	-0.09	0.86	0.00	-0.83	0.12	-1.52	-0.09	0.86	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.15	Peso propio Cargas	30.60	0.14	0.13	0.09	0.09	-0.00	30.26	-0.24	-0.23	0.09	0.09	-0.00
				muertas Sobrecarga	26.93	0.18	0.02	0.11	0.01	-0.00	26.93	-0.29	-0.04	0.11	0.01	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	12.69	0.16	0.07	0.11	0.05	-0.00	12.69	-0.28	-0.12	0.11	0.05	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.17	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.17	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-1.26	-0.04	0.00	-0.03	0.00	-0.00	-1.26	0.07	-0.01	-0.03	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.37	-1.29	-0.05	-0.58	-0.02	0.00	-0.37	1.12	0.04	-0.58	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	-0.31	-1.17	0.07	-0.53	0.04	-0.00	-0.31	1.01	-0.08	-0.53	0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	0.37	1.29	0.05	0.58	0.02	-0.00	0.37	-1.12	-0.04	0.58	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.31	1.17	-0.07	0.53	-0.04	0.00	0.31	-1.01	0.08	0.53	-0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	0.67	0.00	-4.43	0.00	-2.02	0.00	0.67	-0.01	3.95	0.00	-2.02	0.00
				Viento -Y exc.+	0.49	-0.34	-4.78	-0.15	-2.18	0.00	0.49	0.28	4.27	-0.15	-2.18	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.67	-0.00	4.43	-0.00	2.02	-0.00	-0.67	0.01	-3.95	-0.00	2.02	-0.00
					-0.49	0.34	4.78	0.15	2.18	-0.00	-0.49	-0.28	-4.27	0.15	2.18	-0.00
P14	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	Peso propio Cargas	10.00	0.07	-1.25	0.04	-1.13	-0.00	9.79	-0.06	2.09	0.04	-1.13	-0.00
				muertas Sobrecarga	4.88	0.03	-0.48	0.02	-0.50	0.00	4.88	-0.04	0.99	0.02	-0.50	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.07	0.05	-0.34	0.02	-0.13	-0.00	-0.07	-0.01	0.04	0.02	-0.13	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.18	-0.01	-0.22	-0.01	-0.25	0.00	1.18	0.01	0.53	-0.01	-0.25	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.17	-0.05	0.14	-0.04	0.20	0.00	-0.17	0.05	-0.45	-0.04	0.20	0.00
				Viento -X exc.+	-0.13	0.03	0.13	0.02	0.19	-0.00	-0.13	-0.04	-0.42	0.02	0.19	-0.00
				Viento -X exc.-	0.17	0.05	-0.14	0.04	-0.20	-0.00	0.17	-0.05	0.45	0.04	-0.20	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.13	-0.03	-0.13	-0.02	-0.19	0.00	0.13	0.04	0.42	-0.02	-0.19	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.24	-0.58	0.16	-0.41	0.07	0.00	-0.24	0.63	-0.05	-0.41	0.07	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.36	-0.81	0.20	-0.58	0.12	0.00	-0.36	0.90	-0.14	-0.58	0.12	0.00
				Viento -Y exc.-	0.24	0.58	-0.16	0.41	-0.07	-0.00	0.24	-0.63	0.05	0.41	-0.07	-0.00
					0.36	0.81	-0.20	0.58	-0.12	-0.00	0.36	-0.90	0.14	0.58	-0.12	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio Cargas	16.23	0.10	-0.69	0.07	-0.41	-0.00	16.03	-0.09	0.41	0.07	-0.41	-0.00
				muertas Sobrecarga	6.22	0.02	-0.24	0.01	-0.11	-0.00	6.22	-0.02	0.05	0.01	-0.11	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	4.54	0.07	-0.51	0.06	-0.42	-0.00	4.54	-0.08	0.63	0.06	-0.42	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.20	-0.01	0.04	-0.00	0.05	-0.00	1.20	0.01	-0.10	-0.00	0.05	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.76	-0.10	0.83	-0.07	0.72	0.00	-0.76	0.10	-1.11	-0.07	0.72	0.00
				Viento -X exc.+	-0.64	0.05	0.77	0.04	0.66	-0.00	-0.64	-0.06	-1.02	0.04	0.66	-0.00
				Viento -X exc.-	0.76	0.10	-0.83	0.07	-0.72	-0.00	0.76	-0.10	1.11	0.07	-0.72	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.64	-0.05	-0.77	-0.04	-0.66	0.00	0.64	0.06	1.02	-0.04	-0.66	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.31	-0.60	-0.31	-0.45	-0.23	-0.00	-0.31	0.60	0.31	-0.45	-0.23	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.64	-1.04	-0.13	-0.77	-0.08	-0.00	-0.64	1.04	0.07	-0.77	-0.08	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.31	0.60	0.31	0.45	0.23	0.00	0.31	-0.60	-0.31	0.45	0.23	0.00
					0.64	1.04	0.13	0.77	0.08	0.00	0.64	-1.04	-0.07	0.77	0.08	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio Cargas	22.49	0.02	-0.20	0.01	-0.12	-0.00	22.14	-0.04	0.39	0.01	-0.12	-0.00
				muertas Sobrecarga	8.49	0.01	-0.12	0.00	-0.06	-0.00	8.49	-0.01	0.20	0.00	-0.06	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	7.33	0.01	-0.09	0.01	-0.05	-0.00	7.33	-0.02	0.17	0.01	-0.05	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.18	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	1.18	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-1.65	-0.09	1.64	-0.04	0.58	0.00	-1.65	0.09	-1.21	-0.04	0.58	0.00
				Viento -X exc.+	-1.39	0.08	1.51	0.03	0.53	-0.00	-1.39	-0.07	-1.11	0.03	0.53	-0.00
				Viento -X exc.-	1.65	0.09	-1.64	0.04	-0.58	-0.00	1.65	-0.09	1.21	0.04	-0.58	-0.00
				Viento +Y exc.+	1.39	-0.08	-1.51	-0.03	-0.53	0.00	1.39	0.07	1.11	-0.03	-0.53	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.57	-0.96	0.08	-0.38	0.04	0.00	-0.57	0.93	-0.13	-0.38	0.04	0.00
				Viento -Y exc.+	-1.29	-1.45	0.46	-0.58	0.18	0.00	-1.29	1.40	-0.43	-0.58	0.18	0.00
				Viento -Y exc.-	0.57	0.96	-0.08	0.38	-0.04	-0.00	0.57	-0.93	0.13	0.38	-0.04	-0.00
					1.29	1.45	-0.46	0.58	-0.18	-0.00	1.29	-1.40	0.43	0.58	-0.18	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P15	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.50	Peso propio	4.57	-0.42	-0.18	-0.13	0.02	-0.00	4.40	-0.06	-0.25	-0.13	0.02	-0.00
				Cargas muertas	2.53	-0.16	0.19	-0.05	0.22	-0.00	2.53	-0.02	-0.45	-0.05	0.22	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.09	0.00	0.02	0.00	0.01	-0.00	0.09	-0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.29	-0.17	-0.16	-0.06	-0.08	0.00	0.29	-0.01	0.07	-0.06	-0.08	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.31	-0.14	0.06	-0.06	0.05	0.00	-0.31	0.03	-0.09	-0.06	0.05	0.00
				Viento -X exc.+	-0.28	-0.13	0.16	-0.05	0.13	-0.00	-0.28	0.03	-0.20	-0.05	0.13	-0.00
				Viento -X exc.-	0.31	0.14	-0.06	0.06	-0.05	-0.00	0.31	-0.03	0.09	0.06	-0.05	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.28	0.13	-0.16	0.05	-0.13	0.00	0.28	-0.03	0.20	0.05	-0.13	0.00
				Viento +Y exc.-	0.02	0.08	-0.33	0.03	-0.27	-0.00	0.02	-0.01	0.44	0.03	-0.27	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.05	0.06	-0.62	0.02	-0.47	-0.00	-0.05	-0.01	0.74	0.02	-0.47	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.02	-0.08	0.33	-0.03	0.27	0.00	-0.02	0.01	-0.44	-0.03	0.27	0.00
					0.05	-0.06	0.62	-0.02	0.47	0.00	0.05	0.01	-0.74	-0.02	0.47	0.00
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	Peso propio	16.87	-0.72	-0.45	-0.67	-0.43	-0.00	16.66	1.24	0.79	-0.67	-0.43	-0.00
				Cargas muertas	8.29	-0.22	-0.06	-0.21	-0.07	0.00	8.29	0.40	0.13	-0.21	-0.07	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.46	-0.06	-0.05	-0.03	-0.02	-0.00	0.46	0.02	0.00	-0.03	-0.02	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	4.69	-0.26	-0.14	-0.26	-0.14	0.00	4.69	0.49	0.27	-0.26	-0.14	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.49	-0.07	0.01	-0.09	0.00	0.00	-0.49	0.18	0.01	-0.09	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.43	-0.08	0.08	-0.09	0.05	-0.00	-0.43	0.18	-0.08	-0.09	0.05	-0.00
				Viento -X exc.-	0.49	0.07	-0.01	0.09	-0.00	-0.00	0.49	-0.18	-0.01	0.09	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.43	0.08	-0.08	0.09	-0.05	0.00	0.43	-0.18	0.08	0.09	-0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.10	-0.02	-0.77	-0.01	-0.60	0.00	-0.10	0.01	0.98	-0.01	-0.60	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.25	-0.02	-0.97	-0.02	-0.75	0.00	-0.25	0.02	1.22	-0.02	-0.75	0.00
				Viento -Y exc.-	0.10	0.02	0.77	0.01	0.60	-0.00	0.10	-0.01	-0.98	0.01	0.60	-0.00
					0.25	0.02	0.97	0.02	0.75	-0.00	0.25	-0.02	-1.22	0.02	0.75	-0.00
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	Peso propio	20.67	-0.09	-0.20	-0.03	-0.13	-0.00	20.47	-0.02	0.11	-0.03	-0.13	-0.00
				Cargas muertas	12.19	-0.02	-0.10	0.01	-0.05	-0.00	12.19	-0.05	0.02	0.01	-0.05	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	2.56	-0.21	-0.12	-0.17	-0.12	-0.00	2.56	0.21	0.15	-0.17	-0.12	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	4.63	0.08	0.01	0.08	0.02	-0.00	4.63	-0.12	-0.04	0.08	0.02	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.03	-0.91	0.00	-0.76	-0.00	0.00	0.03	0.92	0.01	-0.76	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.10	-0.87	0.14	-0.73	0.14	-0.00	0.10	0.88	-0.19	-0.73	0.14	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.03	0.91	-0.00	0.76	0.00	-0.00	-0.03	-0.92	-0.01	0.76	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.10	0.87	-0.14	0.73	-0.14	0.00	-0.10	-0.88	0.19	0.73	-0.14	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.62	0.23	-1.39	0.19	-1.36	-0.00	-0.62	-0.23	1.87	0.19	-1.36	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.83	0.11	-1.78	0.10	-1.76	-0.00	-0.83	-0.11	2.44	0.10	-1.76	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.62	-0.23	1.39	-0.19	1.36	0.00	0.62	0.23	-1.87	-0.19	1.36	0.00
					0.83	-0.11	1.78	-0.10	1.76	0.00	0.83	0.11	-2.44	-0.10	1.76	0.00
	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.65	Peso propio	24.34	-0.07	-0.09	-0.04	-0.05	-0.00	23.91	0.12	0.16	-0.04	-0.05	-0.00
				Cargas muertas	15.71	-0.01	-0.05	-0.01	-0.03	-0.00	15.71	0.04	0.10	-0.01	-0.03	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	4.13	-0.05	-0.02	-0.03	-0.02	-0.00	4.13	0.09	0.05	-0.03	-0.02	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	4.54	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	4.54	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.91	-1.31	-0.25	-0.52	-0.10	0.00	0.91	1.10	0.19	-0.52	-0.10	0.00
				Viento -X exc.+	1.00	-1.23	0.29	-0.49	0.12	-0.00	1.00	1.04	-0.25	-0.49	0.12	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.91	1.31	0.25	0.52	0.10	-0.00	-0.91	-1.10	-0.19	0.52	0.10	-0.00
				Viento +Y exc.+	-1.00	1.23	-0.29	0.49	-0.12	0.00	-1.00	-1.04	0.25	0.49	-0.12	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.32	-0.02	-4.46	-0.01	-1.75	0.00	-1.32	0.04	3.68	-0.01	-1.75	0.00
				Viento -Y exc.+	-1.58	-0.23	-6.01	-0.10	-2.36	0.00	-1.58	0.21	4.96	-0.10	-2.36	0.00
				Viento -Y exc.-	1.32	0.02	4.46	0.01	1.75	-0.00	1.32	-0.04	-3.68	0.01	1.75	-0.00
					1.58	0.23	6.01	0.10	2.36	-0.00	1.58	-0.21	-4.96	0.10	2.36	-0.00
P16	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.50	Peso propio	16.61	0.06	-0.06	0.07	-0.01	-0.00	16.43	-0.14	-0.04	0.07	-0.01	-0.00
				Cargas muertas	4.17	-0.07	0.05	-0.04	0.06	-0.00	4.17	0.05	-0.11	-0.04	0.06	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-0.14	-0.08	-0.05	-0.04	-0.03	-0.00	-0.14	0.04	0.02	-0.04	-0.03	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	1.24	0.08	0.01	0.05	0.00	0.00	1.24	-0.07	0.00	0.05	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.14	-0.34	-0.02	-0.25	-0.01	0.00	0.14	0.38	0.02	-0.25	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.14	-0.32	0.02	-0.23	0.01	-0.00	0.14	0.35	-0.02	-0.23	0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.14	0.34	0.02	0.25	0.01	-0.00	-0.14	-0.38	-0.02	0.25	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.14	0.32	-0.02	0.23	-0.01	0.00	-0.14	-0.35	0.02	0.23	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.21	0.15	-0.77	0.10	-0.57	-0.00	-0.21	-0.15	0.88	0.10	-0.57	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.20	0.08	-0.86	0.05	-0.64	-0.00	-0.20	-0.08	0.99	0.05	-0.64	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.21	-0.15	0.77	-0.10	0.57	0.00	0.21	0.15	-0.88	-0.10	0.57	0.00
					0.20	-0.08	0.86	-0.05	0.64	0.00	0.20	0.08	-0.99	-0.05	0.64	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	Peso propio	26.09	-0.23	-0.33	-0.17	-0.22	-0.00	25.88	0.25	0.32	-0.17	-0.22	-0.00
				Cargas muertas	12.08	-0.09	0.09	-0.07	0.04	0.00	12.08	0.11	-0.01	-0.07	0.04	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	3.93	-0.12	-0.08	-0.09	-0.07	-0.00	3.93	0.15	0.11	-0.09	-0.07	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.81	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.81	-0.03	-0.02	0.01	0.01	0.00
				Viento +X exc.+	0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.24	-0.18	-0.06	-0.15	-0.04	0.00	0.24	0.25	0.05	-0.15	-0.04	0.00
				Viento -X exc.+	0.24	-0.17	-0.01	-0.14	-0.00	-0.00	0.24	0.24	-0.00	-0.14	-0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.24	0.18	0.06	0.15	0.04	-0.00	-0.24	-0.25	-0.05	0.15	0.04	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.24	0.17	0.01	0.14	0.00	0.00	-0.24	-0.24	0.00	0.14	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.40	-0.06	-0.48	-0.04	-0.42	0.00	-0.40	0.05	0.73	-0.04	-0.42	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.41	-0.08	-0.62	-0.06	-0.52	0.00	-0.41	0.08	0.89	-0.06	-0.52	0.00
				Viento -Y exc.-	0.40	0.06	0.48	0.04	0.42	-0.00	0.40	-0.05	-0.73	0.04	0.42	-0.00
					0.41	0.08	0.62	0.06	0.52	-0.00	0.41	-0.08	-0.89	0.06	0.52	-0.00
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	Peso propio	37.60	-0.42	-0.57	-0.34	-0.46	-0.00	37.40	0.39	0.54	-0.34	-0.46	-0.00
				Cargas muertas	21.81	0.01	0.28	-0.00	0.24	-0.00	21.81	0.02	-0.29	-0.00	0.24	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	7.44	-0.18	-0.10	-0.14	-0.08	-0.00	7.44	0.15	0.08	-0.14	-0.08	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.94	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.00	0.94	0.03	0.03	-0.02	-0.02	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.01	0.01	-0.01	0.01	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.70	-1.06	-0.11	-0.91	-0.09	0.00	0.70	1.13	0.12	-0.91	-0.09	0.00
				Viento -X exc.+	0.70	-1.01	-0.09	-0.87	-0.06	-0.00	0.70	1.07	0.05	-0.87	-0.06	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.70	1.06	0.11	0.91	0.09	-0.00	-0.70	-1.13	-0.12	0.91	0.09	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.70	1.01	0.09	0.87	0.06	0.00	-0.70	-1.07	-0.05	0.87	0.06	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.65	0.21	-1.49	0.17	-1.47	-0.00	-0.65	-0.20	2.04	0.17	-1.47	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.64	0.07	-1.54	0.04	-1.57	-0.00	-0.64	-0.04	2.24	0.04	-1.57	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.65	-0.21	1.49	-0.17	1.47	0.00	0.65	0.20	-2.04	-0.17	1.47	0.00
					0.64	-0.07	1.54	-0.04	1.57	0.00	0.64	0.04	-2.24	-0.04	1.57	0.00
	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.65	Peso propio	49.22	-0.12	-0.17	-0.07	-0.10	-0.00	48.78	0.20	0.32	-0.07	-0.10	-0.00
				Cargas muertas	30.38	0.04	0.08	0.02	0.05	-0.00	30.38	-0.04	-0.15	0.02	0.05	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	11.14	-0.06	-0.03	-0.04	-0.02	-0.00	11.14	0.10	0.06	-0.04	-0.02	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.98	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.98	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.03	-0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.03	0.01	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	1.38	-1.32	-0.20	-0.53	-0.09	0.00	1.38	1.13	0.20	-0.53	-0.09	0.00
				Viento -X exc.+	1.36	-1.25	0.12	-0.50	0.04	-0.00	1.36	1.07	-0.06	-0.50	0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	-1.38	1.32	0.20	0.53	0.09	-0.00	-1.38	-1.13	-0.20	0.53	0.09	-0.00
				Viento +Y exc.+	-1.36	1.25	-0.12	0.50	-0.04	0.00	-1.36	-1.07	0.06	0.50	-0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.81	-0.02	-4.22	-0.01	-1.61	0.00	-0.81	0.03	3.27	-0.01	-1.61	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.77	-0.23	-5.14	-0.10	-1.97	0.00	-0.77	0.21	4.02	-0.10	-1.97	0.00
				Viento -Y exc.-	0.81	0.02	4.22	0.01	1.61	-0.00	0.81	-0.03	-3.27	0.01	1.61	-0.00
					0.77	0.23	5.14	0.10	1.97	-0.00	0.77	-0.21	-4.02	0.10	1.97	-0.00
P17	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.20	Peso propio	9.08	0.00	-0.44	-0.15	-0.30	-0.00	8.92	0.39	0.33	-0.15	-0.30	-0.00
				Cargas muertas	1.31	0.01	-0.16	-0.03	-0.07	-0.00	1.31	0.09	0.02	-0.03	-0.07	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.07	0.07	-0.12	0.03	-0.06	-0.00	0.07	-0.01	0.03	0.03	-0.06	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.65	0.05	-0.02	0.03	-0.02	0.00	0.65	-0.03	0.03	0.03	-0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.01	0.00	-0.02	0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00	0.03	0.00	-0.02	0.00
				Viento +X exc.-	0.09	-0.34	-0.00	-0.26	0.00	0.00	0.09	0.34	-0.00	-0.26	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.07	-0.31	-0.05	-0.24	-0.03	-0.00	0.07	0.32	0.03	-0.24	-0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.09	0.34	0.00	0.26	-0.00	-0.00	-0.09	-0.34	0.00	0.26	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.07	0.31	0.05	0.24	0.03	0.00	-0.07	-0.32	-0.03	0.24	0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.51	0.14	-1.39	0.11	-1.08	-0.00	-0.51	-0.14	1.43	0.11	-1.08	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.45	0.07	-1.27	0.05	-1.00	-0.00	-0.45	-0.07	1.34	0.05	-1.00	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.51	-0.14	1.39	-0.11	1.08	0.00	0.51	0.14	-1.43	-0.11	1.08	0.00
					0.45	-0.07	1.27	-0.05	1.00	0.00	0.45	0.07	-1.34	-0.05	1.00	0.00
	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.05	Peso propio	19.43	0.50	-0.38	0.43	-0.40	-0.00	19.25	-0.60	0.65	0.43	-0.40	-0.00
				Cargas muertas	10.62	0.19	0.00	0.16	-0.11	0.00	10.62	-0.22	0.29	0.16	-0.11	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	3.68	0.18	-0.01	0.15	-0.08	-0.00	3.68	-0.21	0.20	0.15	-0.08	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.70	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.70	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.17	0.10	-0.16	0.06	-0.09	-0.00	0.17	-0.06	0.08	0.06	-0.09	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.17	-0.15	-0.07	-0.16	-0.05	0.00	-0.17	0.26	0.05	-0.16	-0.05	0.00
				Viento -X exc.+	-0.17	-0.14	-0.01	-0.15	-0.01	-0.00	-0.17	0.24	0.00	-0.15	-0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	0.17	0.15	0.07	0.16	0.05	-0.00	0.17	-0.26	-0.05	0.16	0.05	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.17	0.14	0.01	0.15	0.01	0.00	0.17	-0.24	-0.00	0.15	0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.78	-0.14	-0.54	-0.10	-0.55	0.00	-0.78	0.12	0.86	-0.10	-0.55	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.77	-0.16	-0.70	-0.12	-0.67	0.00	-0.77	0.16	1.00	-0.12	-0.67	0.00
				Viento -Y exc.-	0.78	0.14	0.54	0.10	0.55	-0.00	0.78	-0.12	-0.86	0.10	0.55	-0.00
					0.77	0.16	0.70	0.12	0.67	-0.00	0.77	-0.16	-1.00	0.12	0.67	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	Peso propio	27.59	0.75	-0.18	0.58	-0.13	-0.00	27.39	-0.64	0.13	0.58	-0.13	-0.00
				Cargas muertas	20.09	0.28	0.24	0.23	0.28	-0.00	20.09	-0.27	-0.43	0.23	0.28	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	5.80	0.28	0.31	0.22	0.27	-0.00	5.80	-0.24	-0.34	0.22	0.27	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.68	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.68	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	2.35	0.34	-0.42	0.27	-0.35	-0.00	2.35	-0.30	0.43	0.27	-0.35	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.80	-0.76	0.02	-0.65	-0.01	0.00	-0.80	0.80	0.04	-0.65	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.78	-0.72	-0.05	-0.62	-0.05	-0.00	-0.78	0.76	0.07	-0.62	-0.05	-0.00
				Viento -X exc.-	0.80	0.76	-0.02	0.65	0.01	-0.00	0.80	-0.80	-0.04	0.65	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.78	0.72	0.05	0.62	0.05	0.00	0.78	-0.76	-0.07	0.62	0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.40	0.10	-1.63	0.07	-1.57	-0.00	-1.40	-0.06	2.14	0.07	-1.57	-0.00
				Viento -Y exc.+	-1.48	0.00	-1.43	-0.02	-1.45	-0.00	-1.48	0.05	2.05	-0.02	-1.45	-0.00
				Viento -Y exc.-	1.40	-0.10	1.63	-0.07	1.57	0.00	1.40	0.06	-2.14	-0.07	1.57	0.00
					1.48	-0.00	1.43	0.02	1.45	0.00	1.48	-0.05	-2.05	0.02	1.45	0.00
	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.15	Peso propio	35.01	0.31	-0.09	0.19	-0.06	-0.00	34.63	-0.50	0.15	0.19	-0.06	-0.00
				Cargas muertas	26.51	0.12	-0.01	0.07	-0.01	-0.00	26.51	-0.17	0.02	0.07	-0.01	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	7.98	0.12	0.10	0.07	0.06	-0.00	7.98	-0.18	-0.16	0.07	0.06	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.67	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.67	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	4.19	0.14	-0.15	0.09	-0.10	-0.00	4.19	-0.22	0.26	0.09	-0.10	-0.00
				Viento +X exc.-	-2.12	-1.55	-0.06	-0.69	-0.02	0.00	-2.12	1.31	0.04	-0.69	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	-2.02	-1.46	0.09	-0.65	0.04	-0.00	-2.02	1.24	-0.09	-0.65	0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	2.12	1.55	0.06	0.69	0.02	-0.00	2.12	-1.31	-0.04	0.69	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	2.02	1.46	-0.09	0.65	-0.04	0.00	2.02	-1.24	0.09	0.65	-0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.60	-0.05	-4.83	-0.03	-2.05	0.00	-1.60	0.06	3.70	-0.03	-2.05	0.00
				Viento -Y exc.+	-1.87	-0.29	-5.24	-0.14	-2.24	0.00	-1.87	0.27	4.06	-0.14	-2.24	0.00
				Viento -Y exc.-	1.60	0.05	4.83	0.03	2.05	-0.00	1.60	-0.06	-3.70	0.03	2.05	-0.00
					1.87	0.29	5.24	0.14	2.24	-0.00	1.87	-0.27	-4.06	0.14	2.24	-0.00
P18	Forjado 4	200x10	11.60/14.37	Peso propio	10.50	0.12	-2.92	0.06	-2.76	-0.00	10.37	-0.05	4.72	0.06	-2.76	-0.00
				Cargas muertas	-0.01	-0.01	0.09	-0.01	0.04	-0.00	-0.01	0.01	-0.02	-0.01	0.04	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-0.03	-0.01	-0.21	-0.01	-0.09	-0.00	-0.03	0.01	0.03	-0.01	-0.09	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	1.43	0.08	-0.39	0.05	-0.39	0.00	1.43	-0.06	0.70	0.05	-0.39	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.01	0.06	0.00	0.03	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.03	0.00
				Viento +X exc.-	-0.08	-0.37	0.00	-0.28	0.00	0.00	-0.08	0.41	-0.00	-0.28	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.06	-0.34	-0.05	-0.26	-0.03	-0.00	-0.06	0.38	0.04	-0.26	-0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	0.08	0.37	-0.00	0.28	-0.00	-0.00	0.08	-0.41	0.00	0.28	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.06	0.34	0.05	0.26	0.03	0.00	0.06	-0.38	-0.04	0.26	0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	0.20	0.22	-0.80	0.15	-0.54	-0.02	0.20	-0.19	0.70	0.15	-0.54	-0.02
				Viento -Y exc.+	0.16	0.14	-0.66	0.09	-0.45	-0.01	0.16	-0.11	0.59	0.09	-0.45	-0.01
				Viento -Y exc.-	-0.20	-0.22	0.80	-0.15	0.54	0.02	-0.20	0.19	-0.70	-0.15	0.54	0.02
					-0.16	-0.14	0.66	-0.09	0.45	0.01	-0.16	0.11	-0.59	-0.09	0.45	0.01
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	Peso propio	39.60	0.11	-4.86	0.16	-3.84	-0.00	39.35	-0.27	4.36	0.16	-3.84	-0.00
				Cargas muertas	12.16	-0.01	0.54	0.03	0.68	0.00	12.16	-0.09	-1.09	0.03	0.68	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	10.83	-0.10	-0.60	-0.04	-1.29	-0.00	10.83	-0.00	2.50	-0.04	-1.29	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	1.38	-0.01	0.06	-0.01	0.07	0.00	1.38	0.02	-0.11	-0.01	0.07	0.00
				Viento +X exc.+	-0.31	0.06	-2.97	0.06	-1.55	-0.00	-0.31	-0.07	0.74	0.06	-1.55	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.22	-1.53	0.01	-1.41	0.01	0.01	-0.22	1.85	-0.01	-1.41	0.01	0.01
				Viento -X exc.+	-0.19	-1.45	0.04	-1.34	0.02	-0.01	-0.19	1.76	-0.01	-1.34	0.02	-0.01
				Viento -X exc.-	0.22	1.53	-0.01	1.41	-0.01	-0.01	0.22	-1.85	0.01	1.41	-0.01	-0.01
				Viento +Y exc.+	0.19	1.45	-0.04	1.34	-0.02	0.01	0.19	-1.76	0.01	1.34	-0.02	0.01
				Viento +Y exc.-	0.47	-0.28	-2.55	-0.18	-2.36	0.01	0.47	0.14	3.10	-0.18	-2.36	0.01
				Viento -Y exc.+	0.39	-0.51	-2.65	-0.38	-2.39	0.05	0.39	0.40	3.09	-0.38	-2.39	0.05
				Viento -Y exc.-	-0.47	0.28	2.55	0.18	2.36	-0.01	-0.47	-0.14	-3.10	0.18	2.36	-0.01
					-0.39	0.51	2.65	0.38	2.39	-0.05	-0.39	-0.40	-3.09	0.38	2.39	-0.05
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	Peso propio	66.56	-0.12	-5.50	-0.09	-3.44	-0.00	66.19	0.16	5.16	-0.09	-3.44	-0.00
				Cargas muertas	22.12	-0.05	0.69	-0.03	0.27	-0.00	22.12	0.05	-0.14	-0.03	0.27	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	16.74	-0.18	1.89	-0.11	1.27	-0.00	16.74	0.18	-2.05	-0.11	1.27	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	1.37	0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.00	1.37	-0.01	0.02	0.01	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	12.97	0.00	-5.90	-0.00	-3.78	-0.00	12.97	0.02	5.80	-0.00	-3.78	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.37	-1.39	0.06	-1.21	0.06	0.01	-0.37	2.36	-0.11	-1.21	0.06	0.01
				Viento -X exc.+	-0.31	-1.33	-0.14	-1.15	-0.08	-0.01	-0.31	2.24	0.10	-1.15	-0.08	-0.01
				Viento -X exc.-	0.37	1.39	-0.06	1.21	-0.06	-0.01	0.37	-2.36	0.11	1.21	-0.06	-0.01
				Viento +Y exc.+	0.31	1.33	0.14	1.15	0.08	0.01	0.31	-2.24	-0.10	1.15	0.08	0.01
				Viento +Y exc.-	1.46	0.65	-3.42	0.41	-2.47	-0.08	1.46	-0.62	4.22	0.41	-2.47	-0.08
				Viento -Y exc.+	1.27	0.49	-2.83	0.25	-2.08	-0.00	1.27	-0.29	3.61	0.25	-2.08	-0.00
				Viento -Y exc.-	-1.46	-0.65	3.42	-0.41	2.47	0.08	-1.46	0.62	-4.22	-0.41	2.47	0.08
					-1.27	-0.49	2.83	-0.25	2.08	0.00	-1.27	0.29	-3.61	-0.25	2.08	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	Peso propio Cargas	93.44	-0.06	-2.17	-0.03	-1.46	-0.00	92.90	0.05	3.65	-0.03	-1.46	-0.00
				muertas Sobrecarga	33.99	0.14	0.54	0.06	0.37	-0.00	33.99	-0.09	-0.93	0.06	0.37	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	23.19	-0.07	0.59	-0.04	0.39	-0.00	23.19	0.11	-0.99	-0.04	0.39	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.37	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	1.37	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	25.89	-0.01	-2.19	0.00	-1.47	-0.00	25.89	-0.02	3.68	0.00	-1.47	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.58	-7.59	0.02	-3.39	-0.00	0.03	-0.58	5.97	0.03	-3.39	-0.00	0.03
				Viento -X exc.+	-0.47	-7.17	-0.09	-3.20	-0.05	-0.03	-0.47	5.63	0.10	-3.20	-0.05	-0.03
				Viento -X exc.-	0.58	7.59	-0.02	3.39	0.00	-0.03	0.58	-5.97	-0.03	3.39	0.00	-0.03
				Viento +Y exc.+	0.47	7.17	0.09	3.20	0.05	0.03	0.47	-5.63	-0.10	3.20	0.05	0.03
				Viento +Y exc.-	2.84	-0.16	-10.16	-0.09	-4.66	0.01	2.84	0.22	8.48	-0.09	-4.66	0.01
				Viento -Y exc.+	2.55	-1.36	-9.83	-0.63	-4.52	0.17	2.55	1.18	8.27	-0.63	-4.52	0.17
				Viento -Y exc.-	-2.84	0.16	10.16	0.09	4.66	-0.01	-2.84	-0.22	-8.48	0.09	4.66	-0.01
					-2.55	1.36	9.83	0.63	4.52	-0.17	-2.55	-1.18	-8.27	0.63	4.52	-0.17
P19	Forjado 4	200x10	11.60/14.37	Peso propio Cargas	10.14	0.15	-2.79	0.12	-2.61	-0.00	10.01	-0.18	4.44	0.12	-2.61	-0.00
				muertas Sobrecarga	0.03	-0.02	0.06	-0.01	0.02	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.01	0.02	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.01	-0.02	-0.22	-0.02	-0.09	-0.00	0.01	0.02	0.04	-0.02	-0.09	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.37	0.09	-0.37	0.07	-0.37	0.00	1.37	-0.09	0.65	0.07	-0.37	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.02	0.08	-0.01	0.03	0.00	-0.00	0.02	-0.01	-0.01	0.03	0.00
				Viento +X exc.-	-0.04	-0.41	0.00	-0.31	0.00	0.00	-0.04	0.46	-0.01	-0.31	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.02	-0.37	-0.08	-0.29	-0.05	-0.00	-0.02	0.43	0.06	-0.29	-0.05	-0.00
				Viento -X exc.-	0.04	0.41	-0.00	0.31	-0.00	-0.00	0.04	-0.46	0.01	0.31	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.02	0.37	0.08	0.29	0.05	0.00	0.02	-0.43	-0.06	0.29	0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	0.23	0.22	-0.99	0.15	-0.66	-0.02	0.23	-0.21	0.84	0.15	-0.66	-0.02
				Viento -Y exc.+	0.18	0.14	-0.77	0.09	-0.51	-0.01	0.18	-0.11	0.66	0.09	-0.51	-0.01
				Viento -Y exc.-	-0.23	-0.22	0.99	-0.15	0.66	0.02	-0.23	0.21	-0.84	-0.15	0.66	0.02
					-0.18	-0.14	0.77	-0.09	0.51	0.01	-0.18	0.11	-0.66	-0.09	0.51	0.01
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	Peso propio Cargas	38.58	-0.16	-6.04	-0.21	-4.68	-0.00	38.33	0.34	5.20	-0.21	-4.68	-0.00
				muertas Sobrecarga	11.01	-0.01	-0.19	-0.06	0.16	0.00	11.01	0.14	-0.57	-0.06	0.16	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	10.33	-0.07	-0.86	-0.07	-1.44	-0.00	10.33	0.09	2.60	-0.07	-1.44	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.39	-0.02	0.03	-0.02	0.04	0.00	1.39	0.03	-0.06	-0.02	0.04	0.00
				Viento +X exc.+	-0.17	0.02	-3.33	-0.00	-1.71	-0.00	-0.17	0.02	0.77	-0.00	-1.71	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.07	-1.56	0.02	-1.44	0.03	0.01	-0.07	1.89	-0.05	-1.44	0.03	0.01
				Viento -X exc.+	-0.04	-1.48	-0.03	-1.37	-0.04	-0.01	-0.04	1.80	0.06	-1.37	-0.04	-0.01
				Viento -X exc.-	0.07	1.56	-0.02	1.44	-0.03	-0.01	0.07	-1.89	0.05	1.44	-0.03	-0.01
				Viento +Y exc.+	0.04	1.48	0.03	1.37	0.04	0.01	0.04	-1.80	-0.06	1.37	0.04	0.01
				Viento +Y exc.-	0.42	-0.35	-2.14	-0.23	-2.07	0.01	0.42	0.19	2.83	-0.23	-2.07	0.01
				Viento -Y exc.+	0.34	-0.57	-1.99	-0.43	-1.88	0.05	0.34	0.45	2.52	-0.43	-1.88	0.05
				Viento -Y exc.-	-0.42	0.35	2.14	0.23	2.07	-0.01	-0.42	-0.19	-2.83	0.23	2.07	-0.01
					-0.34	0.57	1.99	0.43	1.88	-0.05	-0.34	-0.45	-2.52	0.43	1.88	-0.05
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	Peso propio Cargas	63.08	-0.06	-7.85	-0.01	-4.81	-0.00	62.71	-0.01	7.07	-0.01	-4.81	-0.00
				muertas Sobrecarga	20.50	0.09	-0.35	0.09	-0.38	-0.00	20.50	-0.18	0.84	0.09	-0.38	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	14.29	-0.03	1.23	-0.01	0.88	-0.00	14.29	-0.00	-1.50	-0.01	0.88	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.39	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	1.39	-0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	12.43	-0.03	-6.94	-0.02	-4.41	-0.00	12.43	0.02	6.71	-0.02	-4.41	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.15	-1.44	0.04	-1.24	0.05	0.01	-0.15	2.39	-0.12	-1.24	0.05	0.01
				Viento -X exc.+	-0.03	-1.38	-0.24	-1.18	-0.15	-0.01	-0.03	2.27	0.21	-1.18	-0.15	-0.01
				Viento -X exc.-	0.15	1.44	-0.04	1.24	-0.05	-0.01	0.15	-2.39	0.12	1.24	-0.05	-0.01
				Viento +Y exc.+	0.03	1.38	0.24	1.18	0.15	0.01	0.03	-2.27	-0.21	1.18	0.15	0.01
				Viento +Y exc.-	1.78	0.69	-3.56	0.42	-2.60	-0.08	1.78	-0.61	4.51	0.42	-2.60	-0.08
				Viento -Y exc.+	1.45	0.51	-2.77	0.25	-2.04	-0.00	1.45	-0.27	3.56	0.25	-2.04	-0.00
				Viento -Y exc.-	-1.78	-0.69	3.56	-0.42	2.60	0.08	-1.78	0.61	-4.51	-0.42	2.60	0.08
					-1.45	-0.51	2.77	-0.25	2.04	0.00	-1.45	0.27	-3.56	-0.25	2.04	0.00
	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	Peso propio Cargas	87.30	-0.09	-3.28	-0.05	-2.20	-0.00	86.77	0.11	5.50	-0.05	-2.20	-0.00
				muertas Sobrecarga	29.02	0.14	0.13	0.06	0.09	-0.00	29.02	-0.09	-0.24	0.06	0.09	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	18.55	-0.03	0.29	-0.02	0.20	-0.00	18.55	0.05	-0.49	-0.02	0.20	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.39	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	1.39	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	24.79	-0.04	-2.64	-0.02	-1.77	-0.00	24.79	0.03	4.44	-0.02	-1.77	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.34	-7.62	0.20	-3.41	0.07	0.03	-0.34	6.02	-0.09	-3.41	0.07	0.03
				Viento -X exc.+	-0.02	-7.19	-0.32	-3.22	-0.16	-0.03	-0.02	5.68	0.31	-3.22	-0.16	-0.03
				Viento -X exc.-	0.34	7.62	-0.20	3.41	-0.07	-0.03	0.34	-6.02	0.09	3.41	-0.07	-0.03
				Viento +Y exc.+	0.02	7.19	0.32	3.22	0.16	0.03	0.02	-5.68	-0.31	3.22	0.16	0.03
				Viento +Y exc.-	4.68	-0.11	-9.74	-0.06	-4.39	0.01	4.68	0.14	7.82	-0.06	-4.39	0.01
				Viento -Y exc.+	3.77	-1.33	-8.26	-0.61	-3.73	0.17	3.77	1.12	6.67	-0.61	-3.73	0.17
				Viento -Y exc.-	-4.68	0.11	9.74	0.06	4.39	-0.01	-4.68	-0.14	-7.82	0.06	4.39	-0.01
					-3.77	1.33	8.26	0.61	3.73	-0.17	-3.77	-1.12	-6.67	0.61	3.73	-0.17

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P20	Forjado 4	200x10	11.60/14.36	Peso propio	3.86	0.02	-0.77	-0.02	-0.51	-0.00	3.73	0.08	0.63	-0.02	-0.51	-0.00
				Cargas muertas	0.38	0.08	-0.47	0.04	-0.34	-0.00	0.38	-0.04	0.47	0.04	-0.34	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.19	-0.03	-0.22	-0.02	-0.16	-0.00	0.19	0.01	0.22	-0.02	-0.16	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.36	0.06	-0.00	0.04	0.00	0.00	0.36	-0.04	-0.01	0.04	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	-0.02	0.06	-0.01	0.03	0.00	-0.02	0.02	-0.04	-0.01	0.03	0.00
				Viento +X exc.-	0.16	-0.34	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.16	0.35	-0.01	-0.25	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.20	-0.31	-0.11	-0.23	-0.07	-0.00	0.20	0.32	0.08	-0.23	-0.07	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.16	0.34	-0.00	0.25	-0.00	-0.00	-0.16	-0.35	0.01	0.25	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.20	0.31	0.11	0.23	0.07	0.00	-0.20	-0.32	-0.08	0.23	0.07	0.00
				Viento +Y exc.-	0.51	0.20	-1.17	0.13	-0.77	-0.02	0.51	-0.16	0.95	0.13	-0.77	-0.02
				Viento -Y exc.+	0.39	0.12	-0.87	0.08	-0.57	-0.01	0.39	-0.09	0.71	0.08	-0.57	-0.01
				Viento -Y exc.-	-0.51	-0.20	1.17	-0.13	0.77	0.02	-0.51	0.16	-0.95	-0.13	0.77	0.02
					-0.39	-0.12	0.87	-0.08	0.57	0.01	-0.39	0.09	-0.71	-0.08	0.57	0.01
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	Peso propio	31.44	-0.08	-7.45	-0.08	-6.36	-0.00	31.19	0.12	7.82	-0.08	-6.36	-0.00
				Cargas muertas	18.33	0.56	-3.01	0.66	-2.76	0.00	18.33	-1.02	3.62	0.66	-2.76	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	6.84	0.16	-1.99	-0.00	-1.67	-0.00	6.84	0.17	2.02	-0.00	-1.67	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.80	-0.02	-0.10	-0.02	-0.12	0.00	0.80	0.02	0.18	-0.02	-0.12	0.00
				Viento +X exc.+	-0.37	-0.28	-1.69	-0.18	-0.88	-0.00	-0.37	0.15	0.41	-0.18	-0.88	-0.00
				Viento +X exc.-	0.10	-1.51	0.04	-1.40	0.05	0.01	0.10	1.84	-0.08	-1.40	0.05	0.01
				Viento -X exc.+	0.11	-1.44	-0.12	-1.34	-0.11	-0.01	0.11	1.76	0.14	-1.34	-0.11	-0.01
				Viento -X exc.-	-0.10	1.51	-0.04	1.40	-0.05	-0.01	-0.10	-1.84	0.08	1.40	-0.05	-0.01
				Viento +Y exc.+	-0.11	1.44	0.12	1.34	0.11	0.01	-0.11	-1.76	-0.14	1.34	0.11	0.01
				Viento +Y exc.-	0.21	-0.42	-2.12	-0.28	-2.03	0.01	0.21	0.25	2.76	-0.28	-2.03	0.01
				Viento -Y exc.+	0.16	-0.61	-1.65	-0.46	-1.58	0.05	0.16	0.49	2.14	-0.46	-1.58	0.05
				Viento -Y exc.-	-0.21	0.42	2.12	0.28	2.03	-0.01	-0.21	-0.25	-2.76	0.28	2.03	-0.01
					-0.16	0.61	1.65	0.46	1.58	-0.05	-0.16	-0.49	-2.14	0.46	1.58	-0.05
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	Peso propio	57.28	0.30	-7.75	0.13	-4.68	-0.00	56.91	-0.10	6.75	0.13	-4.68	-0.00
				Cargas muertas	28.13	0.01	-1.81	-0.01	-1.16	-0.00	28.13	0.05	1.78	-0.01	-1.16	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	17.43	0.80	-2.37	0.49	-1.41	-0.00	17.43	-0.73	1.99	0.49	-1.41	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.78	-0.00	0.01	-0.00	0.01	-0.00	0.78	0.00	-0.02	-0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	7.60	-0.44	-3.55	-0.29	-2.24	-0.00	7.60	0.47	3.41	-0.29	-2.24	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.18	-1.24	-0.04	-1.14	0.02	0.01	-0.18	2.28	-0.11	-1.14	0.02	0.01
				Viento -X exc.+	-0.17	-1.24	-0.44	-1.11	-0.26	-0.01	-0.17	2.19	0.38	-1.11	-0.26	-0.01
				Viento -X exc.-	0.18	1.24	0.04	1.14	-0.02	-0.01	0.18	-2.28	0.11	1.14	-0.02	-0.01
				Viento +Y exc.+	0.17	1.24	0.44	1.11	0.26	0.01	0.17	-2.19	-0.38	1.11	0.26	0.01
				Viento +Y exc.-	0.05	0.17	-4.74	0.16	-3.33	-0.08	0.05	-0.32	5.60	0.16	-3.33	-0.08
				Viento -Y exc.+	0.02	0.17	-3.59	0.08	-2.51	-0.00	0.02	-0.08	4.19	0.08	-2.51	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.05	-0.17	4.74	-0.16	3.33	0.08	-0.05	0.32	-5.60	-0.16	3.33	0.08
					-0.02	-0.17	3.59	-0.08	2.51	0.00	-0.02	0.08	-4.19	-0.08	2.51	0.00
	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	Peso propio	83.61	0.19	-3.37	0.13	-2.26	-0.00	83.08	-0.35	5.66	0.13	-2.26	-0.00
				Cargas muertas	37.16	0.19	-0.69	0.09	-0.46	-0.00	37.16	-0.17	1.14	0.09	-0.46	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	28.37	0.33	-1.07	0.22	-0.72	-0.00	28.37	-0.56	1.80	0.22	-0.72	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.78	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.78	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	15.53	-0.16	-1.37	-0.10	-0.92	-0.00	15.53	0.24	2.29	-0.10	-0.92	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.64	-7.50	0.33	-3.33	0.12	0.03	-0.64	5.82	-0.15	-3.33	0.12	0.03
				Viento -X exc.+	-0.67	-7.11	-0.61	-3.16	-0.31	-0.03	-0.67	5.54	0.62	-3.16	-0.31	-0.03
				Viento -X exc.-	0.64	7.50	-0.33	3.33	-0.12	-0.03	0.64	-5.82	0.15	3.33	-0.12	-0.03
				Viento +Y exc.+	0.67	7.11	0.61	3.16	0.31	0.03	0.67	-5.54	-0.62	3.16	0.31	0.03
				Viento +Y exc.-	-0.48	-0.43	-9.82	-0.28	-4.46	0.01	-0.48	0.68	8.01	-0.28	-4.46	0.01
				Viento -Y exc.+	-0.39	-1.54	-7.13	-0.75	-3.24	0.17	-0.39	1.47	5.82	-0.75	-3.24	0.17
				Viento -Y exc.-	0.48	0.43	9.82	0.28	4.46	-0.01	0.48	-0.68	-8.01	0.28	4.46	-0.01
					0.39	1.54	7.13	0.75	3.24	-0.17	0.39	-1.47	-5.82	0.75	3.24	-0.17
P21	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	Peso propio	18.05	-0.32	-2.36	-0.22	-2.16	-0.00	17.84	0.31	4.00	-0.22	-2.16	-0.00
				Cargas muertas	7.20	-0.10	-0.79	-0.07	-0.76	0.00	7.20	0.12	1.44	-0.07	-0.76	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-0.04	-0.13	-0.42	-0.06	-0.17	-0.00	-0.04	0.06	0.09	-0.06	-0.17	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	3.82	-0.03	-0.67	-0.03	-0.70	0.00	3.82	0.04	1.40	-0.03	-0.70	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.31	-0.03	0.27	-0.02	0.34	0.00	-0.31	0.04	-0.73	-0.02	0.34	0.00
				Viento -X exc.+	-0.29	0.05	0.26	0.03	0.33	-0.00	-0.29	-0.05	-0.71	0.03	0.33	-0.00
				Viento -X exc.-	0.31	0.03	-0.27	0.02	-0.34	-0.00	0.31	-0.04	0.73	0.02	-0.34	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.29	-0.05	-0.26	-0.03	-0.33	0.00	0.29	0.05	0.71	-0.03	-0.33	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.06	-0.54	0.07	-0.38	0.04	0.00	-0.06	0.59	-0.04	-0.38	0.04	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.11	-0.75	0.09	-0.54	0.07	0.00	-0.11	0.83	-0.11	-0.54	0.07	0.00
				Viento -Y exc.-	0.06	0.54	-0.07	0.38	-0.04	-0.00	0.06	-0.59	0.04	0.38	-0.04	-0.00
					0.11	0.75	-0.09	0.54	-0.07	-0.00	0.11	-0.83	0.11	0.54	-0.07	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio	25.80	-0.32	-0.62	-0.23	-0.27	-0.00	25.61	0.31	0.12	-0.23	-0.27	-0.00
				Cargas muertas	8.98	-0.08	-0.15	-0.06	-0.04	-0.00	8.98	0.08	-0.03	-0.06	-0.04	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	5.67	-0.18	-0.60	-0.15	-0.49	-0.00	5.67	0.21	0.74	-0.15	-0.49	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	3.84	-0.00	0.12	-0.00	0.16	-0.00	3.84	0.00	-0.30	-0.00	0.16	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.83	-0.03	0.65	-0.03	0.61	0.00	-0.83	0.04	-0.99	-0.03	0.61	0.00
				Viento -X exc.+	-0.78	0.10	0.64	0.07	0.59	-0.00	-0.78	-0.10	-0.96	0.07	0.59	-0.00
				Viento -X exc.-	0.83	0.03	-0.65	0.03	-0.61	-0.00	0.83	-0.04	0.99	0.03	-0.61	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.78	-0.10	-0.64	-0.07	-0.59	0.00	0.78	0.10	0.96	-0.07	-0.59	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.10	-0.50	-0.19	-0.39	-0.13	-0.00	-0.10	0.54	0.17	-0.39	-0.13	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.24	-0.87	-0.16	-0.67	-0.10	-0.00	-0.24	0.94	0.10	-0.67	-0.10	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.10	0.50	0.19	0.39	0.13	0.00	0.10	-0.54	-0.17	0.39	0.13	0.00
					0.24	0.87	0.16	0.67	0.10	0.00	0.24	-0.94	-0.10	0.67	0.10	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.95	Peso propio	33.42	-0.08	-0.31	-0.05	-0.19	-0.00	33.01	0.16	0.63	-0.05	-0.19	-0.00
				Cargas muertas	10.67	-0.02	-0.13	-0.01	-0.07	-0.00	10.67	0.04	0.21	-0.01	-0.07	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	9.21	-0.04	-0.13	-0.02	-0.08	-0.00	9.21	0.07	0.26	-0.02	-0.08	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	3.75	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	3.75	0.00	0.03	-0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-1.66	-0.10	2.14	-0.04	0.73	0.00	-1.66	0.09	-1.48	-0.04	0.73	0.00
				Viento -X exc.+	-1.57	0.12	2.07	0.05	0.71	-0.00	-1.57	-0.13	-1.44	0.05	0.71	-0.00
				Viento -X exc.-	1.66	0.10	-2.14	0.04	-0.73	-0.00	1.66	-0.09	1.48	0.04	-0.73	-0.00
				Viento +Y exc.+	1.57	-0.12	-2.07	-0.05	-0.71	0.00	1.57	0.13	1.44	-0.05	-0.71	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.08	-1.28	0.02	-0.50	0.01	0.00	-0.08	1.20	-0.03	-0.50	0.01	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.32	-1.94	0.22	-0.76	0.08	0.00	-0.32	1.80	-0.17	-0.76	0.08	0.00
				Viento -Y exc.-	0.08	1.28	-0.02	0.50	-0.01	-0.00	0.08	-1.20	0.03	0.50	-0.01	-0.00
					0.32	1.94	-0.22	0.76	-0.08	-0.00	0.32	-1.80	0.17	0.76	-0.08	-0.00
P22	Forjado 3	273x12.5	8.50/10.95	Peso propio	13.44	0.01	2.53	0.00	2.22	-0.00	13.24	0.00	-2.91	0.00	2.22	-0.00
				Cargas muertas	11.05	-0.03	1.78	-0.08	1.79	0.00	11.05	0.17	-2.60	-0.08	1.79	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	1.67	-0.02	1.04	-0.03	0.66	-0.00	1.67	0.07	-0.58	-0.03	0.66	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.04	-0.01	0.02	-0.01	0.02	0.00	0.04	0.01	-0.03	-0.01	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	-0.06	0.10	-0.03	0.05	-0.00	-0.02	0.02	-0.02	-0.03	0.05	-0.00
				Viento +X exc.-	0.44	0.17	0.59	0.15	0.55	0.00	0.44	-0.19	-0.76	0.15	0.55	0.00
				Viento -X exc.+	0.43	-0.02	0.57	-0.02	0.53	-0.00	0.43	0.03	-0.73	-0.02	0.53	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.44	-0.17	-0.59	-0.15	-0.55	-0.00	-0.44	0.19	0.76	-0.15	-0.55	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.43	0.02	-0.57	0.02	-0.53	0.00	-0.43	-0.03	0.73	0.02	-0.53	0.00
				Viento +Y exc.-	0.10	-1.27	0.02	-1.16	0.00	0.00	0.10	1.57	0.02	-1.16	0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	0.13	-0.74	0.09	-0.69	0.06	0.02	0.13	0.95	-0.06	-0.69	0.06	0.02
				Viento -Y exc.-	-0.10	1.27	-0.02	1.16	-0.00	-0.00	-0.10	-1.57	-0.02	1.16	-0.00	-0.00
					-0.13	0.74	-0.09	0.69	-0.06	-0.02	-0.13	-0.95	0.06	0.69	-0.06	-0.02
	Forjado 2	273x12.5	4.70/7.85	Peso propio	26.96	0.12	2.22	0.06	1.28	-0.00	26.71	-0.07	-1.82	0.06	1.28	-0.00
				Cargas muertas	15.89	-0.15	0.70	-0.05	0.37	-0.00	15.89	0.01	-0.48	-0.05	0.37	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	10.71	-0.21	1.64	-0.09	0.99	-0.00	10.71	0.07	-1.49	-0.09	0.99	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.05	0.23	0.23	0.10	0.14	-0.00	0.05	-0.07	-0.21	0.10	0.14	-0.00
				Viento +X exc.-	1.14	0.37	0.54	0.21	0.44	0.01	1.14	-0.30	-0.86	0.21	0.44	0.01
				Viento -X exc.+	1.12	0.04	0.51	-0.00	0.42	-0.01	1.12	0.04	-0.82	-0.00	0.42	-0.01
				Viento -X exc.-	-1.14	-0.37	-0.54	-0.21	-0.44	-0.01	-1.14	0.30	0.86	-0.21	-0.44	-0.01
				Viento +Y exc.+	-1.12	-0.04	-0.51	0.00	-0.42	0.01	-1.12	-0.04	0.82	0.00	-0.42	0.01
				Viento +Y exc.-	0.17	-3.05	-0.32	-1.96	-0.18	-0.03	0.17	3.14	0.24	-1.96	-0.18	-0.03
				Viento -Y exc.+	0.23	-2.10	-0.22	-1.35	-0.11	-0.00	0.23	2.15	0.14	-1.35	-0.11	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.17	3.05	0.32	1.96	0.18	0.03	-0.17	-3.14	-0.24	1.96	0.18	0.03
					-0.23	2.10	0.22	1.35	0.11	0.00	-0.23	-2.15	-0.14	1.35	0.11	0.00
	Forjado 1	273x12.5	0.00/4.05	Peso propio	40.93	0.06	0.92	0.04	0.61	-0.00	40.60	-0.10	-1.55	0.04	0.61	-0.00
				Cargas muertas	19.49	-0.13	0.28	-0.08	0.20	-0.00	19.49	0.21	-0.52	-0.08	0.20	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	19.21	-0.14	0.61	-0.09	0.40	-0.00	19.21	0.23	-1.02	-0.09	0.40	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.03	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.93	0.15	0.09	0.10	0.05	-0.00	0.93	-0.26	-0.14	0.10	0.05	-0.00
				Viento +X exc.-	2.83	0.39	2.67	0.20	1.18	0.01	2.83	-0.43	-2.13	0.20	1.18	0.01
				Viento -X exc.+	2.67	-0.19	2.57	-0.07	1.14	-0.01	2.67	0.10	-2.04	-0.07	1.14	-0.01
				Viento -X exc.-	-2.83	-0.39	-2.67	-0.20	-1.18	-0.01	-2.83	0.43	2.13	-0.20	-1.18	-0.01
				Viento +Y exc.+	-2.67	0.19	-2.57	0.07	-1.14	0.01	-2.67	-0.10	2.04	0.07	-1.14	0.01
				Viento +Y exc.-	-0.37	-3.79	-0.06	-1.78	-0.04	0.00	-0.37	3.41	0.10	-1.78	-0.04	0.00
				Viento -Y exc.+	0.10	-2.14	0.24	-1.00	0.10	0.06	0.10	1.90	-0.16	-1.00	0.10	0.06
				Viento -Y exc.-	0.37	3.79	0.06	1.78	0.04	-0.00	0.37	-3.41	-0.10	1.78	0.04	-0.00
					-0.10	2.14	-0.24	1.00	-0.10	-0.06	-0.10	-1.90	0.16	1.00	-0.10	-0.06

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P23	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	Peso propio Cargas	18.05	0.33	-2.36	0.22	-2.16	-0.00	17.84	-0.32	4.01	0.22	-2.16	-0.00
				muertas Sobrecarga	7.24	0.10	-0.79	0.07	-0.76	0.00	7.24	-0.12	1.46	0.07	-0.76	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.03	0.13	-0.42	0.07	-0.18	-0.00	-0.03	-0.06	0.09	0.07	-0.18	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	3.63	0.03	-0.65	0.03	-0.68	0.00	3.63	-0.05	1.36	0.03	-0.68	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.30	-0.05	0.26	-0.03	0.33	0.00	-0.30	0.05	-0.71	-0.03	0.33	0.00
				Viento -X exc.+	-0.32	0.02	0.27	0.02	0.34	-0.00	-0.32	-0.04	-0.73	0.02	0.34	-0.00
				Viento -X exc.-	0.30	0.05	-0.26	0.03	-0.33	-0.00	0.30	-0.05	0.71	0.03	-0.33	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.32	-0.02	-0.27	-0.02	-0.34	0.00	0.32	0.04	0.73	-0.02	-0.34	0.00
				Viento +Y exc.-	0.04	-0.54	-0.06	-0.38	-0.03	0.00	0.04	0.59	0.04	-0.38	-0.03	0.00
				Viento -Y exc.+	0.11	-0.75	-0.09	-0.54	-0.07	0.00	0.11	0.83	0.11	-0.54	-0.07	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.04	0.54	0.06	0.38	0.03	-0.00	-0.04	-0.59	-0.04	0.38	0.03	-0.00
					-0.11	0.75	0.09	0.54	0.07	-0.00	-0.11	-0.83	-0.11	0.54	0.07	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio Cargas	25.80	0.32	-0.62	0.23	-0.27	-0.00	25.61	-0.31	0.12	0.23	-0.27	-0.00
				muertas Sobrecarga	9.01	0.10	-0.22	0.07	-0.08	-0.00	9.01	-0.09	-0.02	0.07	-0.08	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	5.68	0.18	-0.60	0.15	-0.49	-0.00	5.68	-0.22	0.74	0.15	-0.49	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	3.65	0.00	0.12	0.00	0.15	-0.00	3.65	-0.00	-0.29	0.00	0.15	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.78	-0.10	0.64	-0.07	0.59	0.00	-0.78	0.10	-0.96	-0.07	0.59	0.00
				Viento -X exc.+	-0.84	0.03	0.65	0.03	0.61	-0.00	-0.84	-0.04	-0.99	0.03	0.61	-0.00
				Viento -X exc.-	0.78	0.10	-0.64	0.07	-0.59	-0.00	0.78	-0.10	0.96	0.07	-0.59	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.84	-0.03	-0.65	-0.03	-0.61	0.00	0.84	0.04	0.99	-0.03	-0.61	0.00
				Viento +Y exc.-	0.08	-0.50	0.18	-0.39	0.13	-0.00	0.08	0.54	-0.17	-0.39	0.13	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.24	-0.87	0.16	-0.67	0.09	-0.00	0.24	0.94	-0.10	-0.67	0.09	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.08	0.50	-0.18	0.39	-0.13	0.00	-0.08	-0.54	0.17	0.39	-0.13	0.00
					-0.24	0.87	-0.16	0.67	-0.09	0.00	-0.24	-0.94	0.10	0.67	-0.09	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.95	Peso propio Cargas	33.43	0.09	-0.31	0.05	-0.19	-0.00	33.01	-0.16	0.63	0.05	-0.19	-0.00
				muertas Sobrecarga	11.56	0.03	-0.17	0.02	-0.09	-0.00	11.56	-0.06	0.29	0.02	-0.09	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	9.22	0.04	-0.13	0.02	-0.08	-0.00	9.22	-0.07	0.26	0.02	-0.08	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	3.57	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	3.57	-0.00	0.03	0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-1.58	-0.12	2.07	-0.05	0.71	0.00	-1.58	0.13	-1.44	-0.05	0.71	0.00
				Viento -X exc.+	-1.66	0.10	2.14	0.04	0.73	-0.00	-1.66	-0.09	-1.48	0.04	0.73	-0.00
				Viento -X exc.-	1.58	0.12	-2.07	0.05	-0.71	-0.00	1.58	-0.13	1.44	0.05	-0.71	-0.00
				Viento +Y exc.+	1.66	-0.10	-2.14	-0.04	-0.73	0.00	1.66	0.09	1.48	-0.04	-0.73	0.00
				Viento +Y exc.-	0.07	-1.28	-0.03	-0.50	-0.01	0.00	0.07	1.20	0.04	-0.50	-0.01	0.00
				Viento -Y exc.+	0.32	-1.94	-0.23	-0.76	-0.08	0.00	0.32	1.80	0.17	-0.76	-0.08	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.07	1.28	0.03	0.50	0.01	-0.00	-0.07	-1.20	-0.04	0.50	0.01	-0.00
					-0.32	1.94	0.23	0.76	0.08	-0.00	-0.32	-1.80	-0.17	0.76	0.08	-0.00
P24	Forjado 3	273x12.5	8.50/10.95	Peso propio Cargas	13.44	-0.00	2.52	0.00	2.22	-0.00	13.24	-0.01	-2.91	0.00	2.22	-0.00
				muertas Sobrecarga	11.10	0.04	1.78	0.08	1.78	0.00	11.10	-0.16	-2.59	0.08	1.78	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	1.68	-0.00	1.04	0.02	0.66	-0.00	1.68	-0.05	-0.58	0.02	0.66	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00	0.04	-0.01	-0.03	0.01	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	0.06	0.10	0.03	0.05	-0.00	-0.02	-0.02	-0.02	0.03	0.05	-0.00
				Viento +X exc.-	0.44	0.02	0.57	0.02	0.53	0.00	0.44	-0.04	-0.73	0.02	0.53	0.00
				Viento -X exc.+	0.45	-0.17	0.59	-0.14	0.55	-0.00	0.45	0.18	-0.76	-0.14	0.55	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.44	-0.02	-0.57	-0.02	-0.53	-0.00	-0.44	0.04	0.73	-0.02	-0.53	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.45	0.17	-0.59	0.14	-0.55	0.00	-0.45	-0.18	0.76	0.14	-0.55	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.10	-1.27	-0.02	-1.16	-0.00	0.00	-0.10	1.57	-0.02	-1.16	-0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.13	-0.74	-0.09	-0.69	-0.06	0.02	-0.13	0.95	0.06	-0.69	-0.06	0.02
				Viento -Y exc.-	0.10	1.27	0.02	1.16	0.00	-0.00	0.10	-1.57	0.02	1.16	0.00	-0.00
					0.13	0.74	0.09	0.69	0.06	-0.02	0.13	-0.95	-0.06	0.69	0.06	-0.02
	Forjado 2	273x12.5	4.70/7.85	Peso propio Cargas	26.95	-0.14	2.23	-0.07	1.29	-0.00	26.70	0.09	-1.82	-0.07	1.29	-0.00
				muertas Sobrecarga	15.92	0.12	0.70	0.03	0.37	-0.00	15.92	0.02	-0.48	0.03	0.37	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	10.75	0.20	1.65	0.08	1.00	-0.00	10.75	-0.06	-1.49	0.08	1.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.03	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.03	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.05	-0.23	0.23	-0.10	0.14	-0.00	0.05	0.07	-0.22	-0.10	0.14	-0.00
				Viento +X exc.-	1.12	-0.03	0.51	0.01	0.42	0.01	1.12	-0.05	-0.82	0.01	0.42	0.01
				Viento -X exc.+	1.14	-0.36	0.54	-0.21	0.44	-0.01	1.14	0.30	-0.86	-0.21	0.44	-0.01
				Viento -X exc.-	-1.12	0.03	-0.51	-0.01	-0.42	-0.01	-1.12	0.05	0.82	-0.01	-0.42	-0.01
				Viento +Y exc.+	-1.14	0.36	-0.54	0.21	-0.44	0.01	-1.14	-0.30	0.86	0.21	-0.44	0.01
				Viento +Y exc.-	-0.18	-3.05	0.31	-1.96	0.18	-0.03	-0.18	3.14	-0.24	-1.96	0.18	-0.03
				Viento -Y exc.+	-0.23	-2.10	0.22	-1.35	0.11	-0.00	-0.23	2.15	-0.13	-1.35	0.11	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.18	3.05	-0.31	1.96	-0.18	0.03	0.18	-3.14	0.24	1.96	-0.18	0.03
					0.23	2.10	-0.22	1.35	-0.11	0.00	0.23	-2.15	0.13	1.35	-0.11	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	273x12.5	0.00/4.05	Peso propio Cargas	40.95	-0.08	0.93	-0.05	0.61	-0.00	40.62	0.12	-1.55	-0.05	0.61	-0.00
				muertas Sobrecarga	19.52	0.10	0.28	0.07	0.20	-0.00	19.52	-0.18	-0.52	0.07	0.20	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	19.30	0.13	0.61	0.09	0.40	-0.00	19.30	-0.22	-1.03	0.09	0.40	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.87	-0.16	0.09	-0.10	0.06	-0.00	0.87	0.27	-0.14	-0.10	0.06	-0.00
				Viento +X exc.-	2.66	0.19	2.57	0.07	1.14	0.01	2.66	-0.10	-2.04	0.07	1.14	0.01
				Viento -X exc.+	2.82	-0.38	2.67	-0.20	1.18	-0.01	2.82	0.43	-2.13	-0.20	1.18	-0.01
				Viento -X exc.-	-2.66	-0.19	-2.57	-0.07	-1.14	-0.01	-2.66	0.10	2.04	-0.07	-1.14	-0.01
				Viento +Y exc.+	-2.82	0.38	-2.67	0.20	-1.18	0.01	-2.82	-0.43	2.13	0.20	-1.18	0.01
				Viento +Y exc.-	0.35	-3.79	0.05	-1.78	0.04	0.00	0.35	3.41	-0.10	-1.78	0.04	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.11	-2.14	-0.24	-1.00	-0.10	0.06	-0.11	1.90	0.16	-1.00	-0.10	0.06
				Viento -Y exc.-	-0.35	3.79	-0.05	1.78	-0.04	-0.00	-0.35	-3.41	0.10	1.78	-0.04	-0.00
					0.11	2.14	0.24	1.00	0.10	-0.06	0.11	-1.90	-0.16	1.00	0.10	-0.06
P25	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.50	Peso propio Cargas	3.97	-0.43	0.30	-0.13	0.05	-0.00	3.79	-0.06	0.15	-0.13	0.05	-0.00
				muertas Sobrecarga	2.28	-0.16	-0.12	-0.05	-0.17	-0.00	2.28	-0.03	0.39	-0.05	-0.17	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.08	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.08	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.25	-0.16	0.15	-0.05	0.07	0.00	0.25	-0.01	-0.06	-0.05	0.07	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.31	-0.14	-0.07	-0.06	-0.06	0.00	-0.31	0.03	0.10	-0.06	-0.06	0.00
				Viento -X exc.+	-0.35	-0.15	0.04	-0.06	0.02	-0.00	-0.35	0.03	-0.01	-0.06	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.31	0.14	0.07	0.06	0.06	-0.00	0.31	-0.03	-0.10	0.06	0.06	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.35	0.15	-0.04	0.06	-0.02	0.00	0.35	-0.03	0.01	0.06	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.04	-0.11	-0.34	-0.04	-0.27	-0.00	-0.04	0.02	0.45	-0.04	-0.27	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.06	-0.07	-0.62	-0.03	-0.47	-0.00	0.06	0.01	0.74	-0.03	-0.47	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.04	0.11	0.34	0.04	0.27	0.00	0.04	-0.02	-0.45	0.04	0.27	0.00
					-0.06	0.07	0.62	0.03	0.47	0.00	-0.06	-0.01	-0.74	0.03	0.47	0.00
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	Peso propio Cargas	16.33	-0.72	0.45	-0.68	0.43	-0.00	16.12	1.24	-0.78	-0.68	0.43	-0.00
				muertas Sobrecarga	8.37	-0.22	0.07	-0.21	0.07	0.00	8.37	0.40	-0.13	-0.21	0.07	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.37	-0.07	0.06	-0.03	0.02	-0.00	0.37	0.03	-0.01	-0.03	0.02	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	4.54	-0.25	0.14	-0.25	0.14	0.00	4.54	0.47	-0.27	-0.25	0.14	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.46	-0.07	-0.09	-0.09	-0.07	0.00	-0.46	0.18	0.10	-0.09	-0.07	0.00
				Viento -X exc.+	-0.53	-0.07	-0.03	-0.09	-0.01	-0.00	-0.53	0.18	0.02	-0.09	-0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	0.46	0.07	0.09	0.09	0.07	-0.00	0.46	-0.18	-0.10	0.09	0.07	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.53	0.07	0.03	0.09	0.01	0.00	0.53	-0.18	-0.02	0.09	0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	0.06	0.03	-0.78	0.02	-0.61	0.00	0.06	-0.02	0.98	0.02	-0.61	0.00
				Viento -Y exc.+	0.25	0.02	-0.97	0.02	-0.75	0.00	0.25	-0.03	1.22	0.02	-0.75	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.06	-0.03	0.78	-0.02	0.61	-0.00	-0.06	0.02	-0.98	-0.02	0.61	-0.00
					-0.25	-0.02	0.97	-0.02	0.75	-0.00	-0.25	0.03	-1.22	-0.02	0.75	-0.00
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	Peso propio Cargas	20.16	-0.09	0.21	-0.03	0.13	-0.00	19.96	-0.02	-0.11	-0.03	0.13	-0.00
				muertas Sobrecarga	12.30	-0.01	0.09	0.02	0.05	-0.00	12.30	-0.05	-0.02	0.02	0.05	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	2.45	-0.21	0.13	-0.17	0.12	-0.00	2.45	0.21	-0.16	-0.17	0.12	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	4.49	0.07	-0.01	0.08	-0.02	-0.00	4.49	-0.11	0.04	0.08	-0.02	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.08	-0.87	-0.14	-0.73	-0.14	0.00	0.08	0.88	0.19	-0.73	-0.14	0.00
				Viento -X exc.+	-0.01	-0.91	-0.00	-0.76	0.00	-0.00	-0.01	0.92	-0.02	-0.76	0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.08	0.87	0.14	0.73	0.14	-0.00	-0.08	-0.88	-0.19	0.73	0.14	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.01	0.91	0.00	0.76	-0.00	0.00	0.01	-0.92	0.02	0.76	-0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	0.59	-0.23	-1.39	-0.19	-1.36	-0.00	0.59	0.23	1.87	-0.19	-1.36	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.82	-0.11	-1.78	-0.10	-1.76	-0.00	0.82	0.11	2.44	-0.10	-1.76	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.59	0.23	1.39	0.19	1.36	0.00	-0.59	-0.23	-1.87	0.19	1.36	0.00
					-0.82	0.11	1.78	0.10	1.76	0.00	-0.82	-0.11	-2.44	0.10	1.76	0.00
	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.65	Peso propio Cargas	23.84	-0.07	0.09	-0.04	0.06	-0.00	23.41	0.12	-0.17	-0.04	0.06	-0.00
				muertas Sobrecarga	15.81	-0.01	0.05	-0.01	0.03	-0.00	15.81	0.04	-0.09	-0.01	0.03	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	4.01	-0.05	0.03	-0.03	0.02	-0.00	4.01	0.09	-0.05	-0.03	0.02	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	4.41	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	4.41	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.98	-1.23	-0.29	-0.49	-0.12	0.00	0.98	1.04	0.25	-0.49	-0.12	0.00
				Viento -X exc.+	0.87	-1.30	0.25	-0.52	0.10	-0.00	0.87	1.10	-0.19	-0.52	0.10	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.98	1.23	0.29	0.49	0.12	-0.00	-0.98	-1.04	-0.25	0.49	0.12	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.87	1.30	-0.25	0.52	-0.10	0.00	-0.87	-1.10	0.19	0.52	-0.10	0.00
				Viento +Y exc.-	1.29	0.03	-4.46	0.01	-1.75	0.00	1.29	-0.04	3.68	0.01	-1.75	0.00
				Viento -Y exc.+	1.58	0.23	-6.01	0.10	-2.36	0.00	1.58	-0.21	4.96	0.10	-2.36	0.00
				Viento -Y exc.-	-1.29	-0.03	4.46	-0.01	1.75	-0.00	-1.29	0.04	-3.68	-0.01	1.75	-0.00
					-1.58	-0.23	6.01	-0.10	2.36	-0.00	-1.58	0.21	-4.96	-0.10	2.36	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P26	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.50	Peso propio	8.43	0.07	0.01	0.04	0.01	-0.00	8.25	-0.04	-0.03	0.04	0.01	-0.00
				Cargas muertas	2.28	-0.06	-0.11	-0.04	-0.03	-0.00	2.28	0.07	-0.01	-0.04	-0.03	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-0.02	-0.03	0.05	-0.02	0.02	-0.00	-0.02	0.02	0.00	-0.02	0.02	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.56	0.07	-0.01	0.04	-0.00	0.00	0.56	-0.05	-0.00	0.04	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.14	-0.34	0.00	-0.24	0.00	0.00	0.14	0.36	-0.00	-0.24	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.16	-0.38	0.02	-0.27	0.01	-0.00	0.16	0.40	-0.00	-0.27	0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.14	0.34	-0.00	0.24	-0.00	-0.00	-0.14	-0.36	0.00	0.24	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.16	0.38	-0.02	0.27	-0.01	0.00	-0.16	-0.40	0.00	0.27	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.07	-0.20	-0.37	-0.14	-0.13	-0.00	-0.07	0.20	-0.00	-0.14	-0.13	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.13	-0.11	-0.41	-0.07	-0.14	-0.00	-0.13	0.10	-0.00	-0.07	-0.14	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.07	0.20	0.37	0.14	0.13	0.00	0.07	-0.20	0.00	0.14	0.13	0.00
					0.13	0.11	0.41	0.07	0.14	0.00	0.13	-0.10	0.00	0.07	0.14	0.00
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	Peso propio	21.78	-0.12	0.21	-0.06	0.09	-0.00	21.57	0.05	-0.05	-0.06	0.09	-0.00
				Cargas muertas	14.45	-0.04	-0.24	-0.03	-0.20	0.00	14.45	0.04	0.34	-0.03	-0.20	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	3.13	-0.06	0.10	-0.04	0.08	-0.00	3.13	0.05	-0.14	-0.04	0.08	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.10	-0.00	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.10	-0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.14	-0.18	-0.00	-0.15	-0.01	0.00	0.14	0.26	0.02	-0.15	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.15	-0.19	0.05	-0.16	0.03	-0.00	0.15	0.27	-0.04	-0.16	0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.14	0.18	0.00	0.15	0.01	-0.00	-0.14	-0.26	-0.02	0.15	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.15	0.19	-0.05	0.16	-0.03	0.00	-0.15	-0.27	0.04	0.16	-0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	0.14	0.06	-0.54	0.04	-0.48	0.00	0.14	-0.05	0.85	0.04	-0.48	0.00
				Viento -Y exc.+	0.12	0.08	-0.69	0.06	-0.59	0.00	0.12	-0.08	1.02	0.06	-0.59	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.14	-0.06	0.54	-0.04	0.48	-0.00	-0.14	0.05	-0.85	-0.04	0.48	-0.00
					-0.12	-0.08	0.69	-0.06	0.59	-0.00	-0.12	0.08	-1.02	-0.06	0.59	-0.00
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	Peso propio	33.53	-0.43	0.62	-0.35	0.52	-0.00	33.33	0.42	-0.63	-0.35	0.52	-0.00
				Cargas muertas	24.20	0.01	-0.25	-0.00	-0.20	-0.00	24.20	0.02	0.23	-0.00	-0.20	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	6.66	-0.19	0.11	-0.14	0.09	-0.00	6.66	0.16	-0.10	-0.14	0.09	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.25	-0.02	0.02	-0.02	0.02	-0.00	0.25	0.03	-0.03	-0.02	0.02	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00	-0.03	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.61	-1.01	0.10	-0.86	0.06	0.00	0.61	1.07	-0.05	-0.86	0.06	0.00
				Viento -X exc.+	0.62	-1.06	0.11	-0.91	0.10	-0.00	0.62	1.12	-0.12	-0.91	0.10	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.61	1.01	-0.10	0.86	-0.06	-0.00	-0.61	-1.07	0.05	0.86	-0.06	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.62	1.06	-0.11	0.91	-0.10	0.00	-0.62	-1.12	0.12	0.91	-0.10	0.00
				Viento +Y exc.-	0.43	-0.21	-1.49	-0.17	-1.46	-0.00	0.43	0.20	2.02	-0.17	-1.46	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.39	-0.07	-1.54	-0.04	-1.56	-0.00	0.39	0.04	2.22	-0.04	-1.56	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.43	0.21	1.49	0.17	1.46	0.00	-0.43	-0.20	-2.02	0.17	1.46	0.00
					-0.39	0.07	1.54	0.04	1.56	0.00	-0.39	-0.04	-2.22	0.04	1.56	0.00
	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.65	Peso propio	45.30	-0.12	0.18	-0.07	0.11	-0.00	44.87	0.20	-0.33	-0.07	0.11	-0.00
				Cargas muertas	32.82	0.04	-0.08	0.02	-0.05	-0.00	32.82	-0.04	0.15	0.02	-0.05	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	10.38	-0.06	0.04	-0.03	0.02	-0.00	10.38	0.10	-0.07	-0.03	0.02	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.29	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.29	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.05	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.05	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	1.28	-1.25	-0.12	-0.50	-0.04	0.00	1.28	1.07	0.06	-0.50	-0.04	0.00
				Viento -X exc.+	1.30	-1.32	0.20	-0.53	0.09	-0.00	1.30	1.13	-0.20	-0.53	0.09	-0.00
				Viento -X exc.-	-1.28	1.25	0.12	0.50	0.04	-0.00	-1.28	-1.07	-0.06	0.50	0.04	-0.00
				Viento +Y exc.+	-1.30	1.32	-0.20	0.53	-0.09	0.00	-1.30	-1.13	0.20	0.53	-0.09	0.00
				Viento +Y exc.-	0.61	0.02	-4.22	0.01	-1.61	0.00	0.61	-0.03	3.27	0.01	-1.61	0.00
				Viento -Y exc.+	0.55	0.23	-5.14	0.10	-1.97	0.00	0.55	-0.21	4.02	0.10	-1.97	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.61	-0.02	4.22	-0.01	1.61	-0.00	-0.61	0.03	-3.27	-0.01	1.61	-0.00
					-0.55	-0.23	5.14	-0.10	1.97	-0.00	-0.55	0.21	-4.02	-0.10	1.97	-0.00
P27	Forjado 4	HE 200 B	11.60/14.20	Peso propio	5.38	0.05	0.62	0.02	0.69	-0.00	5.22	-0.00	-1.17	0.02	0.69	-0.00
				Cargas muertas	0.57	-0.09	0.02	-0.07	0.06	-0.00	0.57	0.09	-0.13	-0.07	0.06	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.05	-0.00	0.09	-0.00	0.04	-0.00	0.05	0.00	-0.02	-0.00	0.04	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.38	0.07	0.05	0.06	0.06	0.00	0.38	-0.07	-0.10	0.06	0.06	0.00
				Viento +X exc.+	0.06	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00	0.06	-0.02	-0.03	0.01	0.02	0.00
				Viento +X exc.-	-0.09	-0.38	-0.01	-0.29	-0.01	0.00	-0.09	0.37	0.03	-0.29	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.11	-0.42	-0.04	-0.32	-0.04	-0.00	-0.11	0.41	0.05	-0.32	-0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	0.09	0.38	0.01	0.29	0.01	-0.00	0.09	-0.37	-0.03	0.29	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.11	0.42	0.04	0.32	0.04	0.00	0.11	-0.41	-0.05	0.32	0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.50	-0.24	-1.15	-0.19	-0.77	-0.00	-0.50	0.24	0.85	-0.19	-0.77	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.45	-0.14	-1.06	-0.11	-0.71	-0.00	-0.45	0.14	0.80	-0.11	-0.71	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.50	0.24	1.15	0.19	0.77	0.00	0.50	-0.24	-0.85	0.19	0.77	0.00
					0.45	0.14	1.06	0.11	0.71	0.00	0.45	-0.14	-0.80	0.11	0.71	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.05	Peso propio Cargas	20.35	0.22	0.04	0.13	-0.01	-0.00	20.17	-0.11	0.07	0.13	-0.01	-0.00
				muertas Sobrecarga	15.35	0.05	-0.25	0.01	-0.19	0.00	15.35	0.02	0.23	0.01	-0.19	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	2.95	0.09	-0.02	0.06	0.05	-0.00	2.95	-0.06	-0.14	0.06	0.05	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.43	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.43	0.01	0.01	-0.01	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.18	0.10	0.17	0.06	0.10	-0.00	0.18	-0.06	-0.08	0.06	0.10	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.21	-0.19	0.00	-0.20	-0.00	0.00	-0.21	0.32	0.01	-0.20	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.25	-0.19	0.06	-0.21	0.04	-0.00	-0.25	0.34	-0.04	-0.21	0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	0.21	0.19	-0.00	0.20	0.00	-0.00	0.21	-0.32	-0.01	0.20	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.25	0.19	-0.06	0.21	-0.04	0.00	0.25	-0.34	0.04	0.21	-0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.03	0.12	-0.65	0.08	-0.67	0.00	-0.03	-0.09	1.07	0.08	-0.67	0.00
				Viento -Y exc.+	0.09	0.15	-0.81	0.11	-0.79	0.00	0.09	-0.13	1.21	0.11	-0.79	0.00
				Viento -Y exc.-	0.03	-0.12	0.65	-0.08	0.67	-0.00	0.03	0.09	-1.07	-0.08	0.67	-0.00
					-0.09	-0.15	0.81	-0.11	0.79	-0.00	-0.09	0.13	-1.21	-0.11	0.79	-0.00
	Forjado 2	HE 240 B	5.20/7.60	Peso propio Cargas	28.52	0.79	0.25	0.63	0.21	-0.00	28.32	-0.72	-0.25	0.63	0.21	-0.00
				muertas Sobrecarga	24.85	0.29	-0.20	0.24	-0.23	-0.00	24.85	-0.29	0.35	0.24	-0.23	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	5.29	0.31	-0.30	0.25	-0.26	-0.00	5.29	-0.29	0.33	0.25	-0.26	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.42	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	2.37	0.34	0.43	0.27	0.36	-0.00	2.37	-0.30	-0.43	0.27	0.36	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.82	-0.71	0.05	-0.61	0.05	0.00	-0.82	0.75	-0.08	-0.61	0.05	0.00
				Viento -X exc.+	-0.89	-0.75	-0.01	-0.64	0.01	-0.00	-0.89	0.79	-0.04	-0.64	0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	0.82	0.71	-0.05	0.61	-0.05	-0.00	0.82	-0.75	0.08	0.61	-0.05	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.89	0.75	0.01	0.64	-0.01	0.00	0.89	-0.79	0.04	0.64	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	0.68	-0.10	-1.62	-0.06	-1.56	-0.00	0.68	0.05	2.12	-0.06	-1.56	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.87	0.00	-1.42	0.03	-1.43	-0.00	0.87	-0.06	2.02	0.03	-1.43	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.68	0.10	1.62	0.06	1.56	0.00	-0.68	-0.05	-2.12	0.06	1.56	0.00
					-0.87	-0.00	1.42	-0.03	1.43	0.00	-0.87	0.06	-2.02	-0.03	1.43	0.00
	Forjado 1	HE 260 B	0.00/4.15	Peso propio Cargas	36.12	0.30	0.10	0.19	0.06	-0.00	35.73	-0.49	-0.16	0.19	0.06	-0.00
				muertas Sobrecarga	31.33	0.11	0.01	0.07	0.01	-0.00	31.33	-0.16	-0.02	0.07	0.01	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	7.50	0.11	-0.09	0.07	-0.06	-0.00	7.50	-0.18	0.16	0.07	-0.06	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.41	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.41	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	4.26	0.14	0.16	0.09	0.10	-0.00	4.26	-0.22	-0.27	0.09	0.10	-0.00
				Viento +X exc.-	-2.07	-1.47	-0.08	-0.65	-0.04	0.00	-2.07	1.24	0.08	-0.65	-0.04	0.00
				Viento -X exc.+	-2.20	-1.55	0.06	-0.69	0.03	-0.00	-2.20	1.31	-0.04	-0.69	0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	2.07	1.47	0.08	0.65	0.04	-0.00	2.07	-1.24	-0.08	0.65	0.04	-0.00
				Viento +Y exc.+	2.20	1.55	-0.06	0.69	-0.03	0.00	2.20	-1.31	0.04	0.69	-0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	0.91	0.05	-4.83	0.03	-2.06	0.00	0.91	-0.07	3.70	0.03	-2.06	0.00
				Viento -Y exc.+	1.29	0.29	-5.25	0.14	-2.24	0.00	1.29	-0.28	4.06	0.14	-2.24	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.91	-0.05	4.83	-0.03	2.06	-0.00	-0.91	0.07	-3.70	-0.03	2.06	-0.00
					-1.29	-0.29	5.25	-0.14	2.24	-0.00	-1.29	0.28	-4.06	-0.14	2.24	-0.00
P28	Forjado 4	200x10	11.60/14.37	Peso propio Cargas	8.45	0.26	3.18	0.20	3.02	-0.00	8.32	-0.29	-5.19	0.20	3.02	-0.00
				muertas Sobrecarga	-0.04	-0.04	-0.09	-0.02	-0.04	-0.00	-0.04	0.03	0.01	-0.02	-0.04	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.03	0.02	0.23	0.01	0.09	-0.00	-0.03	-0.00	-0.04	0.01	0.09	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.12	0.10	0.44	0.07	0.44	0.00	1.12	-0.10	-0.77	0.07	0.44	0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	0.01	-0.06	0.01	-0.02	0.00	-0.02	-0.01	0.01	0.01	-0.02	0.00
				Viento +X exc.-	0.03	-0.39	0.01	-0.30	0.00	0.00	0.03	0.43	-0.00	-0.30	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.03	-0.43	-0.05	-0.33	-0.03	-0.00	0.03	0.48	0.04	-0.33	-0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.03	0.39	-0.01	0.30	-0.00	-0.00	-0.03	-0.43	0.00	0.30	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.03	0.43	0.05	0.33	0.03	0.00	-0.03	-0.48	-0.04	0.33	0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.18	-0.29	-0.80	-0.20	-0.54	-0.02	-0.18	0.27	0.69	-0.20	-0.54	-0.02
				Viento -Y exc.+	-0.16	-0.18	-0.66	-0.12	-0.45	-0.01	-0.16	0.15	0.58	-0.12	-0.45	-0.01
				Viento -Y exc.-	0.18	0.29	0.80	0.20	0.54	0.02	0.18	-0.27	-0.69	0.20	0.54	0.02
					0.16	0.18	0.66	0.12	0.45	0.01	0.16	-0.15	-0.58	0.12	0.45	0.01
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	Peso propio Cargas	36.39	0.22	4.91	0.29	3.89	-0.00	36.14	-0.49	-4.43	0.29	3.89	-0.00
				muertas Sobrecarga	14.80	-0.16	-0.57	-0.14	-0.74	0.00	14.80	0.17	1.20	-0.14	-0.74	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	8.64	0.03	0.71	0.12	1.41	-0.00	8.64	-0.27	-2.68	0.12	1.41	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.09	-0.01	-0.06	-0.02	-0.08	0.00	1.09	0.02	0.12	-0.02	-0.08	0.00
				Viento +X exc.+	-0.34	0.07	2.97	0.06	1.55	-0.00	-0.34	-0.08	-0.75	0.06	1.55	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.18	-1.43	-0.03	-1.32	-0.01	0.01	-0.18	1.73	-0.01	-1.32	-0.01	0.01
				Viento -X exc.+	-0.21	-1.51	0.00	-1.38	0.00	-0.01	-0.21	1.81	-0.01	-1.38	0.00	-0.01
				Viento -X exc.-	0.18	1.43	0.03	1.32	0.01	-0.01	0.18	-1.73	0.01	1.32	0.01	-0.01
				Viento +Y exc.+	0.21	1.51	-0.00	1.38	-0.00	0.01	0.21	-1.81	0.01	1.38	-0.00	0.01
				Viento +Y exc.-	-0.53	0.31	-2.56	0.21	-2.36	0.01	-0.53	-0.19	3.11	0.21	-2.36	0.01
				Viento -Y exc.+	-0.45	0.52	-2.66	0.40	-2.40	0.05	-0.45	-0.43	3.10	0.40	-2.40	0.05
				Viento -Y exc.-	0.53	-0.31	2.56	-0.21	2.36	-0.01	0.53	0.19	-3.11	-0.21	2.36	-0.01
					0.45	-0.52	2.66	-0.40	2.40	-0.05	0.45	0.43	-3.10	-0.40	2.40	-0.05

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	Peso propio Cargas	63.55	-0.15	5.47	-0.12	3.43	-0.00	63.18	0.21	-5.15	-0.12	3.43	-0.00
				muertas Sobrecarga	24.62	-0.03	-0.71	-0.02	-0.28	-0.00	24.62	0.04	0.15	-0.02	-0.28	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	15.24	-0.20	-1.90	-0.14	-1.28	-0.00	15.24	0.23	2.06	-0.14	-1.28	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.09	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.00	1.09	-0.01	-0.02	0.01	0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	12.83	0.00	5.89	-0.01	3.77	-0.00	12.83	0.02	-5.80	-0.01	3.77	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.29	-1.34	0.14	-1.16	0.08	0.01	-0.29	2.25	-0.10	-1.16	0.08	0.01
				Viento -X exc.+	-0.35	-1.39	-0.07	-1.21	-0.06	-0.01	-0.35	2.37	0.11	-1.21	-0.06	-0.01
				Viento -X exc.-	0.29	1.34	-0.14	1.16	-0.08	-0.01	0.29	-2.25	0.10	1.16	-0.08	-0.01
				Viento +Y exc.+	0.35	1.39	0.07	1.21	0.06	0.01	0.35	-2.37	-0.11	1.21	0.06	0.01
				Viento +Y exc.-	-1.52	-0.65	-3.45	-0.41	-2.48	-0.08	-1.52	0.63	4.24	-0.41	-2.48	-0.08
				Viento -Y exc.+	-1.34	-0.48	-2.85	-0.25	-2.09	-0.00	-1.34	0.29	3.62	-0.25	-2.09	-0.00
				Viento -Y exc.-	1.52	0.65	3.45	0.41	2.48	0.08	1.52	-0.63	-4.24	0.41	2.48	0.08
					1.34	0.48	2.85	0.25	2.09	0.00	1.34	-0.29	-3.62	0.25	2.09	0.00
	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	Peso propio Cargas	90.73	-0.06	2.15	-0.03	1.44	-0.00	90.20	0.05	-3.62	-0.03	1.44	-0.00
				muertas Sobrecarga	36.54	0.13	-0.58	0.06	-0.39	-0.00	36.54	-0.10	0.96	0.06	-0.39	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	21.80	-0.06	-0.59	-0.04	-0.40	-0.00	21.80	0.10	0.99	-0.04	-0.40	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.09	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	1.09	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	25.78	-0.01	2.17	-0.00	1.46	-0.00	25.78	-0.01	-3.66	-0.00	1.46	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.43	-7.17	0.10	-3.20	0.05	0.03	-0.43	5.63	-0.10	-3.20	0.05	0.03
				Viento -X exc.+	-0.52	-7.59	-0.02	-3.39	0.00	-0.03	-0.52	5.96	-0.02	-3.39	0.00	-0.03
				Viento -X exc.-	0.43	7.17	-0.10	3.20	-0.05	-0.03	0.43	-5.63	0.10	3.20	-0.05	-0.03
				Viento +Y exc.+	0.52	7.59	0.02	3.39	-0.00	0.03	0.52	-5.96	0.02	3.39	-0.00	0.03
				Viento +Y exc.-	-2.87	0.17	-10.17	0.10	-4.67	0.01	-2.87	-0.23	8.51	0.10	-4.67	0.01
				Viento -Y exc.+	-2.60	1.37	-9.84	0.64	-4.53	0.17	-2.60	-1.19	8.29	0.64	-4.53	0.17
				Viento -Y exc.-	2.87	-0.17	10.17	-0.10	4.67	-0.01	2.87	0.23	-8.51	-0.10	4.67	-0.01
					2.60	-1.37	9.84	-0.64	4.53	-0.17	2.60	1.19	-8.29	-0.64	4.53	-0.17
P29	Forjado 4	200x10	11.60/14.37	Peso propio Cargas	10.64	0.10	2.64	0.07	2.47	-0.00	10.51	-0.10	-4.21	0.07	2.47	-0.00
				muertas Sobrecarga	0.04	-0.03	-0.06	-0.02	-0.02	-0.00	0.04	0.02	0.00	-0.02	-0.02	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.00	-0.03	0.21	-0.02	0.09	-0.00	0.00	0.02	-0.03	-0.02	0.09	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.45	0.09	0.36	0.07	0.36	0.00	1.45	-0.09	-0.63	0.07	0.36	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.02	-0.07	-0.01	-0.03	0.00	-0.00	0.02	0.01	-0.01	-0.03	0.00
				Viento +X exc.-	-0.06	-0.40	0.01	-0.31	0.00	0.00	-0.06	0.45	-0.01	-0.31	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.08	-0.45	-0.08	-0.34	-0.05	-0.00	-0.08	0.50	0.06	-0.34	-0.05	-0.00
				Viento -X exc.-	0.06	0.40	-0.01	0.31	-0.00	-0.00	0.06	-0.45	0.01	0.31	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.08	0.45	0.08	0.34	0.05	0.00	0.08	-0.50	-0.06	0.34	0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.24	-0.30	-0.99	-0.21	-0.66	-0.02	-0.24	0.28	0.84	-0.21	-0.66	-0.02
				Viento -Y exc.+	-0.18	-0.18	-0.77	-0.12	-0.52	-0.01	-0.18	0.15	0.66	-0.12	-0.52	-0.01
				Viento -Y exc.-	0.24	0.30	0.99	0.21	0.66	0.02	0.24	-0.28	-0.84	0.21	0.66	0.02
					0.18	0.18	0.77	0.12	0.52	0.01	0.18	-0.15	-0.66	0.12	0.52	0.01
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	Peso propio Cargas	39.10	-0.13	6.09	-0.19	4.73	-0.00	38.84	0.32	-5.28	-0.19	4.73	-0.00
				muertas Sobrecarga	11.20	-0.01	0.19	-0.06	-0.17	0.00	11.20	0.13	0.61	-0.06	-0.17	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	10.32	-0.07	0.89	-0.07	1.46	-0.00	10.32	0.10	-2.63	-0.07	1.46	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.46	-0.02	-0.03	-0.02	-0.04	0.00	1.46	0.03	0.06	-0.02	-0.04	0.00
				Viento +X exc.+	-0.16	0.02	3.33	-0.00	1.71	-0.00	-0.16	0.02	-0.77	-0.00	1.71	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.07	-1.48	0.04	-1.36	0.05	0.01	-0.07	1.79	-0.08	-1.36	0.05	0.01
				Viento -X exc.+	-0.10	-1.55	-0.01	-1.43	-0.02	-0.01	-0.10	1.88	0.03	-1.43	-0.02	-0.01
				Viento -X exc.-	0.07	1.48	-0.04	1.36	-0.05	-0.01	0.07	-1.79	0.08	1.36	-0.05	-0.01
				Viento +Y exc.+	0.10	1.55	0.01	1.43	0.02	0.01	0.10	-1.88	-0.03	1.43	0.02	0.01
				Viento +Y exc.-	-0.42	0.36	-2.14	0.24	-2.07	0.01	-0.42	-0.21	2.82	0.24	-2.07	0.01
				Viento -Y exc.+	-0.33	0.57	-1.99	0.43	-1.87	0.05	-0.33	-0.46	2.51	0.43	-1.87	0.05
				Viento -Y exc.-	0.42	-0.36	2.14	-0.24	2.07	-0.01	0.42	0.21	-2.82	-0.24	2.07	-0.01
					0.33	-0.57	1.99	-0.43	1.87	-0.05	0.33	0.46	-2.51	-0.43	1.87	-0.05
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	Peso propio Cargas	63.51	-0.05	7.81	-0.01	4.79	-0.00	63.14	-0.02	-7.03	-0.01	4.79	-0.00
				muertas Sobrecarga	20.71	0.07	0.31	0.07	0.36	-0.00	20.71	-0.15	-0.80	0.07	0.36	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	14.68	-0.02	-1.24	-0.00	-0.88	-0.00	14.68	-0.02	1.50	-0.00	-0.88	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.45	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.00	1.45	-0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	12.33	-0.03	6.93	-0.02	4.40	-0.00	12.33	0.02	-6.70	-0.02	4.40	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.06	-1.38	0.24	-1.18	0.15	0.01	-0.06	2.27	-0.22	-1.18	0.15	0.01
				Viento -X exc.+	-0.18	-1.44	-0.04	-1.24	-0.05	-0.01	-0.18	2.39	0.12	-1.24	-0.05	-0.01
				Viento -X exc.-	0.06	1.38	-0.24	1.18	-0.15	-0.01	0.06	-2.27	0.22	1.18	-0.15	-0.01
				Viento +Y exc.+	0.18	1.44	0.04	1.24	0.05	0.01	0.18	-2.39	-0.12	1.24	0.05	0.01
				Viento +Y exc.-	-1.78	-0.70	-3.57	-0.42	-2.61	-0.08	-1.78	0.61	4.52	-0.42	-2.61	-0.08
				Viento -Y exc.+	-1.45	-0.51	-2.78	-0.25	-2.05	-0.00	-1.45	0.27	3.57	-0.25	-2.05	-0.00
				Viento -Y exc.-	1.78	0.70	3.57	0.42	2.61	0.08	1.78	-0.61	-4.52	0.42	2.61	0.08
					1.45	0.51	2.78	0.25	2.05	0.00	1.45	-0.27	-3.57	0.25	2.05	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	Peso propio	87.72	-0.10	3.25	-0.06	2.18	-0.00	87.18	0.12	-5.48	-0.06	2.18	-0.00
				Cargas muertas	29.28	0.11	-0.18	0.05	-0.12	-0.00	29.28	-0.07	0.28	0.05	-0.12	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	18.97	-0.03	-0.30	-0.02	-0.20	-0.00	18.97	0.05	0.50	-0.02	-0.20	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	1.44	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	1.44	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	24.69	-0.05	2.62	-0.02	1.76	-0.00	24.69	0.04	-4.42	-0.02	1.76	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.04	-7.19	0.33	-3.22	0.16	0.03	-0.04	5.68	-0.31	-3.22	0.16	0.03
				Viento -X exc.+	-0.36	-7.62	-0.19	-3.41	-0.07	-0.03	-0.36	6.02	0.09	-3.41	-0.07	-0.03
				Viento -X exc.-	0.04	7.19	-0.33	3.22	-0.16	-0.03	0.04	-5.68	0.31	3.22	-0.16	-0.03
				Viento +Y exc.+	0.36	7.62	0.19	3.41	0.07	0.03	0.36	-6.02	-0.09	3.41	0.07	0.03
				Viento +Y exc.-	-4.65	0.12	-9.75	0.06	-4.40	0.01	-4.65	-0.14	7.84	0.06	-4.40	0.01
				Viento -Y exc.+	-3.74	1.34	-8.27	0.62	-3.74	0.17	-3.74	-1.12	6.69	0.62	-3.74	0.17
				Viento -Y exc.-	4.65	-0.12	9.75	-0.06	4.40	-0.01	4.65	0.14	-7.84	-0.06	4.40	-0.01
					3.74	-1.34	8.27	-0.62	3.74	-0.17	3.74	1.12	-6.69	-0.62	3.74	-0.17
P30	Forjado 4	200x10	11.60/14.36	Peso propio	3.89	-0.01	0.69	-0.04	0.45	-0.00	3.76	0.10	-0.56	-0.04	0.45	-0.00
				Cargas muertas	0.37	0.07	0.46	0.04	0.33	-0.00	0.37	-0.03	-0.46	0.04	0.33	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.19	-0.04	0.22	-0.02	0.15	-0.00	0.19	0.02	-0.21	-0.02	0.15	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.37	0.07	0.01	0.04	-0.00	0.00	0.37	-0.04	0.01	0.04	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	-0.02	-0.05	-0.01	-0.03	0.00	-0.02	0.02	0.03	-0.01	-0.03	0.00
				Viento +X exc.-	0.17	-0.34	0.01	-0.25	0.01	0.00	0.17	0.35	-0.01	-0.25	0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.13	-0.38	-0.10	-0.28	-0.07	-0.00	0.13	0.38	0.09	-0.28	-0.07	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.17	0.34	-0.01	0.25	-0.01	-0.00	-0.17	-0.35	0.01	0.25	-0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.13	0.38	0.10	0.28	0.07	0.00	-0.13	-0.38	-0.09	0.28	0.07	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.48	-0.26	-1.17	-0.17	-0.77	-0.02	-0.48	0.22	0.95	-0.17	-0.77	-0.02
				Viento -Y exc.+	-0.38	-0.16	-0.87	-0.10	-0.57	-0.01	-0.38	0.12	0.71	-0.10	-0.57	-0.01
				Viento -Y exc.-	0.48	0.26	1.17	0.17	0.77	0.02	0.48	-0.22	-0.95	0.17	0.77	0.02
					0.38	0.16	0.87	0.10	0.57	0.01	0.38	-0.12	-0.71	0.10	0.57	0.01
	Forjado 3	355.6x12.5	8.50/10.90	Peso propio	31.47	-0.09	7.48	-0.08	6.39	-0.00	31.22	0.11	-7.86	-0.08	6.39	-0.00
				Cargas muertas	18.29	0.55	3.04	0.65	2.78	0.00	18.29	-1.00	-3.63	0.65	2.78	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	6.78	0.14	1.98	-0.02	1.66	-0.00	6.78	0.18	-2.01	-0.02	1.66	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.81	-0.02	0.10	-0.02	0.12	0.00	0.81	0.03	-0.18	-0.02	0.12	0.00
				Viento +X exc.+	-0.38	-0.28	1.69	-0.18	0.88	-0.00	-0.38	0.15	-0.41	-0.18	0.88	-0.00
				Viento +X exc.-	0.10	-1.44	0.14	-1.33	0.13	0.01	0.10	1.75	-0.18	-1.33	0.13	0.01
				Viento -X exc.+	0.08	-1.50	-0.02	-1.39	-0.03	-0.01	0.08	1.83	0.04	-1.39	-0.03	-0.01
				Viento -X exc.-	-0.10	1.44	-0.14	1.33	-0.13	-0.01	-0.10	-1.75	0.18	1.33	-0.13	-0.01
				Viento +Y exc.+	-0.08	1.50	0.02	1.39	0.03	0.01	-0.08	-1.83	-0.04	1.39	0.03	0.01
				Viento +Y exc.-	-0.17	0.43	-2.12	0.29	-2.03	0.01	-0.17	-0.28	2.76	0.29	-2.03	0.01
				Viento -Y exc.+	-0.14	0.61	-1.65	0.46	-1.58	0.05	-0.14	-0.49	2.13	0.46	-1.58	0.05
				Viento -Y exc.-	0.17	-0.43	2.12	-0.29	2.03	-0.01	0.17	0.28	-2.76	-0.29	2.03	-0.01
					0.14	-0.61	1.65	-0.46	1.58	-0.05	0.14	0.49	-2.13	-0.46	1.58	-0.05
	Forjado 2	355.6x14.2	4.70/7.80	Peso propio	57.32	0.31	7.73	0.13	4.66	-0.00	56.95	-0.09	-6.72	0.13	4.66	-0.00
				Cargas muertas	28.07	0.01	1.75	-0.01	1.12	-0.00	28.07	0.05	-1.71	-0.01	1.12	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	17.65	0.79	2.38	0.48	1.41	-0.00	17.65	-0.71	-2.00	0.48	1.41	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.79	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.79	0.00	0.02	-0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	7.51	-0.43	3.55	-0.29	2.24	-0.00	7.51	0.47	-3.40	-0.29	2.24	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.18	-1.24	0.43	-1.11	0.26	0.01	-0.18	2.19	-0.38	-1.11	0.26	0.01
				Viento -X exc.+	-0.19	-1.25	0.03	-1.14	-0.03	-0.01	-0.19	2.28	0.11	-1.14	-0.03	-0.01
				Viento -X exc.-	0.18	1.24	-0.43	1.11	-0.26	-0.01	0.18	-2.19	0.38	1.11	-0.26	-0.01
				Viento +Y exc.+	0.19	1.25	-0.03	1.14	0.03	0.01	0.19	-2.28	-0.11	1.14	0.03	0.01
				Viento +Y exc.-	-0.03	-0.17	-4.73	-0.16	-3.33	-0.08	-0.03	0.32	5.60	-0.16	-3.33	-0.08
				Viento -Y exc.+	-0.01	-0.17	-3.59	-0.08	-2.51	-0.00	-0.01	0.08	4.19	-0.08	-2.51	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.03	0.17	4.73	0.16	3.33	0.08	0.03	-0.32	-5.60	0.16	3.33	0.08
					0.01	0.17	3.59	0.08	2.51	0.00	0.01	-0.08	-4.19	0.08	2.51	0.00
	Forjado 1	355.6x16	0.00/4.00	Peso propio	83.71	0.19	3.35	0.14	2.25	-0.00	83.18	-0.37	-5.64	0.14	2.25	-0.00
				Cargas muertas	37.18	0.18	0.63	0.09	0.43	-0.00	37.18	-0.18	-1.08	0.09	0.43	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	28.80	0.33	1.07	0.22	0.72	-0.00	28.80	-0.56	-1.80	0.22	0.72	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.79	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.79	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	15.43	-0.16	1.35	-0.10	0.91	-0.00	15.43	0.24	-2.28	-0.10	0.91	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.61	-7.11	0.61	-3.16	0.31	0.03	-0.61	5.54	-0.62	-3.16	0.31	0.03
				Viento -X exc.+	-0.58	-7.50	-0.33	-3.33	-0.12	-0.03	-0.58	5.82	0.15	-3.33	-0.12	-0.03
				Viento -X exc.-	0.61	7.11	-0.61	3.16	-0.31	-0.03	0.61	-5.54	0.62	3.16	-0.31	-0.03
				Viento +Y exc.+	0.58	7.50	0.33	3.33	0.12	0.03	0.58	-5.82	-0.15	3.33	0.12	0.03
				Viento +Y exc.-	0.43	0.44	-9.82	0.28	-4.46	0.01	0.43	-0.69	8.01	0.28	-4.46	0.01
				Viento -Y exc.+	0.34	1.55	-7.12	0.76	-3.23	0.17	0.34	-1.48	5.81	0.76	-3.23	0.17
				Viento -Y exc.-	-0.43	-0.44	9.82	-0.28	4.46	-0.01	-0.43	0.69	-8.01	-0.28	4.46	-0.01
					-0.34	-1.55	7.12	-0.76	3.23	-0.17	-0.34	1.48	-5.81	-0.76	3.23	-0.17

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P31	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	Peso propio	10.00	-0.06	-1.25	-0.04	-1.13	-0.00	9.79	0.06	2.09	-0.04	-1.13	-0.00
				Cargas muertas	5.03	-0.03	-0.50	-0.02	-0.52	0.00	5.03	0.04	1.02	-0.02	-0.52	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-0.06	-0.04	-0.34	-0.02	-0.13	-0.00	-0.06	0.01	0.05	-0.02	-0.13	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	1.00	0.01	-0.20	0.01	-0.23	0.00	1.00	-0.01	0.48	0.01	-0.23	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.13	-0.03	0.13	-0.03	0.19	0.00	-0.13	0.04	-0.42	-0.03	0.19	0.00
				Viento -X exc.+	-0.17	0.05	0.14	0.03	0.20	-0.00	-0.17	-0.05	-0.46	0.03	0.20	-0.00
				Viento -X exc.-	0.13	0.03	-0.13	0.03	-0.19	-0.00	0.13	-0.04	0.42	0.03	-0.19	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.17	-0.05	-0.14	-0.03	-0.20	0.00	0.17	0.05	0.46	-0.03	-0.20	0.00
				Viento +Y exc.-	0.24	-0.58	-0.16	-0.41	-0.07	0.00	0.24	0.63	0.05	-0.41	-0.07	0.00
				Viento -Y exc.+	0.36	-0.81	-0.20	-0.58	-0.12	0.00	0.36	0.90	0.14	-0.58	-0.12	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.24	0.58	0.16	0.41	0.07	-0.00	-0.24	-0.63	-0.05	0.41	0.07	-0.00
					-0.36	0.81	0.20	0.58	0.12	-0.00	-0.36	-0.90	-0.14	0.58	0.12	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio	16.22	-0.10	-0.68	-0.07	-0.41	-0.00	16.03	0.08	0.41	-0.07	-0.41	-0.00
				Cargas muertas	6.37	-0.02	-0.13	-0.01	-0.05	-0.00	6.37	0.02	0.01	-0.01	-0.05	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	4.55	-0.07	-0.51	-0.06	-0.42	-0.00	4.55	0.08	0.63	-0.06	-0.42	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	1.02	0.01	0.04	0.00	0.05	-0.00	1.02	-0.01	-0.09	0.00	0.05	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.64	-0.05	0.77	-0.04	0.66	0.00	-0.64	0.06	-1.02	-0.04	0.66	0.00
				Viento -X exc.+	-0.76	0.10	0.83	0.07	0.72	-0.00	-0.76	-0.10	-1.11	0.07	0.72	-0.00
				Viento -X exc.-	0.64	0.05	-0.77	0.04	-0.66	-0.00	0.64	-0.06	1.02	0.04	-0.66	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.76	-0.10	-0.83	-0.07	-0.72	0.00	0.76	0.10	1.11	-0.07	-0.72	0.00
				Viento +Y exc.-	0.30	-0.60	0.31	-0.45	0.23	-0.00	0.30	0.60	-0.31	-0.45	0.23	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.64	-1.04	0.13	-0.77	0.08	-0.00	0.64	1.04	-0.07	-0.77	0.08	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.30	0.60	-0.31	0.45	-0.23	0.00	-0.30	-0.60	0.31	0.45	-0.23	0.00
					-0.64	1.04	-0.13	0.77	-0.08	0.00	-0.64	-1.04	0.07	0.77	-0.08	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio	22.49	-0.02	-0.19	-0.01	-0.12	-0.00	22.13	0.04	0.39	-0.01	-0.12	-0.00
				Cargas muertas	7.63	-0.01	-0.08	-0.00	-0.04	-0.00	7.63	0.01	0.12	-0.00	-0.04	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	7.34	-0.01	-0.08	-0.01	-0.05	-0.00	7.34	0.02	0.17	-0.01	-0.05	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	1.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	1.01	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-1.39	-0.08	1.51	-0.03	0.53	0.00	-1.39	0.07	-1.11	-0.03	0.53	0.00
				Viento -X exc.+	-1.65	0.09	1.64	0.04	0.58	-0.00	-1.65	-0.09	-1.21	0.04	0.58	-0.00
				Viento -X exc.-	1.39	0.08	-1.51	0.03	-0.53	-0.00	1.39	-0.07	1.11	0.03	-0.53	-0.00
				Viento +Y exc.+	1.65	-0.09	-1.64	-0.04	-0.58	0.00	1.65	0.09	1.21	-0.04	-0.58	0.00
				Viento +Y exc.-	0.56	-0.96	-0.08	-0.38	-0.04	0.00	0.56	0.93	0.13	-0.38	-0.04	0.00
				Viento -Y exc.+	1.29	-1.45	-0.46	-0.58	-0.18	0.00	1.29	1.40	0.43	-0.58	-0.18	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.56	0.96	0.08	0.38	0.04	-0.00	-0.56	-0.93	-0.13	0.38	0.04	-0.00
					-1.29	1.45	0.46	0.58	0.18	-0.00	-1.29	-1.40	-0.43	0.58	0.18	-0.00
P32	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.50	Peso propio	1.63	0.03	0.08	0.16	0.16	-0.00	1.42	-0.43	-0.39	0.16	0.16	-0.00
				Cargas muertas	2.54	0.27	0.19	0.30	0.26	-0.00	2.54	-0.59	-0.57	0.30	0.26	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-0.02	0.01	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	0.02	0.00	-0.01	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	0.05	-0.06	0.05	-0.01	0.03	0.00	0.05	-0.02	-0.03	-0.01	0.03	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.14	-0.35	0.01	-0.22	0.01	0.00	-0.14	0.30	-0.03	-0.22	0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.11	-0.41	0.13	-0.26	0.08	-0.00	-0.11	0.35	-0.11	-0.26	0.08	-0.00
				Viento -X exc.-	0.14	0.35	-0.01	0.22	-0.01	-0.00	0.14	-0.30	0.03	0.22	-0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.11	0.41	-0.13	0.26	-0.08	0.00	0.11	-0.35	0.11	0.26	-0.08	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.32	-0.34	-0.29	-0.21	-0.19	-0.00	-0.32	0.27	0.26	-0.21	-0.19	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.39	-0.18	-0.58	-0.11	-0.37	-0.00	-0.39	0.14	0.48	-0.11	-0.37	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.32	0.34	0.29	0.21	0.19	0.00	0.32	-0.27	-0.26	0.21	0.19	0.00
					0.39	0.18	0.58	0.11	0.37	0.00	0.39	-0.14	-0.48	0.11	0.37	0.00
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	Peso propio	14.00	-0.18	-0.28	-0.21	-0.21	-0.00	13.80	0.41	0.32	-0.21	-0.21	-0.00
				Cargas muertas	12.31	0.05	-0.08	0.01	-0.09	0.00	12.31	0.03	0.18	0.01	-0.09	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.23	-0.02	-0.10	-0.00	-0.05	-0.00	0.23	-0.01	0.05	-0.00	-0.05	-0.00
				Qb (Uso G1) (Uso C)	1.93	-0.10	0.04	-0.10	0.04	0.00	1.93	0.19	-0.07	-0.10	0.04	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.07	-0.20	-0.02	-0.15	-0.02	0.00	-0.07	0.24	0.04	-0.15	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	-0.01	-0.22	0.06	-0.17	0.04	-0.00	-0.01	0.26	-0.05	-0.17	0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	0.07	0.20	0.02	0.15	0.02	-0.00	0.07	-0.24	-0.04	0.15	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.01	0.22	-0.06	0.17	-0.04	0.00	0.01	-0.26	0.05	0.17	-0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.36	0.12	-0.85	0.08	-0.64	0.00	-0.36	-0.12	1.01	0.08	-0.64	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.51	0.18	-1.08	0.12	-0.81	0.00	-0.51	-0.18	1.27	0.12	-0.81	0.00
				Viento -Y exc.-	0.36	-0.12	0.85	-0.08	0.64	-0.00	0.36	0.12	-1.01	-0.08	0.64	-0.00
					0.51	-0.18	1.08	-0.12	0.81	-0.00	0.51	0.18	-1.27	-0.12	0.81	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.60	Peso propio Cargas	21.77	0.16	-0.33	0.14	-0.26	-0.00	21.60	-0.17	0.29	0.14	-0.26	-0.00
				muertas Sobrecarga	16.24	0.20	-0.02	0.17	0.00	-0.00	16.24	-0.21	-0.02	0.17	0.00	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	4.40	-0.01	-0.19	-0.02	-0.16	-0.00	4.40	0.04	0.19	-0.02	-0.16	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.91	0.02	0.02	0.02	0.01	-0.00	1.91	-0.03	-0.02	0.02	0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.15	-0.84	-0.01	-0.72	-0.02	0.00	0.15	0.88	0.04	-0.72	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.24	-0.93	0.14	-0.79	0.12	-0.00	0.24	0.96	-0.15	-0.79	0.12	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.15	0.84	0.01	0.72	0.02	-0.00	-0.15	-0.88	-0.04	0.72	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.24	0.93	-0.14	0.79	-0.12	0.00	-0.24	-0.96	0.15	0.79	-0.12	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.42	-0.21	-1.37	-0.18	-1.25	-0.00	-0.42	0.21	1.62	-0.18	-1.25	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.67	0.03	-1.80	0.03	-1.64	-0.00	-0.67	-0.03	2.14	0.03	-1.64	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.42	0.21	1.37	0.18	1.25	0.00	0.42	-0.21	-1.62	0.18	1.25	0.00
					0.67	-0.03	1.80	-0.03	1.64	0.00	0.67	0.03	-2.14	-0.03	1.64	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.65	Peso propio Cargas	29.97	0.03	-0.11	0.02	-0.07	-0.00	29.58	-0.06	0.21	0.02	-0.07	-0.00
				muertas Sobrecarga	21.78	0.06	-0.02	0.03	-0.01	-0.00	21.78	-0.09	0.04	0.03	-0.01	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	8.16	0.01	-0.05	0.01	-0.03	-0.00	8.16	-0.02	0.10	0.01	-0.03	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	1.86	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.48	-0.97	-0.19	-0.40	-0.07	0.00	0.48	0.87	0.15	-0.40	-0.07	0.00
				Viento -X exc.+	0.64	-1.08	0.24	-0.44	0.10	-0.00	0.64	0.96	-0.23	-0.44	0.10	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.48	0.97	0.19	0.40	0.07	-0.00	-0.48	-0.87	-0.15	0.40	0.07	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.64	1.08	-0.24	0.44	-0.10	0.00	-0.64	-0.96	0.23	0.44	-0.10	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.59	0.06	-3.55	0.03	-1.42	0.00	-0.59	-0.09	3.07	0.03	-1.42	0.00
				Viento -Y exc.+	-1.05	0.35	-4.79	0.15	-1.92	0.00	-1.05	-0.36	4.15	0.15	-1.92	0.00
				Viento -Y exc.-	0.59	-0.06	3.55	-0.03	1.42	-0.00	0.59	0.09	-3.07	-0.03	1.42	-0.00
					1.05	-0.35	4.79	-0.15	1.92	-0.00	1.05	0.36	-4.15	-0.15	1.92	-0.00
P33	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.05	Peso propio Cargas	14.75	-0.24	0.05	-0.15	0.10	-0.00	14.54	0.18	-0.25	-0.15	0.10	-0.00
				muertas Sobrecarga	13.83	-0.17	0.34	-0.12	0.27	0.00	13.83	0.18	-0.43	-0.12	0.27	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.26	-0.10	-0.03	-0.06	-0.00	-0.00	0.26	0.07	-0.02	-0.06	-0.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.03	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.07	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.07	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.10	-0.19	-0.03	-0.17	-0.02	0.00	0.10	0.31	0.04	-0.17	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.13	-0.21	0.04	-0.19	0.02	-0.00	0.13	0.34	-0.04	-0.19	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.10	0.19	0.03	0.17	0.02	-0.00	-0.10	-0.31	-0.04	0.17	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.13	0.21	-0.04	0.19	-0.02	0.00	-0.13	-0.34	0.04	0.19	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.05	0.09	-0.82	0.04	-0.65	0.00	-0.05	-0.04	1.05	0.04	-0.65	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.13	0.14	-1.00	0.09	-0.78	0.00	-0.13	-0.13	1.26	0.09	-0.78	0.00
				Viento -Y exc.-	0.05	-0.09	0.82	-0.04	0.65	-0.00	0.05	0.04	-1.05	-0.04	0.65	-0.00
					0.13	-0.14	1.00	-0.09	0.78	-0.00	0.13	0.13	-1.26	-0.09	0.78	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.60	Peso propio Cargas	24.09	-0.49	-0.29	-0.40	-0.23	-0.00	23.92	0.46	0.27	-0.40	-0.23	-0.00
				muertas Sobrecarga	21.84	-0.24	0.26	-0.19	0.22	-0.00	21.84	0.21	-0.27	-0.19	0.22	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.97	-0.23	-0.12	-0.18	-0.10	-0.00	3.97	0.21	0.11	-0.18	-0.10	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.24	-0.66	-0.02	-0.57	-0.02	0.00	0.24	0.71	0.03	-0.57	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.25	-0.72	0.03	-0.62	0.03	-0.00	0.25	0.78	-0.04	-0.62	0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.24	0.66	0.02	0.57	0.02	-0.00	-0.24	-0.71	-0.03	0.57	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.25	0.72	-0.03	0.62	-0.03	0.00	-0.25	-0.78	0.04	0.62	-0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	0.75	-0.22	-1.89	-0.18	-1.66	-0.00	0.75	0.21	2.08	-0.18	-1.66	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.73	-0.04	-2.05	-0.03	-1.81	-0.00	0.73	0.02	2.29	-0.03	-1.81	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.75	0.22	1.89	0.18	1.66	0.00	-0.75	-0.21	-2.08	0.18	1.66	0.00
					-0.73	0.04	2.05	0.03	1.81	0.00	-0.73	-0.02	-2.29	0.03	1.81	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.65	Peso propio Cargas	33.87	-0.14	-0.09	-0.08	-0.06	-0.00	33.49	0.25	0.17	-0.08	-0.06	-0.00
				muertas Sobrecarga	30.23	-0.07	0.08	-0.04	0.05	-0.00	30.23	0.13	-0.14	-0.04	0.05	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	7.99	-0.07	-0.04	-0.04	-0.03	-0.00	7.99	0.13	0.08	-0.04	-0.03	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.07	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.07	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.39	-0.92	-0.13	-0.36	-0.05	0.00	0.39	0.77	0.12	-0.36	-0.05	0.00
				Viento -X exc.+	0.36	-1.01	0.13	-0.40	0.05	-0.00	0.36	0.85	-0.12	-0.40	0.05	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.39	0.92	0.13	0.36	0.05	-0.00	-0.39	-0.77	-0.12	0.36	0.05	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.36	1.01	-0.13	0.40	-0.05	0.00	-0.36	-0.85	0.12	0.40	-0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	1.90	0.05	-3.53	0.03	-1.42	0.00	1.90	-0.07	3.06	0.03	-1.42	0.00
				Viento -Y exc.+	2.01	0.32	-4.29	0.13	-1.73	0.00	2.01	-0.31	3.74	0.13	-1.73	0.00
				Viento -Y exc.-	-1.90	-0.05	3.53	-0.03	1.42	-0.00	-1.90	0.07	-3.06	-0.03	1.42	-0.00
					-2.01	-0.32	4.29	-0.13	1.73	-0.00	-2.01	0.31	-3.74	-0.13	1.73	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P34	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.05	Peso propio	13.16	0.23	-0.03	0.14	0.07	-0.00	12.97	-0.12	-0.21	0.14	0.07	-0.00
				Cargas muertas	12.88	0.26	0.38	0.19	0.31	0.00	12.88	-0.22	-0.41	0.19	0.31	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-1.27	0.23	-0.11	0.12	-0.08	-0.00	-1.27	-0.08	0.08	0.12	-0.08	-0.00
				Qb (Uso C) (Uso G1)	0.08	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.38	-0.03	0.00	-0.01	0.01	-0.00	0.38	-0.00	-0.03	-0.01	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.07	-0.34	-0.04	-0.30	-0.03	0.00	-0.07	0.42	0.04	-0.30	-0.03	0.00
				Viento -X exc.+	-0.07	-0.38	-0.00	-0.33	-0.00	-0.00	-0.07	0.46	0.00	-0.33	-0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	0.07	0.34	0.04	0.30	0.03	-0.00	0.07	-0.42	-0.04	0.30	0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.07	0.38	0.00	0.33	0.00	0.00	0.07	-0.46	-0.00	0.33	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.39	0.00	-1.32	0.00	-1.09	0.00	-0.39	-0.01	1.46	0.00	-1.09	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.38	0.10	-1.44	0.08	-1.18	0.00	-0.38	-0.12	1.57	0.08	-1.18	0.00
				Viento -Y exc.-	0.39	-0.00	1.32	-0.00	1.09	-0.00	0.39	0.01	-1.46	-0.00	1.09	-0.00
					0.38	-0.10	1.44	-0.08	1.18	-0.00	0.38	0.12	-1.57	-0.08	1.18	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	4.70/7.95	Peso propio	22.11	0.32	-0.28	0.20	-0.17	-0.00	21.88	-0.31	0.27	0.20	-0.17	-0.00
				Cargas muertas	22.05	0.31	0.09	0.18	0.09	-0.00	22.05	-0.28	-0.20	0.18	0.09	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	5.24	0.38	-0.15	0.23	-0.09	-0.00	5.24	-0.38	0.14	0.23	-0.09	-0.00
				Qb (Uso C) (Uso G1)	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.08	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.38	-0.08	-0.02	-0.05	-0.01	-0.00	-0.38	0.08	0.02	-0.05	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.12	-0.31	-0.00	-0.21	-0.00	0.00	-0.12	0.38	0.01	-0.21	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.14	-0.34	-0.04	-0.23	-0.02	-0.00	-0.14	0.41	0.04	-0.23	-0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.12	0.31	0.00	0.21	0.00	-0.00	0.12	-0.38	-0.01	0.21	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.14	0.34	0.04	0.23	0.02	0.00	0.14	-0.41	-0.04	0.23	0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.59	-0.23	-1.37	-0.14	-0.90	-0.00	-0.59	0.22	1.57	-0.14	-0.90	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.52	-0.15	-1.26	-0.09	-0.85	-0.00	-0.52	0.12	1.49	-0.09	-0.85	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.59	0.23	1.37	0.14	0.90	0.00	0.59	-0.22	-1.57	0.14	0.90	0.00
					0.52	0.15	1.26	0.09	0.85	0.00	0.52	-0.12	-1.49	0.09	0.85	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.15	Peso propio	31.62	0.14	-0.12	0.09	-0.08	-0.00	31.27	-0.24	0.22	0.09	-0.08	-0.00
				Cargas muertas	29.51	0.17	-0.02	0.11	-0.01	-0.00	29.51	-0.27	0.04	0.11	-0.01	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	11.69	0.16	-0.07	0.11	-0.05	-0.00	11.69	-0.28	0.12	0.11	-0.05	-0.00
				Qb (Uso C) (Uso G1)	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.08	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-1.19	-0.04	-0.01	-0.03	-0.00	-0.00	-1.19	0.07	0.01	-0.03	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.41	-1.17	-0.07	-0.53	-0.03	0.00	-0.41	1.01	0.07	-0.53	-0.03	0.00
				Viento -X exc.+	-0.46	-1.29	0.05	-0.58	0.02	-0.00	-0.46	1.12	-0.04	-0.58	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.41	1.17	0.07	0.53	0.03	-0.00	0.41	-1.01	-0.07	0.53	0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.46	1.29	-0.05	0.58	-0.02	0.00	0.46	-1.12	0.04	0.58	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.34	0.00	-4.43	-0.00	-2.02	0.00	-0.34	0.01	3.95	-0.00	-2.02	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.19	0.34	-4.78	0.15	-2.18	0.00	-0.19	-0.28	4.27	0.15	-2.18	0.00
				Viento -Y exc.-	0.34	-0.00	4.43	0.00	2.02	-0.00	0.34	-0.01	-3.95	0.00	2.02	-0.00
					0.19	-0.34	4.78	-0.15	2.18	-0.00	0.19	0.28	-4.27	-0.15	2.18	-0.00
P35	Forjado 3	355.6x10	8.50/11.35	Peso propio	15.83	-0.15	-1.03	-0.11	-0.76	-0.00	15.58	0.15	1.13	-0.11	-0.76	-0.00
				Cargas muertas	13.41	-0.09	-0.58	-0.01	-0.45	0.00	13.41	-0.07	0.71	-0.01	-0.45	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.99	-0.07	-0.47	0.01	-0.25	-0.00	0.99	-0.10	0.25	0.01	-0.25	-0.00
				Qb (Uso C) (Uso G1)	-0.04	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.04	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.44	0.07	-0.03	0.04	0.01	-0.00	0.44	-0.05	-0.06	0.04	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.34	0.13	1.05	0.11	0.83	0.01	0.34	-0.17	-1.31	0.11	0.83	0.01
				Viento -X exc.+	0.35	0.01	1.13	0.00	0.89	-0.01	0.35	0.01	-1.40	0.00	0.89	-0.01
				Viento -X exc.-	-0.34	-0.13	-1.05	-0.11	-0.83	-0.01	-0.34	0.17	1.31	-0.11	-0.83	-0.01
				Viento +Y exc.+	-0.35	-0.01	-1.13	-0.00	-0.89	0.01	-0.35	-0.01	1.40	-0.00	-0.89	0.01
				Viento +Y exc.-	-0.21	-1.15	-0.32	-1.02	-0.18	0.01	-0.21	1.76	0.18	-1.02	-0.18	0.01
				Viento -Y exc.+	-0.22	-0.80	-0.55	-0.72	-0.35	0.04	-0.22	1.26	0.46	-0.72	-0.35	0.04
				Viento -Y exc.-	0.21	1.15	0.32	1.02	0.18	-0.01	0.21	-1.76	-0.18	1.02	0.18	-0.01
					0.22	0.80	0.55	0.72	0.35	-0.04	0.22	-1.26	-0.46	0.72	0.35	-0.04
	Forjado 2	355.6x12.5	4.70/8.25	Peso propio	31.00	0.46	-1.98	0.17	-0.95	-0.00	30.62	-0.13	1.40	0.17	-0.95	-0.00
				Cargas muertas	21.78	-0.84	-0.43	-0.40	-0.25	-0.00	21.78	0.57	0.45	-0.40	-0.25	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	13.65	0.49	-0.66	0.17	-0.38	-0.00	13.65	-0.11	0.70	0.17	-0.38	-0.00
				Qb (Uso C) (Uso G1)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-1.02	-0.09	-0.84	-0.03	-0.36	-0.00	-1.02	0.00	0.45	-0.03	-0.36	-0.00
				Viento +X exc.-	0.93	0.34	0.55	0.18	0.56	0.01	0.93	-0.31	-1.45	0.18	0.56	0.01
				Viento -X exc.+	0.90	0.21	0.54	0.06	0.58	-0.01	0.90	-0.01	-1.54	0.06	0.58	-0.01
				Viento -X exc.-	-0.93	-0.34	-0.55	-0.18	-0.56	-0.01	-0.93	0.31	1.45	-0.18	-0.56	-0.01
				Viento +Y exc.+	-0.90	-0.21	-0.54	-0.06	-0.58	0.01	-0.90	0.01	1.54	-0.06	-0.58	0.01
				Viento +Y exc.-	-0.81	-1.97	0.23	-1.49	0.18	-0.06	-0.81	3.31	-0.41	-1.49	0.18	-0.06
				Viento -Y exc.+	-0.72	-1.60	0.26	-1.14	0.12	-0.00	-0.72	2.45	-0.16	-1.14	0.12	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.81	1.97	-0.23	1.49	-0.18	0.06	0.81	-3.31	0.41	1.49	-0.18	0.06
					0.72	1.60	-0.26	1.14	-0.12	0.00	0.72	-2.45	0.16	1.14	-0.12	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	355.6x14.2	0.00/4.45	Peso propio Cargas	41.69	0.26	-0.83	0.17	-0.55	-0.00	41.16	-0.51	1.61	0.17	-0.55	-0.00
				muertas Sobrecarga	35.58	-0.40	-0.23	-0.25	-0.13	-0.00	35.58	0.73	0.32	-0.25	-0.13	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	15.65	0.30	-0.19	0.20	-0.13	-0.00	15.65	-0.58	0.37	0.20	-0.13	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	3.93	-0.07	-0.40	-0.04	-0.27	-0.00	3.93	0.12	0.78	-0.04	-0.27	-0.00
				Viento +X exc.-	1.59	0.53	5.28	0.24	2.07	0.02	1.59	-0.52	-3.93	0.24	2.07	0.02
				Viento -X exc.+	1.23	-0.26	5.71	-0.06	2.24	-0.02	1.23	0.03	-4.24	-0.06	2.24	-0.02
				Viento -X exc.-	-1.59	-0.53	-5.28	-0.24	-2.07	-0.02	-1.59	0.52	3.93	-0.24	-2.07	-0.02
				Viento +Y exc.+	-1.23	0.26	-5.71	0.06	-2.24	0.02	-1.23	-0.03	4.24	0.06	-2.24	0.02
				Viento +Y exc.-	-4.08	-6.75	-0.38	-2.56	-0.23	0.01	-4.08	4.65	0.64	-2.56	-0.23	0.01
				Viento -Y exc.+	-3.06	-4.49	-1.63	-1.70	-0.71	0.14	-3.06	3.08	1.53	-1.70	-0.71	0.14
				Viento -Y exc.-	4.08	6.75	0.38	2.56	0.23	-0.01	4.08	-4.65	-0.64	2.56	0.23	-0.01
					3.06	4.49	1.63	1.70	0.71	-0.14	3.06	-3.08	-1.53	1.70	0.71	-0.14
P36	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.10	Peso propio Cargas	3.23	0.47	0.61	0.35	0.47	-0.00	3.02	-0.56	-0.78	0.35	0.47	-0.00
				muertas Sobrecarga	1.45	0.19	0.22	0.16	0.20	0.00	1.45	-0.29	-0.37	0.16	0.20	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.12	0.17	0.28	0.08	0.13	-0.00	0.12	-0.06	-0.12	0.08	0.13	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.16	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	-0.16	-0.04	-0.04	0.02	0.02	0.00
				Viento +X exc.+	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.13	-0.17	-0.01	-0.14	-0.02	0.00	-0.13	0.24	0.06	-0.14	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	-0.09	-0.20	0.07	-0.16	0.05	-0.00	-0.09	0.27	-0.09	-0.16	0.05	-0.00
				Viento -X exc.-	0.13	0.17	0.01	0.14	0.02	-0.00	0.13	-0.24	-0.06	0.14	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.09	0.20	-0.07	0.16	-0.05	0.00	0.09	-0.27	0.09	0.16	-0.05	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.39	0.11	-0.76	0.06	-0.61	0.00	-0.39	-0.06	1.05	0.06	-0.61	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.51	0.19	-0.98	0.12	-0.83	0.00	-0.51	-0.16	1.46	0.12	-0.83	0.00
				Viento -Y exc.-	0.39	-0.11	0.76	-0.06	0.61	-0.00	0.39	0.06	-1.05	-0.06	0.61	-0.00
					0.51	-0.19	0.98	-0.12	0.83	-0.00	0.51	0.16	-1.46	-0.12	0.83	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio Cargas	6.57	0.42	0.62	0.29	0.42	-0.00	6.38	-0.36	-0.50	0.29	0.42	-0.00
				muertas Sobrecarga	2.24	0.11	0.14	0.07	0.09	-0.00	2.24	-0.08	-0.09	0.07	0.09	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	2.23	0.25	0.34	0.20	0.28	-0.00	2.23	-0.29	-0.41	0.20	0.28	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.15	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.15	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.48	-0.58	0.04	-0.44	0.01	0.00	-0.48	0.61	0.01	-0.44	0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.39	-0.66	0.13	-0.51	0.10	-0.00	-0.39	0.70	-0.15	-0.51	0.10	-0.00
				Viento -X exc.-	0.48	0.58	-0.04	0.44	-0.01	-0.00	0.48	-0.61	-0.01	0.44	-0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.39	0.66	-0.13	0.51	-0.10	0.00	0.39	-0.70	0.15	0.51	-0.10	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.88	-0.20	-0.05	-0.15	-0.16	-0.00	-0.88	0.21	0.39	-0.15	-0.16	-0.00
				Viento -Y exc.+	-1.12	0.06	-0.31	0.04	-0.43	-0.00	-1.12	-0.04	0.85	0.04	-0.43	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.88	0.20	0.05	0.15	0.16	0.00	0.88	-0.21	-0.39	0.15	0.16	0.00
					1.12	-0.06	0.31	-0.04	0.43	0.00	1.12	0.04	-0.85	-0.04	0.43	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio Cargas	9.91	0.09	0.16	0.05	0.10	-0.00	9.56	-0.17	-0.31	0.05	0.10	-0.00
				muertas Sobrecarga	2.95	0.04	0.05	0.02	0.03	-0.00	2.95	-0.06	-0.08	0.02	0.03	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.49	0.04	0.06	0.02	0.03	-0.00	3.49	-0.07	-0.11	0.02	0.03	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.14	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.94	-0.60	-0.17	-0.23	-0.06	0.00	-0.94	0.52	0.11	-0.23	-0.06	0.00
				Viento -X exc.+	-0.78	-0.69	0.22	-0.26	0.08	-0.00	-0.78	0.60	-0.19	-0.26	0.08	-0.00
				Viento -X exc.-	0.94	0.60	0.17	0.23	0.06	-0.00	0.94	-0.52	-0.11	0.23	0.06	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.78	0.69	-0.22	0.26	-0.08	0.00	0.78	-0.60	0.19	0.26	-0.08	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.58	0.05	-2.22	0.03	-0.81	0.00	-1.58	-0.09	1.77	0.03	-0.81	0.00
				Viento -Y exc.+	-2.05	0.31	-3.35	0.13	-1.21	0.00	-2.05	-0.33	2.64	0.13	-1.21	0.00
				Viento -Y exc.-	1.58	-0.05	2.22	-0.03	0.81	-0.00	1.58	0.09	-1.77	-0.03	0.81	-0.00
					2.05	-0.31	3.35	-0.13	1.21	-0.00	2.05	0.33	-2.64	-0.13	1.21	-0.00
P37	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	Peso propio Cargas	6.89	-0.20	0.30	-0.14	0.11	-0.00	6.66	0.25	-0.06	-0.14	0.11	-0.00
				muertas Sobrecarga	3.60	-0.08	0.07	-0.06	0.03	0.00	3.60	0.13	-0.04	-0.06	0.03	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.16	-0.09	0.25	-0.04	0.07	-0.00	-0.16	0.05	0.01	-0.04	0.07	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.46	-0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00	0.46	0.03	-0.01	-0.01	0.01	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.02	-0.27	-0.01	-0.18	-0.00	0.00	-0.02	0.31	0.00	-0.18	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.01	-0.31	0.02	-0.20	0.00	-0.00	-0.01	0.35	-0.00	-0.20	0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	0.02	0.27	0.01	0.18	0.00	-0.00	0.02	-0.31	-0.00	0.18	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.01	0.31	-0.02	0.20	-0.00	0.00	0.01	-0.35	0.00	0.20	-0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.18	0.04	-0.25	0.02	-0.09	0.00	-0.18	-0.03	0.02	0.02	-0.09	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.21	0.14	-0.31	0.09	-0.11	0.00	-0.21	-0.13	0.03	0.09	-0.11	0.00
				Viento -Y exc.-	0.18	-0.04	0.25	-0.02	0.09	-0.00	0.18	0.03	-0.02	-0.02	0.09	-0.00
					0.21	-0.14	0.31	-0.09	0.11	-0.00	0.21	0.13	-0.03	-0.09	0.11	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio Cargas	12.53	-0.22	0.66	-0.16	0.48	-0.00	12.34	0.20	-0.63	-0.16	0.48	-0.00
				muertas Sobrecarga	4.69	-0.02	0.22	-0.01	0.14	-0.00	4.69	0.02	-0.16	-0.01	0.14	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	4.20	-0.14	0.39	-0.11	0.33	-0.00	4.20	0.16	-0.50	-0.11	0.33	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.42	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.42	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.05	-0.84	-0.02	-0.62	-0.03	0.00	-0.05	0.85	0.05	-0.62	-0.03	0.00
				Viento -X exc.+	0.06	-0.95	0.06	-0.70	0.06	-0.00	0.06	0.96	-0.09	-0.70	0.06	-0.00
				Viento -X exc.-	0.05	0.84	0.02	0.62	0.03	-0.00	0.05	-0.85	-0.05	0.62	0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.06	0.95	-0.06	0.70	-0.06	0.00	-0.06	-0.96	0.09	0.70	-0.06	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.89	-0.33	-0.50	-0.24	-0.52	-0.00	-0.89	0.33	0.89	-0.24	-0.52	-0.00
				Viento -Y exc.+	-1.22	-0.02	-0.75	-0.02	-0.76	-0.00	-1.22	0.02	1.30	-0.02	-0.76	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.89	0.33	0.50	0.24	0.52	0.00	0.89	-0.33	-0.89	0.24	0.52	0.00
					1.22	0.02	0.75	0.02	0.76	0.00	1.22	-0.02	-1.30	0.02	0.76	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio Cargas	18.46	-0.05	0.15	-0.03	0.09	-0.00	18.11	0.09	-0.29	-0.03	0.09	-0.00
				muertas Sobrecarga	6.57	0.00	0.06	0.00	0.04	-0.00	6.57	0.00	-0.12	0.00	0.04	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	6.71	-0.02	0.06	-0.01	0.04	-0.00	6.71	0.04	-0.12	-0.01	0.04	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.41	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.09	-0.66	-0.15	-0.26	-0.05	0.00	-0.09	0.63	0.12	-0.26	-0.05	0.00
				Viento -X exc.+	0.21	-0.76	0.16	-0.30	0.06	-0.00	0.21	0.72	-0.14	-0.30	0.06	-0.00
				Viento -X exc.-	0.09	0.66	0.15	0.26	0.05	-0.00	0.09	-0.63	-0.12	0.26	0.05	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.21	0.76	-0.16	0.30	-0.06	0.00	-0.21	-0.72	0.14	0.30	-0.06	0.00
				Viento +Y exc.-	-2.21	0.02	-2.22	0.01	-0.81	0.00	-2.21	-0.03	1.78	0.01	-0.81	0.00
				Viento -Y exc.+	-3.08	0.29	-3.12	0.12	-1.14	0.00	-3.08	-0.29	2.50	0.12	-1.14	0.00
				Viento -Y exc.-	2.21	-0.02	2.22	-0.01	0.81	-0.00	2.21	0.03	-1.78	-0.01	0.81	-0.00
					3.08	-0.29	3.12	-0.12	1.14	-0.00	3.08	0.29	-2.50	-0.12	1.14	-0.00
P38	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	Peso propio Cargas	3.92	0.08	0.61	0.05	0.41	-0.00	3.69	-0.09	-0.71	0.05	0.41	-0.00
				muertas Sobrecarga	2.78	0.06	0.46	0.05	0.36	0.00	2.78	-0.08	-0.71	0.05	0.36	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.14	0.00	0.16	-0.00	0.08	-0.00	0.14	0.01	-0.09	-0.00	0.08	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.36	0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.36	-0.01	0.03	0.00	-0.01	0.00
				Viento +X exc.+	0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.03	-0.26	-0.03	-0.18	-0.02	0.00	0.03	0.30	0.03	-0.18	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.08	-0.30	0.01	-0.20	0.02	-0.00	0.08	0.34	-0.04	-0.20	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.03	0.26	0.03	0.18	0.02	-0.00	-0.03	-0.30	-0.03	0.18	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.08	0.30	-0.01	0.20	-0.02	0.00	-0.08	-0.34	0.04	0.20	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.39	0.05	-0.45	0.02	-0.35	0.00	-0.39	-0.03	0.66	0.02	-0.35	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.55	0.14	-0.57	0.09	-0.44	0.00	-0.55	-0.14	0.85	0.09	-0.44	0.00
				Viento -Y exc.-	0.39	-0.05	0.45	-0.02	0.35	-0.00	0.39	0.03	-0.66	-0.02	0.35	-0.00
					0.55	-0.14	0.57	-0.09	0.44	-0.00	0.55	0.14	-0.85	-0.09	0.44	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio Cargas	8.94	0.07	0.71	0.05	0.50	-0.00	8.75	-0.06	-0.64	0.05	0.50	-0.00
				muertas Sobrecarga	4.41	0.06	0.38	0.04	0.25	-0.00	4.41	-0.05	-0.29	0.04	0.25	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	1.88	0.03	0.31	0.02	0.22	-0.00	1.88	-0.03	-0.28	0.02	0.22	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.30	-0.00	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.30	0.00	-0.02	-0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.07	-0.83	-0.06	-0.62	-0.05	0.00	-0.07	0.84	0.07	-0.62	-0.05	0.00
				Viento -X exc.+	0.05	-0.93	-0.02	-0.70	-0.01	-0.00	0.05	0.95	-0.00	-0.70	-0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	0.07	0.83	0.06	0.62	0.05	-0.00	0.07	-0.84	-0.07	0.62	0.05	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.05	0.93	0.02	0.70	0.01	0.00	-0.05	-0.95	0.00	0.70	0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.27	-0.34	-0.69	-0.25	-0.63	-0.00	-1.27	0.34	1.01	-0.25	-0.63	-0.00
				Viento -Y exc.+	-1.63	-0.05	-0.81	-0.03	-0.76	-0.00	-1.63	0.04	1.23	-0.03	-0.76	-0.00
				Viento -Y exc.-	1.27	0.34	0.69	0.25	0.63	0.00	1.27	-0.34	-1.01	0.25	0.63	0.00
					1.63	0.05	0.81	0.03	0.76	0.00	1.63	-0.04	-1.23	0.03	0.76	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio Cargas	13.91	0.01	0.17	0.01	0.10	-0.00	13.56	-0.03	-0.32	0.01	0.10	-0.00
				muertas Sobrecarga	6.02	0.02	0.10	0.01	0.06	-0.00	6.02	-0.03	-0.19	0.01	0.06	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.91	0.01	0.07	0.01	0.04	-0.00	3.91	-0.02	-0.14	0.01	0.04	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.26	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.26	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.25	-0.66	-0.13	-0.26	-0.05	0.00	-0.25	0.62	0.12	-0.26	-0.05	0.00
				Viento -X exc.+	0.01	-0.75	0.11	-0.30	0.04	-0.00	0.01	0.71	-0.08	-0.30	0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	0.25	0.66	0.13	0.26	0.05	-0.00	0.25	-0.62	-0.12	0.26	0.05	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.01	0.75	-0.11	0.30	-0.04	0.00	-0.01	-0.71	0.08	0.30	-0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	-2.67	0.02	-2.19	0.01	-0.79	0.00	-2.67	-0.03	1.74	0.01	-0.79	0.00
				Viento -Y exc.+	-3.41	0.29	-2.87	0.11	-1.04	0.00	-3.41	-0.28	2.29	0.11	-1.04	0.00
				Viento -Y exc.-	2.67	-0.02	2.19	-0.01	0.79	-0.00	2.67	0.03	-1.74	-0.01	0.79	-0.00
					3.41	-0.29	2.87	-0.11	1.04	-0.00	3.41	0.28	-2.29	-0.11	1.04	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P39	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	Peso propio	4.75	0.06	0.54	0.03	0.34	-0.00	4.52	-0.05	-0.56	0.03	0.34	-0.00
				Cargas muertas	2.64	-0.00	0.39	-0.00	0.28	0.00	2.64	0.01	-0.50	-0.00	0.28	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.02	0.01	0.13	0.00	0.06	-0.00	0.02	-0.00	-0.06	0.00	0.06	-0.00
				Qb (Uso C)	0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.00	-0.24	-0.02	-0.17	-0.01	0.00	0.00	0.29	0.02	-0.17	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.03	-0.28	0.02	-0.19	0.01	-0.00	0.03	0.33	-0.03	-0.19	0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.00	0.24	0.02	0.17	0.01	-0.00	-0.00	-0.29	-0.02	0.17	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.03	0.28	-0.02	0.19	-0.01	0.00	-0.03	-0.33	0.03	0.19	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.33	0.05	-0.53	0.02	-0.37	0.00	-0.33	-0.03	0.67	0.02	-0.37	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.40	0.13	-0.66	0.08	-0.46	0.00	-0.40	-0.13	0.80	0.08	-0.46	0.00
				Viento -Y exc.-	0.33	-0.05	0.53	-0.02	0.37	-0.00	0.33	0.03	-0.67	-0.02	0.37	-0.00
					0.40	-0.13	0.66	-0.08	0.46	-0.00	0.40	0.13	-0.80	-0.08	0.46	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio	9.89	0.06	0.63	0.04	0.46	-0.00	9.70	-0.06	-0.60	0.04	0.46	-0.00
				Cargas muertas	3.87	0.00	0.31	0.00	0.23	-0.00	3.87	-0.01	-0.31	0.00	0.23	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	1.78	0.00	0.25	0.01	0.18	-0.00	1.78	-0.01	-0.23	0.01	0.18	-0.00
				Qb (Uso C)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.07	-0.78	-0.03	-0.58	-0.02	0.00	0.07	0.79	0.03	-0.58	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.17	-0.87	0.01	-0.65	0.01	-0.00	0.17	0.89	-0.02	-0.65	0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.07	0.78	0.03	0.58	0.02	-0.00	-0.07	-0.79	-0.03	0.58	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.17	0.87	-0.01	0.65	-0.01	0.00	-0.17	-0.89	0.02	0.65	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.74	-0.34	-1.45	-0.25	-1.14	-0.00	-1.74	0.34	1.63	-0.25	-1.14	-0.00
				Viento -Y exc.+	-2.03	-0.07	-1.56	-0.05	-1.24	-0.00	-2.03	0.05	1.79	-0.05	-1.24	-0.00
				Viento -Y exc.-	1.74	0.34	1.45	0.25	1.14	0.00	1.74	-0.34	-1.63	0.25	1.14	0.00
					2.03	0.07	1.56	0.05	1.24	0.00	2.03	-0.05	-1.79	0.05	1.24	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio	15.01	0.01	0.14	0.01	0.08	-0.00	14.65	-0.02	-0.27	0.01	0.08	-0.00
				Cargas muertas	4.85	0.01	0.07	0.00	0.04	-0.00	4.85	-0.00	-0.13	0.00	0.04	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	3.67	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	3.67	0.00	-0.11	-0.00	0.03	-0.00
				Qb (Uso C)	-0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.06	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.06	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.15	-0.65	-0.09	-0.25	-0.03	0.00	0.15	0.60	0.08	-0.25	-0.03	0.00
				Viento -X exc.+	0.39	-0.74	0.09	-0.29	0.03	-0.00	0.39	0.69	-0.07	-0.29	0.03	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.15	0.65	0.09	0.25	0.03	-0.00	-0.15	-0.60	-0.08	0.25	0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.39	0.74	-0.09	0.29	-0.03	0.00	-0.39	-0.69	0.07	0.29	-0.03	0.00
				Viento +Y exc.-	-3.92	0.02	-2.30	0.01	-0.86	0.00	-3.92	-0.03	1.96	0.01	-0.86	0.00
				Viento -Y exc.+	-4.62	0.28	-2.80	0.11	-1.05	0.00	-4.62	-0.27	2.40	0.11	-1.05	0.00
				Viento -Y exc.-	3.92	-0.02	2.30	-0.01	0.86	-0.00	3.92	0.03	-1.96	-0.01	0.86	-0.00
					4.62	-0.28	2.80	-0.11	1.05	-0.00	4.62	0.27	-2.40	-0.11	1.05	-0.00
P40	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.35	Peso propio	4.75	-0.01	0.60	-0.01	0.41	-0.00	4.54	0.03	-0.58	-0.01	0.41	-0.00
				Cargas muertas	3.02	0.08	0.45	0.06	0.36	0.00	3.02	-0.08	-0.57	0.06	0.36	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.20	0.05	0.23	0.02	0.11	-0.00	0.20	-0.02	-0.09	0.02	0.11	-0.00
				Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.15	-0.01	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00	-0.15	0.00	0.02	-0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.03	-0.34	-0.01	-0.25	-0.01	0.00	-0.03	0.37	0.01	-0.25	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.01	-0.38	0.02	-0.28	0.01	-0.00	-0.01	0.41	-0.02	-0.28	0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	0.03	0.34	0.01	0.25	0.01	-0.00	0.03	-0.37	-0.01	0.25	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.01	0.38	-0.02	0.28	-0.01	0.00	0.01	-0.41	0.02	0.28	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.50	0.05	-0.79	0.03	-0.57	0.00	-0.50	-0.05	0.84	0.03	-0.57	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.54	0.18	-0.89	0.13	-0.63	0.00	-0.54	-0.18	0.91	0.13	-0.63	0.00
				Viento -Y exc.-	0.50	-0.05	0.79	-0.03	0.57	-0.00	0.50	0.05	-0.84	-0.03	0.57	-0.00
					0.54	-0.18	0.89	-0.13	0.63	-0.00	0.54	0.18	-0.91	-0.13	0.63	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	4.70/8.25	Peso propio	10.54	0.02	0.54	0.01	0.30	-0.00	10.28	-0.01	-0.52	0.01	0.30	-0.00
				Cargas muertas	4.44	0.07	0.30	0.04	0.17	-0.00	4.44	-0.07	-0.29	0.04	0.17	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	2.99	0.10	0.32	0.06	0.18	-0.00	2.99	-0.09	-0.31	0.06	0.18	-0.00
				Qb (Uso C)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.06	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	-0.00	-0.06	0.02	0.02	-0.01	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.09	-0.45	0.03	-0.25	0.01	0.00	0.09	0.46	-0.02	-0.25	0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.13	-0.50	-0.00	-0.29	0.00	-0.00	0.13	0.51	-0.00	-0.29	0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.09	0.45	-0.03	0.25	-0.01	-0.00	-0.09	-0.46	0.02	0.25	-0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.13	0.50	0.00	0.29	-0.00	0.00	-0.13	-0.51	0.00	0.29	-0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.64	-0.19	-0.96	-0.11	-0.59	-0.00	-1.64	0.19	1.15	-0.11	-0.59	-0.00
				Viento -Y exc.+	-1.74	-0.03	-0.88	-0.02	-0.56	-0.00	-1.74	0.03	1.09	-0.02	-0.56	-0.00
				Viento -Y exc.-	1.64	0.19	0.96	0.11	0.59	0.00	1.64	-0.19	-1.15	0.11	0.59	0.00
					1.74	0.03	0.88	0.02	0.56	0.00	1.74	-0.03	-1.09	0.02	0.56	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.45	Peso propio Cargas	16.41	0.00	0.16	0.00	0.11	-0.00	16.09	-0.01	-0.32	0.00	0.11	-0.00
				muertas Sobrecarga	5.54	0.03	0.09	0.02	0.06	-0.00	5.54	-0.05	-0.18	0.02	0.06	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	5.94	0.03	0.09	0.02	0.06	-0.00	5.94	-0.06	-0.19	0.02	0.06	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.06	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.06	0.01	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.01	-0.82	-0.04	-0.36	-0.01	0.00	-0.01	0.77	0.03	-0.36	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.05	-0.93	0.04	-0.41	0.02	-0.00	0.05	0.88	-0.05	-0.41	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.01	0.82	0.04	0.36	0.01	-0.00	0.01	-0.77	-0.03	0.36	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.05	0.93	-0.04	0.41	-0.02	0.00	-0.05	-0.88	0.05	0.41	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-3.99	0.03	-2.83	0.01	-1.19	0.00	-3.99	-0.03	2.46	0.01	-1.19	0.00
				Viento -Y exc.+	-4.15	0.35	-3.07	0.16	-1.29	0.00	-4.15	-0.35	2.68	0.16	-1.29	0.00
				Viento -Y exc.-	3.99	-0.03	2.83	-0.01	1.19	-0.00	3.99	0.03	-2.46	-0.01	1.19	-0.00
					4.15	-0.35	3.07	-0.16	1.29	-0.00	4.15	0.35	-2.68	-0.16	1.29	-0.00
P41	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.35	Peso propio Cargas	7.98	-0.01	0.82	-0.00	0.80	-0.00	7.77	-0.01	-1.46	-0.00	0.80	-0.00
				muertas Sobrecarga	9.62	0.01	1.14	0.01	1.07	0.00	9.62	-0.02	-1.91	0.01	1.07	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.26	-0.03	0.14	-0.02	0.04	-0.00	-0.26	0.03	0.03	-0.02	0.04	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.15	0.00	-0.01	0.00	0.02	-0.00	0.15	-0.01	-0.07	0.00	0.02	-0.00
				Viento +X exc.-	0.02	-0.44	0.01	-0.30	0.01	0.00	0.02	0.42	-0.01	-0.30	0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.02	-0.50	0.00	-0.34	0.00	-0.00	0.02	0.47	-0.01	-0.34	0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.02	0.44	-0.01	0.30	-0.01	-0.00	-0.02	-0.42	0.01	0.30	-0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.02	0.50	-0.00	0.34	-0.00	0.00	-0.02	-0.47	0.01	0.34	-0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.38	0.04	-1.09	0.03	-0.70	0.00	-0.38	-0.04	0.91	0.03	-0.70	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.38	0.19	-1.07	0.14	-0.69	0.00	-0.38	-0.20	0.89	0.14	-0.69	0.00
				Viento -Y exc.-	0.38	-0.04	1.09	-0.03	0.70	-0.00	0.38	0.04	-0.91	-0.03	0.70	-0.00
					0.38	-0.19	1.07	-0.14	0.69	-0.00	0.38	0.20	-0.89	-0.14	0.69	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	8.15/8.25	Peso propio Cargas	11.84	0.17	-0.41	-2.80	2.39	0.00	11.83	0.45	-0.65	-2.80	2.39	0.00
				muertas Sobrecarga	15.81	0.07	-0.75	-1.07	5.09	0.00	15.81	0.18	-1.26	-1.07	5.09	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.07	0.13	-0.50	-2.26	3.96	0.00	3.07	0.35	-0.89	-2.26	3.96	0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.45	-0.00	0.17	-0.04	-1.23	0.00	-0.45	0.00	0.29	-0.04	-1.23	0.00
				Viento +X exc.-	0.17	0.59	-0.04	2.58	-0.04	0.00	0.17	0.33	-0.04	2.58	-0.04	0.00
				Viento -X exc.+	0.17	0.67	0.05	2.90	0.16	0.00	0.17	0.38	0.03	2.90	0.16	0.00
				Viento -X exc.-	-0.17	-0.59	0.04	-2.58	0.04	0.00	-0.17	-0.33	0.04	-2.58	0.04	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.17	-0.67	-0.05	-2.90	-0.16	0.00	-0.17	-0.38	-0.03	-2.90	-0.16	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.72	0.27	1.82	0.44	6.35	0.00	-0.72	0.23	1.19	0.44	6.35	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.73	0.06	1.57	-0.47	5.77	0.00	-0.73	0.11	0.99	-0.47	5.77	0.00
				Viento -Y exc.-	0.72	-0.27	-1.82	-0.44	-6.35	0.00	0.72	-0.23	-1.19	-0.44	-6.35	0.00
					0.73	-0.06	-1.57	0.47	-5.77	0.00	0.73	-0.11	-0.99	0.47	-5.77	0.00
			4.70/7.91	Peso propio Cargas	12.30	-0.27	0.66	-0.12	0.31	-0.00	12.07	0.12	-0.34	-0.12	0.31	-0.00
				muertas Sobrecarga	15.90	-0.12	1.18	-0.05	0.56	-0.00	15.90	0.05	-0.62	-0.05	0.56	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.07	-0.23	0.73	-0.10	0.36	-0.00	3.07	0.10	-0.41	-0.10	0.36	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.45	0.01	-0.26	0.00	-0.12	-0.00	-0.45	-0.00	0.14	0.00	-0.12	-0.00
				Viento +X exc.-	0.17	-0.41	0.02	-0.29	0.02	0.00	0.17	0.52	-0.04	-0.29	0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.17	-0.46	-0.04	-0.33	-0.02	-0.00	0.17	0.59	0.04	-0.33	-0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.17	0.41	-0.02	0.29	-0.02	-0.00	-0.17	-0.52	0.04	0.29	-0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.17	0.46	0.04	0.33	0.02	0.00	-0.17	-0.59	-0.04	0.33	0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.72	-0.25	-0.97	-0.15	-0.81	-0.00	-0.72	0.24	1.63	-0.15	-0.81	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.73	-0.10	-0.79	-0.05	-0.68	-0.00	-0.73	0.05	1.41	-0.05	-0.68	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.72	0.25	0.97	0.15	0.81	0.00	0.72	-0.24	-1.63	0.15	0.81	0.00
					0.73	0.10	0.79	0.05	0.68	0.00	0.73	-0.05	-1.41	0.05	0.68	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.45	Peso propio Cargas	16.05	-0.12	0.27	-0.08	0.18	-0.00	15.74	0.22	-0.52	-0.08	0.18	-0.00
				muertas Sobrecarga	19.62	-0.04	0.46	-0.03	0.31	-0.00	19.62	0.10	-0.91	-0.03	0.31	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	5.93	-0.10	0.28	-0.06	0.19	-0.00	5.93	0.18	-0.56	-0.06	0.19	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-1.07	0.00	-0.10	0.00	-0.07	-0.00	-1.07	-0.01	0.20	0.00	-0.07	-0.00
				Viento +X exc.-	0.67	-0.74	0.01	-0.31	0.00	0.00	0.67	0.64	0.00	-0.31	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.70	-0.85	-0.02	-0.35	-0.01	-0.00	0.70	0.73	0.01	-0.35	-0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.67	0.74	-0.01	0.31	-0.00	-0.00	-0.67	-0.64	-0.00	0.31	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.70	0.85	0.02	0.35	0.01	0.00	-0.70	-0.73	-0.01	0.35	0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.72	0.02	-2.54	0.01	-1.00	0.00	-1.72	-0.02	1.91	0.01	-1.00	0.00
				Viento -Y exc.+	-1.82	0.32	-2.46	0.14	-0.97	0.00	-1.82	-0.29	1.87	0.14	-0.97	0.00
				Viento -Y exc.-	1.72	-0.02	2.54	-0.01	1.00	-0.00	1.72	0.02	-1.91	-0.01	1.00	-0.00
					1.82	-0.32	2.46	-0.14	0.97	-0.00	1.82	0.29	-1.87	-0.14	0.97	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P42	Forjado 3	HE 300 B	8.15/11.35	Peso propio	9.50	-0.03	0.88	-0.05	1.32	-0.00	9.13	0.12	-3.34	-0.05	1.32	-0.00
				Cargas muertas	7.43	-0.06	0.84	-0.07	1.25	0.00	7.43	0.17	-3.17	-0.07	1.25	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.12	-0.01	0.01	-0.01	0.02	-0.00	0.12	0.01	-0.04	-0.01	0.02	-0.00
				Qb (Uso C)	0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.20	0.01	0.05	0.01	0.08	-0.00	0.20	-0.01	-0.20	0.01	0.08	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.07	-0.11	-0.05	-0.21	-0.01	0.00	-0.07	0.54	-0.00	-0.21	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.10	-0.13	0.04	-0.23	-0.00	-0.00	-0.10	0.62	0.04	-0.23	-0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	0.07	0.11	0.05	0.21	0.01	-0.00	0.07	-0.54	0.00	0.21	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.10	0.13	-0.04	0.23	0.00	0.00	0.10	-0.62	-0.04	0.23	0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.42	0.36	0.60	0.17	-0.19	0.00	-0.42	-0.17	1.20	0.17	-0.19	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.35	0.42	0.35	0.25	-0.22	0.00	-0.35	-0.38	1.06	0.25	-0.22	0.00
				Viento -Y exc.-	0.42	-0.36	-0.60	-0.17	0.19	-0.00	0.42	0.17	-1.20	-0.17	0.19	-0.00
					0.35	-0.42	-0.35	-0.25	0.22	-0.00	0.35	0.38	-1.06	-0.25	0.22	-0.00
	Forjado 2	HE 300 B	4.70/7.91	Peso propio	10.32	0.01	-0.19	0.01	-0.31	-0.00	9.95	-0.03	0.80	0.01	-0.31	-0.00
				Cargas muertas	7.60	0.00	-0.18	0.02	-0.29	-0.00	7.60	-0.05	0.77	0.02	-0.29	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.12	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.12	-0.01	0.01	0.00	-0.00	-0.00
				Qb (Uso C)	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.20	-0.00	-0.01	-0.00	-0.02	-0.00	0.20	0.01	0.05	-0.00	-0.02	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.07	0.80	-0.04	0.26	0.00	0.00	-0.07	-0.05	-0.05	0.26	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.10	0.92	0.04	0.31	0.00	-0.00	-0.10	-0.06	0.04	0.31	0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	0.07	-0.80	0.04	-0.26	-0.00	-0.00	0.07	0.05	0.05	-0.26	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.10	-0.92	-0.04	-0.31	-0.00	0.00	0.10	0.06	-0.04	-0.31	-0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.42	-0.31	2.25	-0.19	0.48	-0.00	-0.42	0.31	0.72	-0.19	0.48	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.35	-0.66	2.02	-0.31	0.48	-0.00	-0.35	0.34	0.47	-0.31	0.48	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.42	0.31	-2.25	0.19	-0.48	0.00	0.42	-0.31	-0.72	0.19	-0.48	0.00
					0.35	0.66	-2.02	0.31	-0.48	0.00	0.35	-0.34	-0.47	0.31	-0.48	0.00
	Forjado 1	HE 300 B	0.00/4.46	Peso propio	11.29	-0.02	0.08	-0.01	0.06	-0.00	10.77	0.01	-0.18	-0.01	0.06	-0.00
				Cargas muertas	7.76	0.02	0.07	0.00	0.05	-0.00	7.76	0.00	-0.17	0.00	0.05	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.12	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.12	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Qb (Uso C)	0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.20	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.20	-0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.07	-1.57	0.15	-0.50	0.04	0.00	-0.07	0.68	-0.03	-0.50	0.04	0.00
				Viento -X exc.+	-0.10	-1.79	-0.14	-0.58	-0.04	-0.00	-0.10	0.78	0.03	-0.58	-0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	0.07	1.57	-0.15	0.50	-0.04	-0.00	0.07	-0.68	0.03	0.50	-0.04	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.10	1.79	0.14	0.58	0.04	0.00	0.10	-0.78	-0.03	0.58	0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.42	0.18	-5.66	0.10	-1.68	0.00	-0.42	-0.29	1.84	0.10	-1.68	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.35	0.82	-4.83	0.31	-1.46	0.00	-0.35	-0.59	1.67	0.31	-1.46	0.00
				Viento -Y exc.-	0.42	-0.18	5.66	-0.10	1.68	-0.00	0.42	0.29	-1.84	-0.10	1.68	-0.00
					0.35	-0.82	4.83	-0.31	1.46	-0.00	0.35	0.59	-1.67	-0.31	1.46	-0.00
P43	Forjado 3	HE 300 B	8.50/11.35	Peso propio	8.07	0.56	1.35	0.32	1.29	-0.00	7.73	-0.34	-2.33	0.32	1.29	-0.00
				Cargas muertas	5.07	0.39	1.40	0.20	1.17	0.00	5.07	-0.19	-1.94	0.20	1.17	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.11	0.28	0.55	0.13	0.26	-0.00	0.11	-0.09	-0.19	0.13	0.26	-0.00
				Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.04	0.03	-0.12	0.01	-0.02	-0.00	0.04	-0.01	-0.06	0.01	-0.02	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.11	-0.74	-0.05	-0.57	-0.02	0.00	-0.11	0.88	-0.01	-0.57	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	-0.19	-0.85	-0.11	-0.65	-0.08	-0.00	-0.19	1.00	0.13	-0.65	-0.08	-0.00
				Viento -X exc.-	0.11	0.74	0.05	0.57	0.02	-0.00	0.11	-0.88	0.01	0.57	0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.19	0.85	0.11	0.65	0.08	0.00	0.19	-1.00	-0.13	0.65	0.08	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.69	0.23	-0.58	0.11	-0.75	0.00	-0.69	-0.10	1.55	0.11	-0.75	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.47	0.52	-0.44	0.34	-0.56	0.00	-0.47	-0.43	1.17	0.34	-0.56	0.00
				Viento -Y exc.-	0.69	-0.23	0.58	-0.11	0.75	-0.00	0.69	0.10	-1.55	-0.11	0.75	-0.00
					0.47	-0.52	0.44	-0.34	0.56	-0.00	0.47	0.43	-1.17	-0.34	0.56	-0.00
	Forjado 2	HE 300 B	4.70/7.85	Peso propio	13.13	0.25	0.14	0.25	0.17	-0.00	12.76	-0.53	-0.41	0.25	0.17	-0.00
				Cargas muertas	9.85	0.28	0.23	0.24	0.29	-0.00	9.85	-0.48	-0.68	0.24	0.29	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	2.80	0.12	0.20	0.14	0.26	-0.00	2.80	-0.33	-0.61	0.14	0.26	-0.00
				Qb (Uso C)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.35	0.04	-0.06	0.02	-0.08	-0.00	-0.35	-0.03	0.20	0.02	-0.08	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.65	0.78	-0.13	0.14	-0.03	0.00	-0.65	0.35	-0.03	0.14	-0.03	0.00
				Viento -X exc.+	-0.90	0.90	0.09	0.16	-0.02	-0.00	-0.90	0.39	0.16	0.16	-0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.65	-0.78	0.13	-0.14	0.03	-0.00	0.65	-0.35	0.03	-0.14	0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.90	-0.90	-0.09	-0.16	0.02	0.00	0.90	-0.39	-0.16	-0.16	0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-2.05	-0.44	2.04	-0.30	-0.00	-0.00	-2.05	0.49	2.06	-0.30	-0.00	-0.00
				Viento -Y exc.+	-1.36	-0.79	1.42	-0.37	-0.03	-0.00	-1.36	0.38	1.52	-0.37	-0.03	-0.00
				Viento -Y exc.-	2.05	0.44	-2.04	0.30	0.00	0.00	2.05	-0.49	-2.06	0.30	0.00	0.00
					1.36	0.79	-1.42	0.37	0.03	0.00	1.36	-0.38	-1.52	0.37	0.03	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	HE 300 B	0.00/4.05	Peso propio Cargas	14.91	-0.08	-0.07	-0.05	-0.04	-0.00	14.43	0.11	0.11	-0.05	-0.04	-0.00
				muertas Sobrecarga	12.04	0.04	-0.12	0.01	-0.07	-0.00	12.04	-0.02	0.18	0.01	-0.07	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	2.68	-0.07	-0.09	-0.04	-0.06	-0.00	2.68	0.11	0.16	-0.04	-0.06	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.11	0.01	0.02	0.01	0.02	-0.00	0.11	-0.02	-0.05	0.01	0.02	-0.00
				Viento +X exc.-	-1.07	-1.58	0.28	-0.52	0.09	0.00	-1.07	0.51	-0.07	-0.52	0.09	0.00
				Viento -X exc.+	-1.40	-1.80	-0.26	-0.59	-0.07	-0.00	-1.40	0.59	0.04	-0.59	-0.07	-0.00
				Viento -X exc.-	1.07	1.58	-0.28	0.52	-0.09	-0.00	1.07	-0.51	0.07	0.52	-0.09	-0.00
				Viento +Y exc.+	1.40	1.80	0.26	0.59	0.07	0.00	1.40	-0.59	-0.04	0.59	0.07	0.00
				Viento +Y exc.-	-2.31	0.21	-5.54	0.13	-1.61	0.00	-2.31	-0.32	1.00	0.13	-1.61	0.00
				Viento -Y exc.+	-1.39	0.86	-3.99	0.35	-1.15	0.00	-1.39	-0.55	0.67	0.35	-1.15	0.00
				Viento -Y exc.-	2.31	-0.21	5.54	-0.13	1.61	-0.00	2.31	0.32	-1.00	-0.13	1.61	-0.00
					1.39	-0.86	3.99	-0.35	1.15	-0.00	1.39	0.55	-0.67	-0.35	1.15	-0.00
P44	Forjado 3	HE 240 B	8.50/10.95	Peso propio Cargas	5.40	1.00	1.03	0.85	0.84	-0.00	5.20	-1.07	-1.02	0.85	0.84	-0.00
				muertas Sobrecarga	2.21	0.51	0.59	0.44	0.45	0.00	2.21	-0.56	-0.52	0.44	0.45	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.21	0.41	0.46	0.24	0.20	-0.00	0.21	-0.18	-0.03	0.24	0.20	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.07	-0.06	-0.09	-0.03	-0.05	-0.00	-0.07	0.03	0.03	-0.03	-0.05	-0.00
				Viento +X exc.-	0.33	0.05	0.56	0.04	0.47	0.00	0.33	-0.05	-0.59	0.04	0.47	0.00
				Viento -X exc.+	0.34	-0.01	0.63	-0.01	0.53	-0.00	0.34	0.02	-0.67	-0.01	0.53	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.33	-0.05	-0.56	-0.04	-0.47	-0.00	-0.33	0.05	0.59	-0.04	-0.47	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.34	0.01	-0.63	0.01	-0.53	0.00	-0.34	-0.02	0.67	0.01	-0.53	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.30	-0.36	-0.28	-0.37	-0.13	0.00	-0.30	0.55	0.05	-0.37	-0.13	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.31	-0.20	-0.49	-0.22	-0.31	0.00	-0.31	0.33	0.27	-0.22	-0.31	0.00
				Viento -Y exc.-	0.30	0.36	0.28	0.37	0.13	-0.00	0.30	-0.55	-0.05	0.37	0.13	-0.00
					0.31	0.20	0.49	0.22	0.31	-0.00	0.31	-0.33	-0.27	0.22	0.31	-0.00
	Forjado 2	HE 240 B	4.70/7.85	Peso propio Cargas	11.76	0.89	1.17	0.53	0.69	-0.00	11.49	-0.78	-1.01	0.53	0.69	-0.00
				muertas Sobrecarga	5.10	0.24	1.45	0.16	0.76	-0.00	5.10	-0.27	-0.93	0.16	0.76	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.46	0.28	0.18	0.23	0.22	-0.00	3.46	-0.45	-0.52	0.23	0.22	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.07	0.32	0.56	0.14	0.24	-0.00	0.07	-0.11	-0.19	0.14	0.24	-0.00
				Viento +X exc.-	0.98	0.13	0.44	0.08	0.45	0.00	0.98	-0.11	-0.98	0.08	0.45	0.00
				Viento -X exc.+	0.98	0.04	0.47	0.01	0.50	-0.00	0.98	0.00	-1.10	0.01	0.50	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.98	-0.13	-0.44	-0.08	-0.45	-0.00	-0.98	0.11	0.98	-0.08	-0.45	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.98	-0.04	-0.47	-0.01	-0.50	0.00	-0.98	-0.00	1.10	-0.01	-0.50	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.74	-0.97	0.55	-0.66	0.36	-0.00	-0.74	1.11	-0.58	-0.66	0.36	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.74	-0.72	0.46	-0.48	0.22	-0.00	-0.74	0.78	-0.25	-0.48	0.22	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.74	0.97	-0.55	0.66	-0.36	0.00	0.74	-1.11	0.58	0.66	-0.36	0.00
					0.74	0.72	-0.46	0.48	-0.22	0.00	0.74	-0.78	0.25	0.48	-0.22	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.05	Peso propio Cargas	18.24	0.34	0.47	0.23	0.32	-0.00	17.90	-0.58	-0.81	0.23	0.32	-0.00
				muertas Sobrecarga	8.29	0.05	0.64	0.04	0.45	-0.00	8.29	-0.10	-1.20	0.04	0.45	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	3.49	0.00	-0.08	0.00	-0.06	-0.00	3.49	-0.00	0.15	0.00	-0.06	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	3.49	0.20	0.35	0.14	0.24	-0.00	3.49	-0.35	-0.60	0.14	0.24	-0.00
				Viento +X exc.-	1.84	0.16	2.82	0.08	1.21	0.00	1.84	-0.17	-2.10	0.08	1.21	0.00
				Viento -X exc.+	1.84	-0.07	3.21	-0.02	1.38	-0.00	1.84	0.02	-2.39	-0.02	1.38	-0.00
				Viento -X exc.-	-1.84	-0.16	-2.82	-0.08	-1.21	-0.00	-1.84	0.17	2.10	-0.08	-1.21	-0.00
				Viento +Y exc.+	-1.84	0.07	-3.21	0.02	-1.38	0.00	-1.84	-0.02	2.39	0.02	-1.38	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.45	-1.54	-0.21	-0.69	-0.13	0.00	-1.45	1.24	0.33	-0.69	-0.13	0.00
				Viento -Y exc.+	-1.43	-0.87	-1.34	-0.39	-0.62	0.00	-1.43	0.69	1.16	-0.39	-0.62	0.00
				Viento -Y exc.-	1.45	1.54	0.21	0.69	0.13	-0.00	1.45	-1.24	-0.33	0.69	0.13	-0.00
					1.43	0.87	1.34	0.39	0.62	-0.00	1.43	-0.69	-1.16	0.39	0.62	-0.00
P45	Forjado 4	HE 220 B	12.05/14.50	Peso propio Cargas	3.79	-0.06	1.31	0.06	0.32	-0.00	3.62	-0.22	0.52	0.06	0.32	-0.00
				muertas Sobrecarga	0.52	0.25	0.48	0.21	0.12	-0.00	0.52	-0.27	0.18	0.21	0.12	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.02	0.11	-0.06	0.06	-0.03	-0.00	-0.02	-0.04	0.02	0.06	-0.03	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.02	-0.30	0.72	-0.18	0.31	0.00	0.02	0.13	-0.05	-0.18	0.31	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	0.01	0.00
				Viento +X exc.-	-0.02	0.02	1.40	0.02	1.06	0.00	-0.02	-0.03	-1.19	0.02	1.06	0.00
				Viento -X exc.+	0.04	0.09	1.35	0.08	1.02	-0.00	0.04	-0.10	-1.16	0.08	1.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.02	-0.02	-1.40	-0.02	-1.06	-0.00	0.02	0.03	1.19	-0.02	-1.06	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.04	-0.09	-1.35	-0.08	-1.02	0.00	-0.04	0.10	1.16	-0.08	-1.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.25	-0.44	-0.35	-0.37	-0.27	-0.00	-0.25	0.46	0.30	-0.37	-0.27	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.40	-0.64	-0.22	-0.53	-0.18	-0.00	-0.40	0.65	0.21	-0.53	-0.18	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.25	0.44	0.35	0.37	0.27	0.00	0.25	-0.46	-0.30	0.37	0.27	0.00
					0.40	0.64	0.22	0.53	0.18	0.00	0.40	-0.65	-0.21	0.53	0.18	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	Peso propio Cargas	19.81	-0.17	1.05	-0.14	1.04	-0.00	19.58	0.28	-2.28	-0.14	1.04	-0.00
				muertas Sobrecarga	6.35	0.11	0.38	0.08	0.34	0.00	6.35	-0.14	-0.71	0.08	0.34	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	1.18	-0.00	0.04	0.02	-0.00	-0.00	1.18	-0.08	0.06	0.02	-0.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	5.74	-0.18	0.53	-0.15	0.50	0.00	5.74	0.31	-1.08	-0.15	0.50	0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.32	-0.01	0.26	-0.01	0.25	0.00	0.32	0.01	-0.53	-0.01	0.25	0.00
				Viento -X exc.+	0.40	0.02	0.26	0.01	0.24	-0.00	0.40	-0.02	-0.51	0.01	0.24	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.32	0.01	-0.26	0.01	-0.25	-0.00	-0.32	-0.01	0.53	0.01	-0.25	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.40	-0.02	-0.26	-0.01	-0.24	0.00	-0.40	0.02	0.51	-0.01	-0.24	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.55	-0.37	0.03	-0.24	0.01	0.00	-0.55	0.39	-0.02	-0.24	0.01	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.75	-0.46	0.03	-0.30	0.03	0.00	-0.75	0.48	-0.05	-0.30	0.03	0.00
				Viento -Y exc.-	0.55	0.37	-0.03	0.24	-0.01	-0.00	0.55	-0.39	0.02	0.24	-0.01	-0.00
					0.75	0.46	-0.03	0.30	-0.03	-0.00	0.75	-0.48	0.05	0.30	-0.03	-0.00
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio Cargas	27.73	-0.02	-0.26	-0.01	-0.27	-0.00	27.53	0.00	0.47	-0.01	-0.27	-0.00
				muertas Sobrecarga	10.02	-0.10	0.19	-0.04	0.08	-0.00	10.02	0.01	-0.02	-0.04	0.08	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	4.61	0.03	0.01	-0.01	0.04	-0.00	4.61	0.06	-0.10	-0.01	0.04	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	5.61	0.01	-0.07	0.01	-0.09	-0.00	5.61	-0.02	0.17	0.01	-0.09	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	0.00	0.02	0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.32	-0.01	1.21	-0.01	0.97	0.00	0.32	0.02	-1.40	-0.01	0.97	0.00
				Viento -X exc.+	0.44	0.05	1.19	0.04	0.94	-0.00	0.44	-0.05	-1.37	0.04	0.94	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.32	0.01	-1.21	0.01	-0.97	-0.00	-0.32	-0.02	1.40	0.01	-0.97	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.44	-0.05	-1.19	-0.04	-0.94	0.00	-0.44	0.05	1.37	-0.04	-0.94	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.01	-0.80	-0.25	-0.60	-0.18	-0.00	-1.01	0.82	0.24	-0.60	-0.18	-0.00
				Viento -Y exc.+	-1.33	-0.99	-0.19	-0.75	-0.12	-0.00	-1.33	1.03	0.14	-0.75	-0.12	-0.00
				Viento -Y exc.-	1.01	0.80	0.25	0.60	0.18	0.00	1.01	-0.82	-0.24	0.60	0.18	0.00
					1.33	0.99	0.19	0.75	0.12	0.00	1.33	-1.03	-0.14	0.75	0.12	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio Cargas	35.91	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	35.56	0.01	0.02	-0.00	-0.01	-0.00
				muertas Sobrecarga	15.01	-0.04	0.05	-0.02	0.04	-0.00	15.01	0.07	-0.13	-0.02	0.04	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	6.18	0.03	-0.01	0.02	-0.01	-0.00	6.18	-0.05	0.03	0.02	-0.01	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	5.53	-0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	5.53	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.30	-0.04	1.71	-0.02	0.62	0.00	0.30	0.04	-1.37	-0.02	0.62	0.00
				Viento -X exc.+	0.52	0.05	1.65	0.02	0.60	-0.00	0.52	-0.06	-1.33	0.02	0.60	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.30	0.04	-1.71	0.02	-0.62	-0.00	-0.30	-0.04	1.37	0.02	-0.62	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.52	-0.05	-1.65	-0.02	-0.60	0.00	-0.52	0.06	1.33	-0.02	-0.60	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.93	-0.93	0.00	-0.36	-0.00	0.00	-1.93	0.87	0.01	-0.36	-0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	-2.53	-1.21	0.16	-0.48	0.05	0.00	-2.53	1.14	-0.11	-0.48	0.05	0.00
				Viento -Y exc.-	1.93	0.93	-0.00	0.36	0.00	-0.00	1.93	-0.87	-0.01	0.36	0.00	-0.00
					2.53	1.21	-0.16	0.48	-0.05	-0.00	2.53	-1.14	0.11	0.48	-0.05	-0.00
P46	Forjado 4	HE 220 B	12.05/14.50	Peso propio Cargas	4.53	0.15	1.26	-0.01	0.21	-0.00	4.36	0.17	0.73	-0.01	0.21	-0.00
				muertas Sobrecarga	0.63	-0.27	0.46	-0.22	0.09	-0.00	0.63	0.27	0.25	-0.22	0.09	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.05	-0.06	-0.04	-0.03	-0.02	-0.00	-0.05	0.02	0.01	-0.03	-0.02	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.12	0.29	0.68	0.17	0.28	0.00	0.12	-0.12	-0.01	0.17	0.28	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00
				Viento +X exc.-	0.03	-0.04	1.33	-0.03	0.98	0.00	0.03	0.05	-1.08	-0.03	0.98	0.00
				Viento -X exc.+	-0.02	0.04	1.41	0.03	1.04	-0.00	-0.02	-0.03	-1.14	0.03	1.04	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.03	0.04	-1.33	0.03	-0.98	-0.00	-0.03	-0.05	1.08	0.03	-0.98	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.02	-0.04	-1.41	-0.03	-1.04	0.00	0.02	0.03	1.14	-0.03	-1.04	0.00
				Viento +Y exc.-	0.18	-0.44	0.54	-0.36	0.41	-0.00	0.18	0.45	-0.45	-0.36	0.41	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.32	-0.63	0.34	-0.52	0.26	-0.00	0.32	0.64	-0.30	-0.52	0.26	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.18	0.44	-0.54	0.36	-0.41	0.00	-0.18	-0.45	0.45	0.36	-0.41	0.00
					-0.32	0.63	-0.34	0.52	-0.26	0.00	-0.32	-0.64	0.30	0.52	-0.26	0.00
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	Peso propio Cargas	19.90	0.19	1.07	0.16	1.06	-0.00	19.67	-0.31	-2.31	0.16	1.06	-0.00
				muertas Sobrecarga	6.79	-0.15	0.38	-0.11	0.34	0.00	6.79	0.21	-0.72	-0.11	0.34	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	0.85	0.03	0.05	-0.00	0.00	-0.00	0.85	0.04	0.04	-0.00	0.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	5.83	0.18	0.52	0.15	0.49	0.00	5.83	-0.31	-1.07	0.15	0.49	0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.42	-0.03	0.26	-0.02	0.24	0.00	0.42	0.03	-0.51	-0.02	0.24	0.00
				Viento -X exc.+	0.36	0.00	0.26	-0.00	0.24	-0.00	0.36	0.00	-0.52	-0.00	0.24	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.42	0.03	-0.26	0.02	-0.24	-0.00	-0.42	-0.03	0.51	0.02	-0.24	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.36	-0.00	-0.26	0.00	-0.24	0.00	-0.36	-0.00	0.52	0.00	-0.24	0.00
				Viento +Y exc.-	0.50	-0.37	-0.03	-0.24	-0.02	0.00	0.50	0.40	0.03	-0.24	-0.02	0.00
				Viento -Y exc.+	0.66	-0.47	-0.03	-0.30	-0.03	0.00	0.66	0.49	0.06	-0.30	-0.03	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.50	0.37	0.03	0.24	0.02	-0.00	-0.50	-0.40	-0.03	0.24	0.02	-0.00
					-0.66	0.47	0.03	0.30	0.03	-0.00	-0.66	-0.49	-0.06	0.30	0.03	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio Cargas	27.79	0.02	-0.25	0.01	-0.26	-0.00	27.60	-0.01	0.46	0.01	-0.26	-0.00
				muertas Sobrecarga	10.48	0.10	0.18	0.04	0.07	-0.00	10.48	-0.01	-0.01	0.04	0.07	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	4.29	-0.02	0.02	0.02	0.04	-0.00	4.29	-0.06	-0.10	0.02	0.04	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	5.69	-0.00	-0.07	-0.01	-0.09	-0.00	5.69	0.02	0.17	-0.01	-0.09	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	-0.00	0.02	-0.00	0.01	-0.00	-0.02	-0.00	-0.02	-0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.46	-0.05	1.19	-0.04	0.95	0.00	0.46	0.05	-1.37	-0.04	0.95	0.00
				Viento -X exc.+	0.35	0.01	1.21	0.01	0.97	-0.00	0.35	-0.02	-1.40	0.01	0.97	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.46	0.05	-1.19	0.04	-0.95	-0.00	-0.46	-0.05	1.37	0.04	-0.95	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.35	-0.01	-1.21	-0.01	-0.97	0.00	-0.35	0.02	1.40	-0.01	-0.97	0.00
				Viento +Y exc.-	0.96	-0.80	0.25	-0.60	0.18	-0.00	0.96	0.82	-0.24	-0.60	0.18	-0.00
				Viento -Y exc.+	1.24	-0.99	0.19	-0.75	0.12	-0.00	1.24	1.03	-0.14	-0.75	0.12	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.96	0.80	-0.25	0.60	-0.18	0.00	-0.96	-0.82	0.24	0.60	-0.18	0.00
					-1.24	0.99	-0.19	0.75	-0.12	0.00	-1.24	-1.03	0.14	0.75	-0.12	0.00
	Forjado 1	HE 220 B	0.00/4.95	Peso propio Cargas	35.94	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	35.59	-0.02	0.02	0.00	-0.00	-0.00
				muertas Sobrecarga	15.45	0.04	0.05	0.02	0.04	-0.00	15.45	-0.07	-0.13	0.02	0.04	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	5.87	-0.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00	5.87	0.05	0.03	-0.01	-0.01	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	5.59	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	5.59	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.02	-0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.02	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	0.54	-0.05	1.65	-0.02	0.60	0.00	0.54	0.06	-1.33	-0.02	0.60	0.00
				Viento -X exc.+	0.34	0.05	1.71	0.02	0.62	-0.00	0.34	-0.04	-1.38	0.02	0.62	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.54	0.05	-1.65	0.02	-0.60	-0.00	-0.54	-0.06	1.33	0.02	-0.60	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.34	-0.05	-1.71	-0.02	-0.62	0.00	-0.34	0.04	1.38	-0.02	-0.62	0.00
				Viento +Y exc.-	1.88	-0.93	-0.00	-0.36	0.00	0.00	1.88	0.87	-0.00	-0.36	0.00	0.00
				Viento -Y exc.+	2.44	-1.21	-0.16	-0.48	-0.05	0.00	2.44	1.14	0.11	-0.48	-0.05	0.00
				Viento -Y exc.-	-1.88	0.93	0.00	0.36	-0.00	-0.00	-1.88	-0.87	0.00	0.36	-0.00	-0.00
					-2.44	1.21	0.16	0.48	0.05	-0.00	-2.44	-1.14	-0.11	0.48	0.05	-0.00
P49	Forjado 4	HE 100 B	11.60/14.36	Peso propio Cargas	2.48	-0.02	-0.30	-0.03	-0.23	-0.00	2.42	0.05	0.33	-0.03	-0.23	-0.00
				muertas Sobrecarga	-0.40	0.02	-0.13	0.01	-0.09	-0.00	-0.40	0.00	0.12	0.01	-0.09	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.18	-0.00	-0.06	-0.00	-0.04	-0.00	-0.18	-0.00	0.06	-0.00	-0.04	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.45	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.45	0.01	0.02	-0.00	-0.01	0.00
				Viento +X exc.+	0.03	-0.00	0.01	-0.00	0.01	0.00	0.03	-0.00	-0.01	-0.00	0.01	0.00
				Viento +X exc.-	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.05	-0.01	-0.03	-0.00	-0.02	-0.00	-0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.05	0.01	0.03	0.00	0.02	0.00	0.05	0.00	-0.03	0.00	0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.54	0.00	-0.30	0.00	-0.22	-0.00	-0.54	0.00	0.30	0.00	-0.22	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.40	0.00	-0.22	0.00	-0.16	-0.00	-0.40	0.00	0.22	0.00	-0.16	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.54	-0.00	0.30	-0.00	0.22	0.00	0.54	-0.00	-0.30	-0.00	0.22	0.00
					0.40	-0.00	0.22	-0.00	0.16	0.00	0.40	-0.00	-0.22	-0.00	0.16	0.00
P50	Forjado 4	HE 100 B	11.60/14.36	Peso propio Cargas	2.48	-0.02	0.28	-0.03	0.22	-0.00	2.42	0.05	-0.32	-0.03	0.22	-0.00
				muertas Sobrecarga	-0.39	0.02	0.13	0.01	0.09	-0.00	-0.39	0.00	-0.12	0.01	0.09	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.18	-0.00	0.06	-0.00	0.04	-0.00	-0.18	-0.00	-0.05	-0.00	0.04	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.45	-0.00	0.01	-0.00	0.01	0.00	0.45	0.01	-0.02	-0.00	0.01	0.00
				Viento +X exc.+	0.03	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.03	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.05	-0.02	-0.03	-0.00	-0.02	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.05	0.02	0.03	0.00	0.02	0.00	-0.05	0.00	-0.03	0.00	0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.54	-0.00	-0.30	-0.00	-0.22	-0.00	0.54	-0.00	0.30	-0.00	-0.22	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.40	-0.00	-0.22	-0.00	-0.16	-0.00	0.40	-0.00	0.22	-0.00	-0.16	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.54	0.00	0.30	0.00	0.22	0.00	-0.54	0.00	-0.30	0.00	0.22	0.00
					-0.40	0.00	0.22	0.00	0.16	0.00	-0.40	0.00	-0.22	0.00	0.16	0.00
P51	Forjado 2	244.5x10	5.20/7.90	Peso propio Cargas	10.97	0.15	0.55	0.11	0.40	-0.00	10.82	-0.15	-0.54	0.11	0.40	-0.00
				muertas Sobrecarga	2.67	0.05	0.08	0.04	0.05	-0.00	2.67	-0.05	-0.04	0.04	0.05	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	8.54	0.07	0.36	0.06	0.29	-0.00	8.54	-0.10	-0.42	0.06	0.29	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.05	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	0.05	-0.00	0.02	-0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.38	-0.09	1.53	-0.07	1.15	0.00	-0.38	0.10	-1.58	-0.07	1.15	0.00
				Viento -X exc.+	-0.35	0.09	1.42	0.07	1.07	-0.00	-0.35	-0.09	-1.47	0.07	1.07	-0.00
				Viento -X exc.-	0.38	0.09	-1.53	0.07	-1.15	-0.00	0.38	-0.10	1.58	0.07	-1.15	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.35	-0.09	-1.42	-0.07	-1.07	0.00	0.35	0.09	1.47	-0.07	-1.07	0.00
				Viento +Y exc.-	0.09	-1.17	-0.36	-0.90	-0.26	-0.02	0.09	1.26	0.35	-0.90	-0.26	-0.02
				Viento -Y exc.+	0.01	-1.68	-0.05	-1.29	-0.03	-0.00	0.01	1.81	0.03	-1.29	-0.03	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.09	1.17	0.36	0.90	0.26	0.02	-0.09	-1.26	-0.35	0.90	0.26	0.02
					-0.01	1.68	0.05	1.29	0.03	0.00	-0.01	-1.81	-0.03	1.29	0.03	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 1	244.5x10	0.00/4.95	Peso propio Cargas	22.34	0.03	0.11	0.02	0.06	-0.00	22.05	-0.06	-0.20	0.02	0.06	-0.00
				muertas Sobrecarga	8.98	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.00	8.98	-0.02	-0.04	0.01	0.01	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	13.45	0.01	0.05	0.00	0.03	-0.00	13.45	-0.01	-0.10	0.00	0.03	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.16	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.16	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.91	-0.12	1.28	-0.05	0.50	0.00	-0.91	0.11	-1.18	-0.05	0.50	0.00
				Viento -X exc.+	-0.84	0.12	1.17	0.05	0.46	-0.00	-0.84	-0.11	-1.09	0.05	0.46	-0.00
				Viento -X exc.-	0.91	0.12	-1.28	0.05	-0.50	-0.00	0.91	-0.11	1.18	0.05	-0.50	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.84	-0.12	-1.17	-0.05	-0.46	0.00	0.84	0.11	1.09	-0.05	-0.46	0.00
				Viento +Y exc.-	0.14	-1.64	0.02	-0.64	0.01	0.00	0.14	1.53	-0.03	-0.64	0.01	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.08	-2.31	0.31	-0.90	0.12	0.03	-0.08	2.16	-0.30	-0.90	0.12	0.03
				Viento -Y exc.-	-0.14	1.64	-0.02	0.64	-0.01	-0.00	-0.14	-1.53	0.03	0.64	-0.01	-0.00
					0.08	2.31	-0.31	0.90	-0.12	-0.03	0.08	-2.16	0.30	0.90	-0.12	-0.03
P52	Forjado 2	244.5x10	5.20/7.90	Peso propio Cargas	16.29	-0.80	0.38	-0.60	0.28	-0.00	16.14	0.82	-0.38	-0.60	0.28	-0.00
				muertas Sobrecarga	4.94	-0.43	-0.11	-0.30	-0.08	-0.00	4.94	0.37	0.09	-0.30	-0.08	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	12.71	-0.41	0.29	-0.35	0.23	-0.00	12.71	0.53	-0.33	-0.35	0.23	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.03	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.03	-0.00	0.02	0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.16	-0.11	1.50	-0.08	1.13	0.00	-0.16	0.11	-1.55	-0.08	1.13	0.00
				Viento -X exc.+	-0.11	0.06	1.45	0.05	1.10	-0.00	-0.11	-0.07	-1.50	0.05	1.10	-0.00
				Viento -X exc.-	0.16	0.11	-1.50	0.08	-1.13	-0.00	0.16	-0.11	1.55	0.08	-1.13	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.11	-0.06	-1.45	-0.05	-1.10	0.00	0.11	0.07	1.50	-0.05	-1.10	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.33	-1.14	-0.11	-0.88	-0.08	-0.02	-0.33	1.24	0.11	-0.88	-0.08	-0.02
				Viento -Y exc.+	-0.49	-1.63	0.04	-1.26	0.03	-0.00	-0.49	1.77	-0.03	-1.26	0.03	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.33	1.14	0.11	0.88	0.08	0.02	0.33	-1.24	-0.11	0.88	0.08	0.02
					0.49	1.63	-0.04	1.26	-0.03	0.00	0.49	-1.77	0.03	1.26	-0.03	0.00
	Forjado 1	244.5x10	0.00/4.95	Peso propio Cargas	33.43	-0.15	0.08	-0.09	0.04	-0.00	33.14	0.28	-0.14	-0.09	0.04	-0.00
				muertas Sobrecarga	14.08	-0.10	-0.05	-0.06	-0.02	-0.00	14.08	0.18	0.07	-0.06	-0.02	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	19.68	-0.05	0.05	-0.03	0.03	-0.00	19.68	0.10	-0.09	-0.03	0.03	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.15	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.15	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.42	-0.12	1.25	-0.05	0.49	0.00	-0.42	0.12	-1.16	-0.05	0.49	0.00
				Viento -X exc.+	-0.24	0.11	1.21	0.04	0.47	-0.00	-0.24	-0.10	-1.12	0.04	0.47	-0.00
				Viento -X exc.-	0.42	0.12	-1.25	0.05	-0.49	-0.00	0.42	-0.12	1.16	0.05	-0.49	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.24	-0.11	-1.21	-0.04	-0.47	0.00	0.24	0.10	1.12	-0.04	-0.47	0.00
				Viento +Y exc.-	-1.08	-1.63	0.02	-0.64	0.01	0.00	-1.08	1.52	-0.03	-0.64	0.01	0.00
				Viento -Y exc.+	-1.57	-2.29	0.14	-0.89	0.06	0.03	-1.57	2.13	-0.15	-0.89	0.06	0.03
				Viento -Y exc.-	1.08	1.63	-0.02	0.64	-0.01	-0.00	1.08	-1.52	0.03	0.64	-0.01	-0.00
					1.57	2.29	-0.14	0.89	-0.06	-0.03	1.57	-2.13	0.15	0.89	-0.06	-0.03
P53	Forjado 2	244.5x10	5.20/7.90	Peso propio Cargas	16.28	0.80	0.38	0.60	0.28	-0.00	16.13	-0.82	-0.38	0.60	0.28	-0.00
				muertas Sobrecarga	4.79	0.47	-0.06	0.32	-0.05	-0.00	4.79	-0.39	0.06	0.32	-0.05	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	12.70	0.42	0.29	0.35	0.23	-0.00	12.70	-0.53	-0.33	0.35	0.23	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.02	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.02	0.00	0.02	-0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.11	-0.06	1.45	-0.05	1.10	0.00	-0.11	0.07	-1.50	-0.05	1.10	0.00
				Viento -X exc.+	-0.16	0.11	1.50	0.08	1.13	-0.00	-0.16	-0.11	-1.55	0.08	1.13	-0.00
				Viento -X exc.-	0.11	0.06	-1.45	0.05	-1.10	-0.00	0.11	-0.07	1.50	0.05	-1.10	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.16	-0.11	-1.50	-0.08	-1.13	0.00	0.16	0.11	1.55	-0.08	-1.13	0.00
				Viento +Y exc.-	0.33	-1.14	0.10	-0.88	0.08	-0.02	0.33	1.24	-0.11	-0.88	0.08	-0.02
				Viento -Y exc.+	0.49	-1.63	-0.04	-1.26	-0.03	-0.00	0.49	1.77	0.03	-1.26	-0.03	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.33	1.14	-0.10	0.88	-0.08	0.02	-0.33	-1.24	0.11	0.88	-0.08	0.02
					-0.49	1.63	0.04	1.26	0.03	0.00	-0.49	-1.77	-0.03	1.26	0.03	0.00
	Forjado 1	244.5x10	0.00/4.95	Peso propio Cargas	33.40	0.15	0.08	0.09	0.04	-0.00	33.12	-0.29	-0.14	0.09	0.04	-0.00
				muertas Sobrecarga	15.28	0.11	-0.03	0.06	-0.01	-0.00	15.28	-0.21	0.03	0.06	-0.01	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	19.67	0.05	0.05	0.03	0.03	-0.00	19.67	-0.10	-0.09	0.03	0.03	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.15	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.15	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.25	-0.11	1.21	-0.04	0.47	0.00	-0.25	0.10	-1.12	-0.04	0.47	0.00
				Viento -X exc.+	-0.42	0.12	1.25	0.05	0.49	-0.00	-0.42	-0.12	-1.16	0.05	0.49	-0.00
				Viento -X exc.-	0.25	0.11	-1.21	0.04	-0.47	-0.00	0.25	-0.10	1.12	0.04	-0.47	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.42	-0.12	-1.25	-0.05	-0.49	0.00	0.42	0.12	1.16	-0.05	-0.49	0.00
				Viento +Y exc.-	1.08	-1.63	-0.02	-0.64	-0.01	0.00	1.08	1.52	0.03	-0.64	-0.01	0.00
				Viento -Y exc.+	1.57	-2.29	-0.14	-0.89	-0.06	0.03	1.57	2.13	0.15	-0.89	-0.06	0.03
				Viento -Y exc.-	-1.08	1.63	0.02	0.64	0.01	-0.00	-1.08	-1.52	-0.03	0.64	0.01	-0.00
					-1.57	2.29	0.14	0.89	0.06	-0.03	-1.57	-2.13	-0.15	0.89	0.06	-0.03

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P54	Forjado 2	244.5x10	5.20/7.90	Peso propio	10.96	-0.15	0.55	-0.11	0.41	-0.00	10.80	0.15	-0.54	-0.11	0.41	-0.00
				Cargas muertas	2.87	-0.06	0.02	-0.04	0.01	-0.00	2.87	0.05	-0.01	-0.04	0.01	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	8.53	-0.06	0.36	-0.06	0.29	-0.00	8.53	0.09	-0.43	-0.06	0.29	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.04	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	0.04	-0.00	0.02	0.00	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.35	-0.09	1.42	-0.07	1.07	0.00	-0.35	0.09	-1.47	-0.07	1.07	0.00
				Viento -X exc.+	-0.38	0.09	1.52	0.07	1.15	-0.00	-0.38	-0.10	-1.58	0.07	1.15	-0.00
				Viento -X exc.-	0.35	0.09	-1.42	0.07	-1.07	-0.00	0.35	-0.09	1.47	0.07	-1.07	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.38	-0.09	-1.52	-0.07	-1.15	0.00	0.38	0.10	1.58	-0.07	-1.15	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.09	-1.17	0.36	-0.90	0.26	-0.02	-0.09	1.26	-0.35	-0.90	0.26	-0.02
				Viento -Y exc.+	-0.01	-1.68	0.05	-1.29	0.03	-0.00	-0.01	1.81	-0.03	-1.29	0.03	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.09	1.17	-0.36	0.90	-0.26	0.02	0.09	-1.26	0.35	0.90	-0.26	0.02
					0.01	1.68	-0.05	1.29	-0.03	0.00	0.01	-1.81	0.03	1.29	-0.03	0.00
	Forjado 1	244.5x10	0.00/4.95	Peso propio	22.32	-0.03	0.11	-0.02	0.06	-0.00	22.03	0.05	-0.21	-0.02	0.06	-0.00
				Cargas muertas	7.52	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	7.52	0.02	0.00	-0.01	-0.00	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	13.44	-0.01	0.05	-0.00	0.03	-0.00	13.44	0.01	-0.10	-0.00	0.03	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.15	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.15	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.83	-0.12	1.17	-0.05	0.46	0.00	-0.83	0.11	-1.09	-0.05	0.46	0.00
				Viento -X exc.+	-0.91	0.12	1.27	0.05	0.50	-0.00	-0.91	-0.11	-1.18	0.05	0.50	-0.00
				Viento -X exc.-	0.83	0.12	-1.17	0.05	-0.46	-0.00	0.83	-0.11	1.09	0.05	-0.46	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.91	-0.12	-1.27	-0.05	-0.50	0.00	0.91	0.11	1.18	-0.05	-0.50	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.13	-1.64	-0.03	-0.64	-0.01	0.00	-0.13	1.53	0.03	-0.64	-0.01	0.00
				Viento -Y exc.+	0.08	-2.31	-0.31	-0.90	-0.12	0.03	0.08	2.16	0.30	-0.90	-0.12	0.03
				Viento -Y exc.-	0.13	1.64	0.03	0.64	0.01	-0.00	0.13	-1.53	-0.03	0.64	0.01	-0.00
					-0.08	2.31	0.31	0.90	0.12	-0.03	-0.08	-2.16	-0.30	0.90	0.12	-0.03
P55	Forjado 4	HE 140 B	11.60/14.50	Peso propio	2.20	-0.03	-0.00	-0.02	0.06	-0.00	2.10	0.03	-0.18	-0.02	0.06	-0.00
				Cargas muertas	1.07	-0.06	-0.00	-0.04	0.01	-0.00	1.07	0.06	-0.02	-0.04	0.01	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	-0.01	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.13	0.02	-0.00	0.01	0.01	0.00	0.13	-0.01	-0.02	0.01	0.01	0.00
				Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.17	-0.10	-0.00	-0.07	0.00	0.00	0.17	0.11	-0.00	-0.07	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.20	-0.12	-0.00	-0.09	0.00	-0.00	0.20	0.13	-0.01	-0.09	0.00	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.17	0.10	0.00	0.07	-0.00	-0.00	-0.17	-0.11	0.00	0.07	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.20	0.12	0.00	0.09	-0.00	0.00	-0.20	-0.13	0.01	0.09	-0.00	0.00
				Viento +Y exc.-	0.08	-0.09	-0.00	-0.06	-0.04	-0.00	0.08	0.10	0.13	-0.06	-0.04	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.01	-0.04	0.00	-0.03	-0.06	-0.00	-0.01	0.05	0.16	-0.03	-0.06	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.08	0.09	0.00	0.06	0.04	0.00	-0.08	-0.10	-0.13	0.06	0.04	0.00
					0.01	0.04	-0.00	0.03	0.06	0.00	0.01	-0.05	-0.16	0.03	0.06	0.00
P57	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.50	Peso propio	10.04	0.88	0.01	0.67	-0.05	-0.00	9.84	-1.05	0.14	0.67	-0.05	-0.00
				Cargas muertas	2.17	0.44	0.06	0.26	0.02	-0.00	2.17	-0.32	0.01	0.26	0.02	-0.00
				Sobrecarga (Uso C)	0.10	0.07	0.02	0.04	0.01	-0.00	0.10	-0.03	-0.02	0.04	0.01	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.66	0.11	-0.01	0.08	-0.01	0.00	0.66	-0.13	0.01	0.08	-0.01	0.00
				Viento +X exc.+	0.09	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	0.09	-0.04	-0.00	0.03	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	-0.18	-0.47	0.00	-0.33	-0.00	0.00	-0.18	0.49	0.01	-0.33	-0.00	0.00
				Viento -X exc.+	-0.18	-0.47	0.02	-0.33	0.01	-0.00	-0.18	0.50	-0.01	-0.33	0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	0.18	0.47	-0.00	0.33	0.00	-0.00	0.18	-0.49	-0.01	0.33	0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.18	0.47	-0.02	0.33	-0.01	0.00	0.18	-0.50	0.01	0.33	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.07	-0.03	-0.98	-0.02	-0.70	-0.00	-0.07	0.03	1.04	-0.02	-0.70	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.08	-0.02	-1.02	-0.01	-0.73	-0.00	-0.08	0.02	1.11	-0.01	-0.73	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.07	0.03	0.98	0.02	0.70	0.00	0.07	-0.03	-1.04	0.02	0.70	0.00
					0.08	0.02	1.02	0.01	0.73	0.00	0.08	-0.02	-1.11	0.01	0.73	0.00
	Forjado 3	HE 220 B	8.15/11.35	Peso propio	17.52	0.65	0.03	0.37	0.03	-0.00	17.29	-0.55	-0.07	0.37	0.03	-0.00
				Cargas muertas	6.88	0.53	0.02	0.34	0.02	0.00	6.88	-0.54	-0.05	0.34	0.02	0.00
				Sobrecarga (Uso C)	2.14	0.17	0.00	0.10	0.00	-0.00	2.14	-0.15	-0.01	0.10	0.00	-0.00
				Sobrecarga (Uso G1) Qb (Uso C)	0.68	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.68	0.01	-0.00	-0.01	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	0.24	0.05	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.24	-0.05	0.00	0.03	-0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.44	-0.23	-0.02	-0.15	-0.01	0.00	-0.44	0.25	0.02	-0.15	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.44	-0.23	0.02	-0.15	0.01	-0.00	-0.44	0.25	-0.02	-0.15	0.01	-0.00
				Viento -X exc.-	0.44	0.23	0.02	0.15	0.01	-0.00	0.44	-0.25	-0.02	0.15	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.44	0.23	-0.02	0.15	-0.01	0.00	0.44	-0.25	0.02	0.15	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.13	0.00	-0.43	0.00	-0.30	0.00	-0.13	-0.00	0.53	0.00	-0.30	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.14	0.00	-0.55	0.00	-0.38	0.00	-0.14	-0.00	0.65	0.00	-0.38	0.00
				Viento -Y exc.-	0.13	-0.00	0.43	-0.00	0.30	-0.00	0.13	0.00	-0.53	-0.00	0.30	-0.00
					0.14	-0.00	0.55	-0.00	0.38	-0.00	0.14	0.00	-0.65	-0.00	0.38	-0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Forjado 2	HE 220 B	5.20/7.90	Peso propio Cargas	25.97	0.51	-0.02	0.45	-0.02	-0.00	25.77	-0.71	0.02	0.45	-0.02	-0.00
				muertas Sobrecarga	10.74	0.47	-0.03	0.38	-0.02	-0.00	10.74	-0.55	0.03	0.38	-0.02	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	4.43	0.19	-0.01	0.15	-0.00	-0.00	4.43	-0.22	0.01	0.15	-0.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.69	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	0.36	-0.09	0.00	-0.04	0.00	-0.00	0.36	0.01	-0.00	-0.04	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-0.74	-0.66	0.02	-0.53	0.01	0.00	-0.74	0.76	0.00	-0.53	0.01	0.00
				Viento -X exc.+	-0.74	-0.66	0.02	-0.53	0.02	-0.00	-0.74	0.76	-0.02	-0.53	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	0.74	0.66	-0.02	0.53	-0.01	-0.00	0.74	-0.76	-0.00	0.53	-0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	0.74	0.66	-0.02	0.53	-0.02	0.00	0.74	-0.76	0.02	0.53	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.13	0.02	-1.23	0.01	-1.03	-0.00	-0.13	-0.01	1.56	0.01	-1.03	-0.00
				Viento -Y exc.+	-0.14	0.03	-1.24	0.01	-1.07	-0.00	-0.14	-0.01	1.64	0.01	-1.07	-0.00
				Viento -Y exc.-	0.13	-0.02	1.23	-0.01	1.03	0.00	0.13	0.01	-1.56	-0.01	1.03	0.00
					0.14	-0.03	1.24	-0.01	1.07	0.00	0.14	0.01	-1.64	-0.01	1.07	0.00
	Forjado 1	HE 240 B	0.00/4.95	Peso propio Cargas	32.57	0.07	-0.01	0.04	-0.00	-0.00	32.16	-0.14	0.01	0.04	-0.00	-0.00
				muertas Sobrecarga	14.73	0.11	-0.01	0.06	-0.01	-0.00	14.73	-0.19	0.02	0.06	-0.01	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	6.70	0.04	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	6.70	-0.08	0.01	0.03	-0.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.70	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.70	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	-0.73	-0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.00	-0.73	0.09	-0.00	-0.03	0.00	-0.00
				Viento +X exc.-	-1.44	-0.88	-0.09	-0.33	-0.03	0.00	-1.44	0.75	0.06	-0.33	-0.03	0.00
				Viento -X exc.+	-1.43	-0.88	0.11	-0.33	0.04	-0.00	-1.43	0.75	-0.10	-0.33	0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	1.44	0.88	0.09	0.33	0.03	-0.00	1.44	-0.75	-0.06	0.33	0.03	-0.00
				Viento +Y exc.+	1.43	0.88	-0.11	0.33	-0.04	0.00	1.43	-0.75	0.10	0.33	-0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	-0.15	0.01	-3.02	0.01	-1.10	0.00	-0.15	-0.02	2.42	0.01	-1.10	0.00
				Viento -Y exc.+	-0.16	0.01	-3.58	0.01	-1.31	0.00	-0.16	-0.02	2.89	0.01	-1.31	0.00
				Viento -Y exc.-	0.15	-0.01	3.02	-0.01	1.10	-0.00	0.15	0.02	-2.42	-0.01	1.10	-0.00
					0.16	-0.01	3.58	-0.01	1.31	-0.00	0.16	0.02	-2.89	-0.01	1.31	-0.00
P58	Forjado 4	HE 220 B	11.60/14.20	Peso propio Cargas	8.03	-0.32	-0.08	-0.46	-0.09	-0.00	7.85	0.88	0.15	-0.46	-0.09	-0.00
				muertas Sobrecarga	0.85	-0.36	-0.02	-0.24	-0.02	-0.00	0.85	0.25	0.03	-0.24	-0.02	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	-0.09	0.14	-0.01	0.07	-0.01	-0.00	-0.09	-0.04	-0.00	0.07	-0.01	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.69	0.05	-0.00	0.02	-0.01	0.00	0.69	-0.01	0.01	0.02	-0.01	0.00
				Viento +X exc.+	-0.13	0.03	0.01	0.03	0.00	0.00	-0.13	-0.05	-0.00	0.03	0.00	0.00
				Viento +X exc.-	0.29	-0.47	0.01	-0.34	0.00	0.00	0.29	0.42	-0.00	-0.34	0.00	0.00
				Viento -X exc.+	0.30	-0.47	-0.03	-0.35	-0.02	-0.00	0.30	0.43	0.03	-0.35	-0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.29	0.47	-0.01	0.34	-0.00	-0.00	-0.29	-0.42	0.00	0.34	-0.00	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.30	0.47	0.03	0.35	0.02	0.00	-0.30	-0.43	-0.03	0.35	0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.15	-0.04	-1.41	-0.03	-1.04	-0.00	0.15	0.04	1.28	-0.03	-1.04	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.13	-0.02	-1.30	-0.02	-0.96	-0.00	0.13	0.03	1.20	-0.02	-0.96	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.15	0.04	1.41	0.03	1.04	0.00	-0.15	-0.04	-1.28	0.03	1.04	0.00
					-0.13	0.02	1.30	0.02	0.96	0.00	-0.13	-0.03	-1.20	0.02	0.96	0.00
	Forjado 3	HE 220 B	8.50/11.35	Peso propio Cargas	23.05	0.16	-0.02	0.14	-0.01	-0.00	22.85	-0.23	0.01	0.14	-0.01	-0.00
				muertas Sobrecarga	11.05	-0.16	-0.02	-0.16	-0.02	0.00	11.05	0.29	0.03	-0.16	-0.02	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	6.02	0.08	-0.01	0.09	-0.01	-0.00	6.02	-0.17	0.02	0.09	-0.01	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.65	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.65	0.01	-0.00	-0.00	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	-0.57	0.06	-0.02	0.03	-0.01	-0.00	-0.57	-0.03	0.00	0.03	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	0.37	-0.43	-0.02	-0.29	-0.01	0.00	0.37	0.39	0.01	-0.29	-0.01	0.00
				Viento -X exc.+	0.37	-0.43	0.03	-0.29	0.02	-0.00	0.37	0.39	-0.03	-0.29	0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.37	0.43	0.02	0.29	0.01	-0.00	-0.37	-0.39	-0.01	0.29	0.01	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.37	0.43	-0.03	0.29	-0.02	0.00	-0.37	-0.39	0.03	0.29	-0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.08	0.01	-0.96	0.01	-0.62	0.00	0.08	-0.01	0.82	0.01	-0.62	0.00
				Viento -Y exc.+	0.06	0.01	-1.08	0.01	-0.71	0.00	0.06	-0.01	0.93	0.01	-0.71	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.08	-0.01	0.96	-0.01	0.62	-0.00	-0.08	0.01	-0.82	-0.01	0.62	-0.00
					-0.06	-0.01	1.08	-0.01	0.71	-0.00	-0.06	0.01	-0.93	-0.01	0.71	-0.00
	Forjado 2	HE 280 B	8.15/8.25	Peso propio Cargas	32.96	-3.68	0.10	4.36	-0.65	0.00	32.95	-4.11	0.17	4.36	-0.65	0.00
				muertas Sobrecarga	15.89	-3.06	0.07	-5.34	-0.23	0.00	15.89	-2.53	0.09	-5.34	-0.23	0.00
				(Uso C) Sobrecarga	5.24	-0.86	-0.00	-3.93	0.07	0.00	5.24	-0.47	-0.01	-3.93	0.07	0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.66	0.00	-0.00	0.04	0.00	0.00	0.66	-0.00	-0.00	0.04	0.00	0.00
				Viento +X exc.+	6.98	-0.29	0.06	11.73	-0.51	0.00	6.98	-1.47	0.11	11.73	-0.51	0.00
				Viento +X exc.-	0.24	1.59	-0.03	5.49	-0.02	0.00	0.24	1.05	-0.03	5.49	-0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.25	1.59	0.03	5.48	0.01	0.00	0.25	1.05	0.03	5.48	0.01	0.00
				Viento -X exc.-	-0.24	-1.59	0.03	-5.49	0.02	0.00	-0.24	-1.05	0.03	-5.49	0.02	0.00
				Viento +Y exc.+	-0.25	-1.59	-0.03	-5.48	-0.01	0.00	-0.25	-1.05	-0.03	-5.48	-0.01	0.00
				Viento +Y exc.-	0.07	-0.00	5.78	0.13	13.04	0.00	0.07	-0.01	4.47	0.13	13.04	0.00
				Viento -Y exc.+	0.05	0.00	5.60	0.14	12.96	0.00	0.05	-0.01	4.30	0.14	12.96	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.07	0.00	-5.78	-0.13	-13.04	0.00	-0.07	0.01	-4.47	-0.13	-13.04	0.00
					-0.05	-0.00	-5.60	-0.14	-12.96	0.00	-0.05	0.01	-4.30	-0.14	-12.96	0.00

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
			5.20/7.90	Peso propio Cargas	38.47	0.20	-0.12	-0.03	-0.07	-0.00	38.19	0.29	0.08	-0.03	-0.07	-0.00
				muertas Sobrecarga	20.81	-0.50	-0.09	-0.39	-0.05	-0.00	20.81	0.55	0.05	-0.39	-0.05	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	6.66	-0.28	-0.01	-0.19	-0.00	-0.00	6.66	0.24	-0.00	-0.19	-0.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.65	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.65	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	6.84	0.78	-0.06	0.43	-0.04	-0.00	6.84	-0.37	0.05	0.43	-0.04	-0.00
				Viento +X exc.-	0.65	-1.53	0.04	-1.25	0.02	0.00	0.65	1.85	-0.03	-1.25	0.02	0.00
				Viento -X exc.+	0.66	-1.53	-0.03	-1.25	-0.02	-0.00	0.66	1.85	0.02	-1.25	-0.02	-0.00
				Viento -X exc.-	-0.65	1.53	-0.04	1.25	-0.02	-0.00	-0.65	-1.85	0.03	1.25	-0.02	-0.00
				Viento +Y exc.+	-0.66	1.53	0.03	1.25	0.02	0.00	-0.66	-1.85	-0.02	1.25	0.02	0.00
				Viento +Y exc.-	0.06	0.01	-4.78	0.01	-3.58	-0.00	0.06	-0.01	4.89	0.01	-3.58	-0.00
				Viento -Y exc.+	0.04	0.01	-4.58	0.00	-3.45	-0.00	0.04	-0.00	4.74	0.00	-3.45	-0.00
				Viento -Y exc.-	-0.06	-0.01	4.78	-0.01	3.58	0.00	-0.06	0.01	-4.89	-0.01	3.58	0.00
					-0.04	-0.01	4.58	-0.00	3.45	0.00	-0.04	0.00	-4.74	-0.00	3.45	0.00
	Forjado 1	HE 280 B	0.00/4.45	Peso propio Cargas	60.15	0.22	-0.05	0.13	-0.03	-0.00	59.69	-0.37	0.08	0.13	-0.03	-0.00
				muertas Sobrecarga	32.94	-0.10	-0.04	-0.06	-0.02	-0.00	32.94	0.19	0.07	-0.06	-0.02	-0.00
				(Uso C) Sobrecarga	8.08	-0.09	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00	8.08	0.16	0.01	-0.06	-0.00	-0.00
				(Uso G1) Qb (Uso C)	0.65	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.65	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
				Viento +X exc.+	16.92	0.36	-0.02	0.22	-0.01	-0.00	16.92	-0.61	0.04	0.22	-0.01	-0.00
				Viento +X exc.-	1.12	-1.75	-0.09	-0.73	-0.04	0.00	1.12	1.49	0.09	-0.73	-0.04	0.00
				Viento -X exc.+	1.12	-1.75	0.09	-0.73	0.04	-0.00	1.12	1.49	-0.09	-0.73	0.04	-0.00
				Viento -X exc.-	-1.12	1.75	0.09	0.73	0.04	-0.00	-1.12	-1.49	-0.09	0.73	0.04	-0.00
				Viento +Y exc.+	-1.12	1.75	-0.09	0.73	-0.04	0.00	-1.12	-1.49	0.09	0.73	-0.04	0.00
				Viento +Y exc.-	0.04	0.00	-6.53	0.00	-2.79	0.00	0.04	-0.00	5.90	0.00	-2.79	0.00
				Viento -Y exc.+	0.02	0.00	-7.06	0.00	-3.03	0.00	0.02	-0.00	6.40	0.00	-3.03	0.00
				Viento -Y exc.-	-0.04	-0.00	6.53	-0.00	2.79	-0.00	-0.04	0.00	-5.90	-0.00	2.79	-0.00
					-0.02	-0.00	7.06	-0.00	3.03	-0.00	-0.02	0.00	-6.40	-0.00	3.03	-0.00

4.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

■ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P1	Peso propio Cargas	9.91	0.09	-0.16	0.05	-0.09	-0.00
	muertas Sobrecarga	2.98	0.04	-0.04	0.02	-0.03	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	3.49	0.04	-0.06	0.02	-0.03	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.14	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.-	-0.78	-0.69	-0.22	-0.26	-0.08	0.00
	Viento -X exc.+	-0.94	-0.60	0.17	-0.23	0.06	-0.00
	Viento -X exc.-	0.78	0.69	0.22	0.26	0.08	-0.00
	Viento +Y exc.+	0.94	0.60	-0.17	0.23	-0.06	0.00
	Viento +Y exc.-	1.59	-0.05	-2.22	-0.03	-0.81	0.00
	Viento -Y exc.+	2.05	-0.31	-3.35	-0.13	-1.21	0.00
	Viento -Y exc.-	-1.59	0.05	2.22	0.03	0.81	-0.00
		-2.05	0.31	3.35	0.13	1.21	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P2	Peso propio	18.45	-0.05	-0.14	-0.03	-0.09	-0.00
	Cargas muertas	6.73	0.01	-0.06	0.00	-0.04	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	6.63	-0.02	-0.06	-0.01	-0.04	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.46	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.23	-0.76	-0.16	-0.30	-0.06	0.00
	Viento +X exc.-	-0.08	-0.66	0.15	-0.26	0.05	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.23	0.76	0.16	0.30	0.06	-0.00
	Viento -X exc.-	0.08	0.66	-0.15	0.26	-0.05	0.00
	Viento +Y exc.+	2.19	-0.02	-2.22	-0.01	-0.81	0.00
	Viento +Y exc.-	3.07	-0.29	-3.12	-0.12	-1.14	0.00
	Viento -Y exc.+	-2.19	0.02	2.22	0.01	0.81	-0.00
	Viento -Y exc.-	-3.07	0.29	3.12	0.12	1.14	-0.00
P3	Peso propio	13.80	0.01	-0.17	0.01	-0.10	-0.00
	Cargas muertas	5.81	0.03	-0.10	0.01	-0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	3.92	0.01	-0.07	0.01	-0.04	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.30	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.05	-0.75	-0.11	-0.30	-0.04	0.00
	Viento +X exc.-	-0.30	-0.66	0.13	-0.26	0.05	-0.00
	Viento -X exc.+	0.05	0.75	0.11	0.30	0.04	-0.00
	Viento -X exc.-	0.30	0.66	-0.13	0.26	-0.05	0.00
	Viento +Y exc.+	2.71	-0.02	-2.19	-0.01	-0.79	0.00
	Viento +Y exc.-	3.43	-0.28	-2.87	-0.11	-1.04	0.00
	Viento -Y exc.+	-2.71	0.02	2.19	0.01	0.79	-0.00
	Viento -Y exc.-	-3.43	0.28	2.87	0.11	1.04	-0.00
P4	Peso propio	15.49	0.01	-0.14	0.01	-0.08	-0.00
	Cargas muertas	5.07	0.01	-0.07	0.00	-0.04	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	3.57	-0.00	-0.06	-0.00	-0.03	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.07	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.36	-0.74	-0.08	-0.29	-0.03	0.00
	Viento +X exc.-	0.11	-0.65	0.09	-0.25	0.03	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.36	0.74	0.08	0.29	0.03	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.11	0.65	-0.09	0.25	-0.03	0.00
	Viento +Y exc.+	4.09	-0.02	-2.30	-0.01	-0.86	0.00
	Viento +Y exc.-	4.80	-0.28	-2.80	-0.11	-1.05	0.00
	Viento -Y exc.+	-4.09	0.02	2.30	0.01	0.86	-0.00
	Viento -Y exc.-	-4.80	0.28	2.80	0.11	1.05	-0.00
P5	Peso propio	16.74	0.00	-0.16	0.00	-0.11	-0.00
	Cargas muertas	5.51	0.04	-0.09	0.02	-0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	5.93	0.03	-0.10	0.02	-0.07	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.07	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.08	-0.93	-0.04	-0.41	-0.02	0.00
	Viento +X exc.-	0.02	-0.82	0.04	-0.36	0.02	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.08	0.93	0.04	0.41	0.02	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.02	0.82	-0.04	0.36	-0.02	0.00
	Viento +Y exc.+	4.20	-0.02	-2.83	-0.01	-1.19	0.00
	Viento +Y exc.-	4.37	-0.35	-3.07	-0.16	-1.29	0.00
	Viento -Y exc.+	-4.20	0.02	2.83	0.01	1.19	-0.00
	Viento -Y exc.-	-4.37	0.35	3.07	0.16	1.29	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P6	Peso propio	16.07	-0.14	-0.26	-0.09	-0.17	-0.00
	Cargas muertas	18.69	-0.08	-0.46	-0.06	-0.30	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	5.84	-0.12	-0.27	-0.08	-0.18	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-1.02	0.01	0.09	0.01	0.06	-0.00
	Viento +X exc.-	0.73	-0.82	0.01	-0.34	0.00	0.00
	Viento -X exc.+	0.69	-0.72	-0.01	-0.30	-0.01	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.73	0.82	-0.01	0.34	-0.00	-0.00
	Viento +Y exc.+	-0.69	0.72	0.01	0.30	0.01	0.00
	Viento +Y exc.-	1.66	-0.04	-2.50	-0.02	-0.97	0.00
	Viento -Y exc.+	1.78	-0.33	-2.42	-0.14	-0.95	0.00
	Viento -Y exc.-	-1.66	0.04	2.50	0.02	0.97	-0.00
		-1.78	0.33	2.42	0.14	0.95	-0.00
P7	Peso propio	11.26	-0.01	-0.09	-0.00	-0.06	-0.00
	Cargas muertas	7.55	0.03	-0.09	0.01	-0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	0.07	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.20	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.10	-1.79	0.15	-0.58	0.04	0.00
	Viento +X exc.-	-0.07	-1.57	-0.14	-0.50	-0.04	-0.00
	Viento -X exc.+	0.10	1.79	-0.15	0.58	-0.04	-0.00
	Viento -X exc.-	0.07	1.57	0.14	0.50	0.04	0.00
	Viento +Y exc.+	0.42	-0.17	-5.66	-0.10	-1.68	0.00
	Viento +Y exc.-	0.35	-0.82	-4.83	-0.31	-1.46	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.42	0.17	5.66	0.10	1.68	-0.00
	Viento -Y exc.-	-0.35	0.82	4.83	0.31	1.46	-0.00
P8	Peso propio	14.86	-0.07	0.05	-0.05	0.04	-0.00
	Cargas muertas	11.85	0.03	0.08	0.01	0.07	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	3.20	-0.08	0.09	-0.05	0.07	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.14	0.01	-0.03	0.01	-0.02	-0.00
	Viento +X exc.+	-1.40	-1.81	0.26	-0.59	0.07	0.00
	Viento +X exc.-	-1.07	-1.58	-0.28	-0.52	-0.09	-0.00
	Viento -X exc.+	1.40	1.81	-0.26	0.59	-0.07	-0.00
	Viento -X exc.-	1.07	1.58	0.28	0.52	0.09	0.00
	Viento +Y exc.+	2.37	-0.21	-5.54	-0.13	-1.61	0.00
	Viento +Y exc.-	1.43	-0.86	-3.99	-0.35	-1.15	0.00
	Viento -Y exc.+	-2.37	0.21	5.54	0.13	1.61	-0.00
	Viento -Y exc.-	-1.43	0.86	3.99	0.35	1.15	-0.00
P9	Peso propio	18.16	-0.34	0.45	-0.23	0.30	-0.00
	Cargas muertas	8.02	-0.06	0.58	-0.04	0.42	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	3.89	0.00	-0.09	0.00	-0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	3.63	-0.22	0.35	-0.14	0.24	-0.00
	Viento +X exc.+	1.85	0.07	3.22	0.02	1.38	0.00
	Viento +X exc.-	1.86	-0.16	2.82	-0.08	1.22	-0.00
	Viento -X exc.+	-1.85	-0.07	-3.22	-0.02	-1.38	-0.00
	Viento -X exc.-	-1.86	0.16	-2.82	0.08	-1.22	0.00
	Viento +Y exc.+	1.52	-1.54	0.23	-0.69	0.15	0.00
	Viento +Y exc.-	1.49	-0.87	1.36	-0.39	0.63	0.00
	Viento -Y exc.+	-1.52	1.54	-0.23	0.69	-0.15	-0.00
	Viento -Y exc.-	-1.49	0.87	-1.36	0.39	-0.63	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P10	Peso propio Cargas	41.99	-0.18	-0.85	-0.12	-0.56	-0.00
	muertas Sobrecarga	35.43	0.55	-0.23	0.36	-0.12	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	15.57	-0.31	-0.19	-0.20	-0.13	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	4.61	0.13	-0.42	0.09	-0.28	-0.00
	Viento +X exc.-	1.28	0.25	5.78	0.06	2.28	0.02
	Viento -X exc.+	1.63	-0.56	5.34	-0.26	2.11	-0.02
	Viento -X exc.-	-1.28	-0.25	-5.78	-0.06	-2.28	-0.02
	Viento +Y exc.+	-1.63	0.56	-5.34	0.26	-2.11	0.02
	Viento +Y exc.-	4.04	-6.93	0.40	-2.68	0.25	0.01
	Viento -Y exc.+	3.04	-4.63	1.66	-1.79	0.73	0.14
	Viento -Y exc.-	-4.04	6.93	-0.40	2.68	-0.25	-0.01
		-3.04	4.63	-1.66	1.79	-0.73	-0.14
P11	Peso propio Cargas	30.23	0.03	0.12	0.02	0.07	-0.00
	muertas Sobrecarga	21.17	0.07	0.03	0.03	0.02	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	8.52	0.01	0.06	0.01	0.03	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	1.95	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.-	0.57	-1.08	-0.24	-0.44	-0.10	0.00
	Viento -X exc.+	0.41	-0.97	0.19	-0.40	0.07	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.57	1.08	0.24	0.44	0.10	-0.00
	Viento +Y exc.+	-0.41	0.97	-0.19	0.40	-0.07	0.00
	Viento +Y exc.-	0.61	-0.06	-3.55	-0.03	-1.42	0.00
	Viento -Y exc.+	1.06	-0.35	-4.79	-0.15	-1.92	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.61	0.06	3.55	0.03	1.42	-0.00
		-1.06	0.35	4.79	0.15	1.92	-0.00
P12	Peso propio Cargas	35.83	-0.14	0.09	-0.08	0.06	-0.00
	muertas Sobrecarga	29.11	-0.06	-0.08	-0.04	-0.05	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	9.06	-0.07	0.04	-0.04	0.02	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	0.29	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.08	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.-	0.25	-1.01	-0.13	-0.40	-0.05	0.00
	Viento -X exc.+	0.29	-0.92	0.13	-0.36	0.05	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.25	1.01	0.13	0.40	0.05	-0.00
	Viento +Y exc.+	-0.29	0.92	-0.13	0.36	-0.05	0.00
	Viento +Y exc.-	-1.53	-0.05	-3.53	-0.02	-1.42	0.00
	Viento -Y exc.+	-1.66	-0.32	-4.29	-0.13	-1.73	0.00
	Viento -Y exc.-	1.53	0.05	3.53	0.02	1.42	-0.00
		1.66	0.32	4.29	0.13	1.73	-0.00
P13	Peso propio Cargas	30.60	0.14	0.13	0.09	0.09	-0.00
	muertas Sobrecarga	26.93	0.18	0.02	0.11	0.01	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	12.69	0.16	0.07	0.11	0.05	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	0.17	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-1.26	-0.04	0.00	-0.03	0.00	-0.00
	Viento +X exc.-	-0.37	-1.29	-0.05	-0.58	-0.02	0.00
	Viento -X exc.+	-0.31	-1.17	0.07	-0.53	0.04	-0.00
	Viento -X exc.-	0.37	1.29	0.05	0.58	0.02	-0.00
	Viento +Y exc.+	0.31	1.17	-0.07	0.53	-0.04	0.00
	Viento +Y exc.-	0.67	0.00	-4.43	0.00	-2.02	0.00
	Viento -Y exc.+	0.49	-0.34	-4.78	-0.15	-2.18	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.67	-0.00	4.43	-0.00	2.02	-0.00
		-0.49	0.34	4.78	0.15	2.18	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P14	Peso propio	22.49	0.02	-0.20	0.01	-0.12	-0.00
	Cargas muertas	8.49	0.01	-0.12	0.00	-0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	7.33	0.01	-0.09	0.01	-0.05	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	1.18	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-1.65	-0.09	1.64	-0.04	0.58	0.00
	Viento +X exc.-	-1.39	0.08	1.51	0.03	0.53	-0.00
	Viento -X exc.+	1.65	0.09	-1.64	0.04	-0.58	-0.00
	Viento -X exc.-	1.39	-0.08	-1.51	-0.03	-0.53	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.57	-0.96	0.08	-0.38	0.04	0.00
	Viento +Y exc.-	-1.29	-1.45	0.46	-0.58	0.18	0.00
	Viento -Y exc.+	0.57	0.96	-0.08	0.38	-0.04	-0.00
	Viento -Y exc.-	1.29	1.45	-0.46	0.58	-0.18	-0.00
P15	Peso propio	24.34	-0.07	-0.09	-0.04	-0.05	-0.00
	Cargas muertas	15.71	-0.01	-0.05	-0.01	-0.03	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	4.13	-0.05	-0.02	-0.03	-0.02	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	4.54	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.91	-1.31	-0.25	-0.52	-0.10	0.00
	Viento +X exc.-	1.00	-1.23	0.29	-0.49	0.12	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.91	1.31	0.25	0.52	0.10	-0.00
	Viento -X exc.-	-1.00	1.23	-0.29	0.49	-0.12	0.00
	Viento +Y exc.+	-1.32	-0.02	-4.46	-0.01	-1.75	0.00
	Viento +Y exc.-	-1.58	-0.23	-6.01	-0.10	-2.36	0.00
	Viento -Y exc.+	1.32	0.02	4.46	0.01	1.75	-0.00
	Viento -Y exc.-	1.58	0.23	6.01	0.10	2.36	-0.00
P16	Peso propio	49.22	-0.12	-0.17	-0.07	-0.10	-0.00
	Cargas muertas	30.38	0.04	0.08	0.02	0.05	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	11.14	-0.06	-0.03	-0.04	-0.02	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.98	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.03	-0.01	0.01	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	1.38	-1.32	-0.20	-0.53	-0.09	0.00
	Viento +X exc.-	1.36	-1.25	0.12	-0.50	0.04	-0.00
	Viento -X exc.+	-1.38	1.32	0.20	0.53	0.09	-0.00
	Viento -X exc.-	-1.36	1.25	-0.12	0.50	-0.04	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.81	-0.02	-4.22	-0.01	-1.61	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.77	-0.23	-5.14	-0.10	-1.97	0.00
	Viento -Y exc.+	0.81	0.02	4.22	0.01	1.61	-0.00
	Viento -Y exc.-	0.77	0.23	5.14	0.10	1.97	-0.00
P17	Peso propio	35.01	0.31	-0.09	0.19	-0.06	-0.00
	Cargas muertas	26.51	0.12	-0.01	0.07	-0.01	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	7.98	0.12	0.10	0.07	0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.67	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	4.19	0.14	-0.15	0.09	-0.10	-0.00
	Viento +X exc.+	-2.12	-1.55	-0.06	-0.69	-0.02	0.00
	Viento +X exc.-	-2.02	-1.46	0.09	-0.65	0.04	-0.00
	Viento -X exc.+	2.12	1.55	0.06	0.69	0.02	-0.00
	Viento -X exc.-	2.02	1.46	-0.09	0.65	-0.04	0.00
	Viento +Y exc.+	-1.60	-0.05	-4.83	-0.03	-2.05	0.00
	Viento +Y exc.-	-1.87	-0.29	-5.24	-0.14	-2.24	0.00
	Viento -Y exc.+	1.60	0.05	4.83	0.03	2.05	-0.00
	Viento -Y exc.-	1.87	0.29	5.24	0.14	2.24	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P18	Peso propio Cargas	93.44	-0.06	-2.17	-0.03	-1.46	-0.00
	muertas Sobrecarga	33.99	0.14	0.54	0.06	0.37	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	23.19	-0.07	0.59	-0.04	0.39	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	1.37	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	25.89	-0.01	-2.19	0.00	-1.47	-0.00
	Viento +X exc.-	-0.58	-7.59	0.02	-3.39	-0.00	0.03
	Viento -X exc.+	-0.47	-7.17	-0.09	-3.20	-0.05	-0.03
	Viento -X exc.-	0.58	7.59	-0.02	3.39	0.00	-0.03
	Viento +Y exc.+	0.47	7.17	0.09	3.20	0.05	0.03
	Viento +Y exc.-	2.84	-0.16	-10.16	-0.09	-4.66	0.01
	Viento -Y exc.+	2.55	-1.36	-9.83	-0.63	-4.52	0.17
	Viento -Y exc.-	-2.84	0.16	10.16	0.09	4.66	-0.01
		-2.55	1.36	9.83	0.63	4.52	-0.17
P19	Peso propio Cargas	87.30	-0.09	-3.28	-0.05	-2.20	-0.00
	muertas Sobrecarga	29.02	0.14	0.13	0.06	0.09	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	18.55	-0.03	0.29	-0.02	0.20	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	1.39	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	24.79	-0.04	-2.64	-0.02	-1.77	-0.00
	Viento +X exc.-	-0.34	-7.62	0.20	-3.41	0.07	0.03
	Viento -X exc.+	-0.02	-7.19	-0.32	-3.22	-0.16	-0.03
	Viento -X exc.-	0.34	7.62	-0.20	3.41	-0.07	-0.03
	Viento +Y exc.+	0.02	7.19	0.32	3.22	0.16	0.03
	Viento +Y exc.-	4.68	-0.11	-9.74	-0.06	-4.39	0.01
	Viento -Y exc.+	3.77	-1.33	-8.26	-0.61	-3.73	0.17
	Viento -Y exc.-	-4.68	0.11	9.74	0.06	4.39	-0.01
		-3.77	1.33	8.26	0.61	3.73	-0.17
P20	Peso propio Cargas	83.61	0.19	-3.37	0.13	-2.26	-0.00
	muertas Sobrecarga	37.16	0.19	-0.69	0.09	-0.46	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	28.37	0.33	-1.07	0.22	-0.72	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	0.78	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	15.53	-0.16	-1.37	-0.10	-0.92	-0.00
	Viento +X exc.-	-0.64	-7.50	0.33	-3.33	0.12	0.03
	Viento -X exc.+	-0.67	-7.11	-0.61	-3.16	-0.31	-0.03
	Viento -X exc.-	0.64	7.50	-0.33	3.33	-0.12	-0.03
	Viento +Y exc.+	0.67	7.11	0.61	3.16	0.31	0.03
	Viento +Y exc.-	-0.48	-0.43	-9.82	-0.28	-4.46	0.01
	Viento -Y exc.+	-0.39	-1.54	-7.13	-0.75	-3.24	0.17
	Viento -Y exc.-	0.48	0.43	9.82	0.28	4.46	-0.01
		0.39	1.54	7.13	0.75	3.24	-0.17
P21	Peso propio Cargas	33.42	-0.08	-0.31	-0.05	-0.19	-0.00
	muertas Sobrecarga	10.67	-0.02	-0.13	-0.01	-0.07	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	9.21	-0.04	-0.13	-0.02	-0.08	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	3.75	-0.00	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.-	-1.66	-0.10	2.14	-0.04	0.73	0.00
	Viento -X exc.+	-1.57	0.12	2.07	0.05	0.71	-0.00
	Viento -X exc.-	1.66	0.10	-2.14	0.04	-0.73	-0.00
	Viento +Y exc.+	1.57	-0.12	-2.07	-0.05	-0.71	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.08	-1.28	0.02	-0.50	0.01	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.32	-1.94	0.22	-0.76	0.08	0.00
	Viento -Y exc.-	0.08	1.28	-0.02	0.50	-0.01	-0.00
		0.32	1.94	-0.22	0.76	-0.08	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P22	Peso propio	40.93	0.06	0.92	0.04	0.61	-0.00
	Cargas muertas	19.49	-0.13	0.28	-0.08	0.20	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	19.21	-0.14	0.61	-0.09	0.40	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.03	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.93	0.15	0.09	0.10	0.05	-0.00
	Viento +X exc.+	2.83	0.39	2.67	0.20	1.18	0.01
	Viento +X exc.-	2.67	-0.19	2.57	-0.07	1.14	-0.01
	Viento -X exc.+	-2.83	-0.39	-2.67	-0.20	-1.18	-0.01
	Viento -X exc.-	-2.67	0.19	-2.57	0.07	-1.14	0.01
	Viento +Y exc.+	-0.37	-3.79	-0.06	-1.78	-0.04	0.00
	Viento +Y exc.-	0.10	-2.14	0.24	-1.00	0.10	0.06
	Viento -Y exc.+	0.37	3.79	0.06	1.78	0.04	-0.00
	Viento -Y exc.-	-0.10	2.14	-0.24	1.00	-0.10	-0.06
P23	Peso propio	33.43	0.09	-0.31	0.05	-0.19	-0.00
	Cargas muertas	11.56	0.03	-0.17	0.02	-0.09	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	9.22	0.04	-0.13	0.02	-0.08	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	3.57	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-1.58	-0.12	2.07	-0.05	0.71	0.00
	Viento +X exc.-	-1.66	0.10	2.14	0.04	0.73	-0.00
	Viento -X exc.+	1.58	0.12	-2.07	0.05	-0.71	-0.00
	Viento -X exc.-	1.66	-0.10	-2.14	-0.04	-0.73	0.00
	Viento +Y exc.+	0.07	-1.28	-0.03	-0.50	-0.01	0.00
	Viento +Y exc.-	0.32	-1.94	-0.23	-0.76	-0.08	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.07	1.28	0.03	0.50	0.01	-0.00
	Viento -Y exc.-	-0.32	1.94	0.23	0.76	0.08	-0.00
P24	Peso propio	40.95	-0.08	0.93	-0.05	0.61	-0.00
	Cargas muertas	19.52	0.10	0.28	0.07	0.20	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	19.30	0.13	0.61	0.09	0.40	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.87	-0.16	0.09	-0.10	0.06	-0.00
	Viento +X exc.+	2.66	0.19	2.57	0.07	1.14	0.01
	Viento +X exc.-	2.82	-0.38	2.67	-0.20	1.18	-0.01
	Viento -X exc.+	-2.66	-0.19	-2.57	-0.07	-1.14	-0.01
	Viento -X exc.-	-2.82	0.38	-2.67	0.20	-1.18	0.01
	Viento +Y exc.+	0.35	-3.79	0.05	-1.78	0.04	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.11	-2.14	-0.24	-1.00	-0.10	0.06
	Viento -Y exc.+	-0.35	3.79	-0.05	1.78	-0.04	-0.00
	Viento -Y exc.-	0.11	2.14	0.24	1.00	0.10	-0.06
P25	Peso propio	23.84	-0.07	0.09	-0.04	0.06	-0.00
	Cargas muertas	15.81	-0.01	0.05	-0.01	0.03	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	4.01	-0.05	0.03	-0.03	0.02	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	4.41	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.01	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.98	-1.23	-0.29	-0.49	-0.12	0.00
	Viento +X exc.-	0.87	-1.30	0.25	-0.52	0.10	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.98	1.23	0.29	0.49	0.12	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.87	1.30	-0.25	0.52	-0.10	0.00
	Viento +Y exc.+	1.29	0.03	-4.46	0.01	-1.75	0.00
	Viento +Y exc.-	1.58	0.23	-6.01	0.10	-2.36	0.00
	Viento -Y exc.+	-1.29	-0.03	4.46	-0.01	1.75	-0.00
	Viento -Y exc.-	-1.58	-0.23	6.01	-0.10	2.36	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P26	Peso propio	45.30	-0.12	0.18	-0.07	0.11	-0.00
	Cargas muertas	32.82	0.04	-0.08	0.02	-0.05	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	10.38	-0.06	0.04	-0.03	0.02	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.29	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.05	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	1.28	-1.25	-0.12	-0.50	-0.04	0.00
	Viento +X exc.-	1.30	-1.32	0.20	-0.53	0.09	-0.00
	Viento -X exc.+	-1.28	1.25	0.12	0.50	0.04	-0.00
	Viento -X exc.-	-1.30	1.32	-0.20	0.53	-0.09	0.00
	Viento +Y exc.+	0.61	0.02	-4.22	0.01	-1.61	0.00
	Viento +Y exc.-	0.55	0.23	-5.14	0.10	-1.97	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.61	-0.02	4.22	-0.01	1.61	-0.00
	Viento -Y exc.-	-0.55	-0.23	5.14	-0.10	1.97	-0.00
P27	Peso propio	36.12	0.30	0.10	0.19	0.06	-0.00
	Cargas muertas	31.33	0.11	0.01	0.07	0.01	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	7.50	0.11	-0.09	0.07	-0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.41	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	4.26	0.14	0.16	0.09	0.10	-0.00
	Viento +X exc.+	-2.07	-1.47	-0.08	-0.65	-0.04	0.00
	Viento +X exc.-	-2.20	-1.55	0.06	-0.69	0.03	-0.00
	Viento -X exc.+	2.07	1.47	0.08	0.65	0.04	-0.00
	Viento -X exc.-	2.20	1.55	-0.06	0.69	-0.03	0.00
	Viento +Y exc.+	0.91	0.05	-4.83	0.03	-2.06	0.00
	Viento +Y exc.-	1.29	0.29	-5.25	0.14	-2.24	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.91	-0.05	4.83	-0.03	2.06	-0.00
	Viento -Y exc.-	-1.29	-0.29	5.25	-0.14	2.24	-0.00
P28	Peso propio	90.73	-0.06	2.15	-0.03	1.44	-0.00
	Cargas muertas	36.54	0.13	-0.58	0.06	-0.39	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	21.80	-0.06	-0.59	-0.04	-0.40	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	1.09	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	25.78	-0.01	2.17	-0.00	1.46	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.43	-7.17	0.10	-3.20	0.05	0.03
	Viento +X exc.-	-0.52	-7.59	-0.02	-3.39	0.00	-0.03
	Viento -X exc.+	0.43	7.17	-0.10	3.20	-0.05	-0.03
	Viento -X exc.-	0.52	7.59	0.02	3.39	-0.00	0.03
	Viento +Y exc.+	-2.87	0.17	-10.17	0.10	-4.67	0.01
	Viento +Y exc.-	-2.60	1.37	-9.84	0.64	-4.53	0.17
	Viento -Y exc.+	2.87	-0.17	10.17	-0.10	4.67	-0.01
	Viento -Y exc.-	2.60	-1.37	9.84	-0.64	4.53	-0.17
P29	Peso propio	87.72	-0.10	3.25	-0.06	2.18	-0.00
	Cargas muertas	29.28	0.11	-0.18	0.05	-0.12	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	18.97	-0.03	-0.30	-0.02	-0.20	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	1.44	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	24.69	-0.05	2.62	-0.02	1.76	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.04	-7.19	0.33	-3.22	0.16	0.03
	Viento +X exc.-	-0.36	-7.62	-0.19	-3.41	-0.07	-0.03
	Viento -X exc.+	0.04	7.19	-0.33	3.22	-0.16	-0.03
	Viento -X exc.-	0.36	7.62	0.19	3.41	0.07	0.03
	Viento +Y exc.+	-4.65	0.12	-9.75	0.06	-4.40	0.01
	Viento +Y exc.-	-3.74	1.34	-8.27	0.62	-3.74	0.17
	Viento -Y exc.+	4.65	-0.12	9.75	-0.06	4.40	-0.01
	Viento -Y exc.-	3.74	-1.34	8.27	-0.62	3.74	-0.17

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P30	Peso propio Cargas	83.71	0.19	3.35	0.14	2.25	-0.00
	muertas Sobrecarga	37.18	0.18	0.63	0.09	0.43	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	28.80	0.33	1.07	0.22	0.72	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	0.79	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	15.43	-0.16	1.35	-0.10	0.91	-0.00
	Viento +X exc.-	-0.61	-7.11	0.61	-3.16	0.31	0.03
	Viento -X exc.+	-0.58	-7.50	-0.33	-3.33	-0.12	-0.03
	Viento -X exc.-	0.61	7.11	-0.61	3.16	-0.31	-0.03
	Viento +Y exc.+	0.58	7.50	0.33	3.33	0.12	0.03
	Viento +Y exc.-	0.43	0.44	-9.82	0.28	-4.46	0.01
	Viento -Y exc.+	0.34	1.55	-7.12	0.76	-3.23	0.17
	Viento -Y exc.-	-0.43	-0.44	9.82	-0.28	4.46	-0.01
		-0.34	-1.55	7.12	-0.76	3.23	-0.17
P31	Peso propio Cargas	22.49	-0.02	-0.19	-0.01	-0.12	-0.00
	muertas Sobrecarga	7.63	-0.01	-0.08	-0.00	-0.04	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	7.34	-0.01	-0.08	-0.01	-0.05	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	1.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.-	-1.39	-0.08	1.51	-0.03	0.53	0.00
	Viento -X exc.+	-1.65	0.09	1.64	0.04	0.58	-0.00
	Viento -X exc.-	1.39	0.08	-1.51	0.03	-0.53	-0.00
	Viento +Y exc.+	1.65	-0.09	-1.64	-0.04	-0.58	0.00
	Viento +Y exc.-	0.56	-0.96	-0.08	-0.38	-0.04	0.00
	Viento -Y exc.+	1.29	-1.45	-0.46	-0.58	-0.18	0.00
	Viento -Y exc.-	-0.56	0.96	0.08	0.38	0.04	-0.00
		-1.29	1.45	0.46	0.58	0.18	-0.00
P32	Peso propio Cargas	29.97	0.03	-0.11	0.02	-0.07	-0.00
	muertas Sobrecarga	21.78	0.06	-0.02	0.03	-0.01	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	8.16	0.01	-0.05	0.01	-0.03	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.00	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.-	0.48	-0.97	-0.19	-0.40	-0.07	0.00
	Viento -X exc.+	0.64	-1.08	0.24	-0.44	0.10	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.48	0.97	0.19	0.40	0.07	-0.00
	Viento +Y exc.+	-0.64	1.08	-0.24	0.44	-0.10	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.59	0.06	-3.55	0.03	-1.42	0.00
	Viento -Y exc.+	-1.05	0.35	-4.79	0.15	-1.92	0.00
	Viento -Y exc.-	0.59	-0.06	3.55	-0.03	1.42	-0.00
		1.05	-0.35	4.79	-0.15	1.92	-0.00
P33	Peso propio Cargas	33.87	-0.14	-0.09	-0.08	-0.06	-0.00
	muertas Sobrecarga	30.23	-0.07	0.08	-0.04	0.05	-0.00
	(Uso C) Sobrecarga	7.99	-0.07	-0.04	-0.04	-0.03	-0.00
	(Uso G1) Qb (Uso C)	-0.03	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.07	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.-	0.39	-0.92	-0.13	-0.36	-0.05	0.00
	Viento -X exc.+	0.36	-1.01	0.13	-0.40	0.05	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.39	0.92	0.13	0.36	0.05	-0.00
	Viento +Y exc.+	-0.36	1.01	-0.13	0.40	-0.05	0.00
	Viento +Y exc.-	1.90	0.05	-3.53	0.03	-1.42	0.00
	Viento -Y exc.+	2.01	0.32	-4.29	0.13	-1.73	0.00
	Viento -Y exc.-	-1.90	-0.05	3.53	-0.03	1.42	-0.00
		-2.01	-0.32	4.29	-0.13	1.73	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P34	Peso propio	31.62	0.14	-0.12	0.09	-0.08	-0.00
	Cargas muertas	29.51	0.17	-0.02	0.11	-0.01	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	11.69	0.16	-0.07	0.11	-0.05	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-1.19	-0.04	-0.01	-0.03	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.41	-1.17	-0.07	-0.53	-0.03	0.00
	Viento +X exc.-	-0.46	-1.29	0.05	-0.58	0.02	-0.00
	Viento -X exc.+	0.41	1.17	0.07	0.53	0.03	-0.00
	Viento -X exc.-	0.46	1.29	-0.05	0.58	-0.02	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.34	0.00	-4.43	-0.00	-2.02	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.19	0.34	-4.78	0.15	-2.18	0.00
	Viento -Y exc.+	0.34	-0.00	4.43	0.00	2.02	-0.00
	Viento -Y exc.-	0.19	-0.34	4.78	-0.15	2.18	-0.00
P35	Peso propio	41.69	0.26	-0.83	0.17	-0.55	-0.00
	Cargas muertas	35.58	-0.40	-0.23	-0.25	-0.13	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	15.65	0.30	-0.19	0.20	-0.13	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	3.93	-0.07	-0.40	-0.04	-0.27	-0.00
	Viento +X exc.+	1.59	0.53	5.28	0.24	2.07	0.02
	Viento +X exc.-	1.23	-0.26	5.71	-0.06	2.24	-0.02
	Viento -X exc.+	-1.59	-0.53	-5.28	-0.24	-2.07	-0.02
	Viento -X exc.-	-1.23	0.26	-5.71	0.06	-2.24	0.02
	Viento +Y exc.+	-4.08	-6.75	-0.38	-2.56	-0.23	0.01
	Viento +Y exc.-	-3.06	-4.49	-1.63	-1.70	-0.71	0.14
	Viento -Y exc.+	4.08	6.75	0.38	2.56	0.23	-0.01
	Viento -Y exc.-	3.06	4.49	1.63	1.70	0.71	-0.14
P36	Peso propio	9.91	0.09	0.16	0.05	0.10	-0.00
	Cargas muertas	2.95	0.04	0.05	0.02	0.03	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	3.49	0.04	0.06	0.02	0.03	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.94	-0.60	-0.17	-0.23	-0.06	0.00
	Viento +X exc.-	-0.78	-0.69	0.22	-0.26	0.08	-0.00
	Viento -X exc.+	0.94	0.60	0.17	0.23	0.06	-0.00
	Viento -X exc.-	0.78	0.69	-0.22	0.26	-0.08	0.00
	Viento +Y exc.+	-1.58	0.05	-2.22	0.03	-0.81	0.00
	Viento +Y exc.-	-2.05	0.31	-3.35	0.13	-1.21	0.00
	Viento -Y exc.+	1.58	-0.05	2.22	-0.03	0.81	-0.00
	Viento -Y exc.-	2.05	-0.31	3.35	-0.13	1.21	-0.00
P37	Peso propio	18.46	-0.05	0.15	-0.03	0.09	-0.00
	Cargas muertas	6.57	0.00	0.06	0.00	0.04	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	6.71	-0.02	0.06	-0.01	0.04	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.09	-0.66	-0.15	-0.26	-0.05	0.00
	Viento +X exc.-	0.21	-0.76	0.16	-0.30	0.06	-0.00
	Viento -X exc.+	0.09	0.66	0.15	0.26	0.05	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.21	0.76	-0.16	0.30	-0.06	0.00
	Viento +Y exc.+	-2.21	0.02	-2.22	0.01	-0.81	0.00
	Viento +Y exc.-	-3.08	0.29	-3.12	0.12	-1.14	0.00
	Viento -Y exc.+	2.21	-0.02	2.22	-0.01	0.81	-0.00
	Viento -Y exc.-	3.08	-0.29	3.12	-0.12	1.14	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P38	Peso propio	13.91	0.01	0.17	0.01	0.10	-0.00
	Cargas muertas	6.02	0.02	0.10	0.01	0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	3.91	0.01	0.07	0.01	0.04	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.26	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.02	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.25	-0.66	-0.13	-0.26	-0.05	0.00
	Viento +X exc.-	0.01	-0.75	0.11	-0.30	0.04	-0.00
	Viento -X exc.+	0.25	0.66	0.13	0.26	0.05	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.01	0.75	-0.11	0.30	-0.04	0.00
	Viento +Y exc.+	-2.67	0.02	-2.19	0.01	-0.79	0.00
	Viento +Y exc.-	-3.41	0.29	-2.87	0.11	-1.04	0.00
	Viento -Y exc.+	2.67	-0.02	2.19	-0.01	0.79	-0.00
	Viento -Y exc.-	3.41	-0.29	2.87	-0.11	1.04	-0.00
P39	Peso propio	15.01	0.01	0.14	0.01	0.08	-0.00
	Cargas muertas	4.85	0.01	0.07	0.00	0.04	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	3.67	-0.00	0.05	-0.00	0.03	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.02	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.06	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.15	-0.65	-0.09	-0.25	-0.03	0.00
	Viento +X exc.-	0.39	-0.74	0.09	-0.29	0.03	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.15	0.65	0.09	0.25	0.03	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.39	0.74	-0.09	0.29	-0.03	0.00
	Viento +Y exc.+	-3.92	0.02	-2.30	0.01	-0.86	0.00
	Viento +Y exc.-	-4.62	0.28	-2.80	0.11	-1.05	0.00
	Viento -Y exc.+	3.92	-0.02	2.30	-0.01	0.86	-0.00
	Viento -Y exc.-	4.62	-0.28	2.80	-0.11	1.05	-0.00
P40	Peso propio	16.41	0.00	0.16	0.00	0.11	-0.00
	Cargas muertas	5.54	0.03	0.09	0.02	0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	5.94	0.03	0.09	0.02	0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.06	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.01	-0.82	-0.04	-0.36	-0.01	0.00
	Viento +X exc.-	0.05	-0.93	0.04	-0.41	0.02	-0.00
	Viento -X exc.+	0.01	0.82	0.04	0.36	0.01	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.05	0.93	-0.04	0.41	-0.02	0.00
	Viento +Y exc.+	-3.99	0.03	-2.83	0.01	-1.19	0.00
	Viento +Y exc.-	-4.15	0.35	-3.07	0.16	-1.29	0.00
	Viento -Y exc.+	3.99	-0.03	2.83	-0.01	1.19	-0.00
	Viento -Y exc.-	4.15	-0.35	3.07	-0.16	1.29	-0.00
P41	Peso propio	16.05	-0.12	0.27	-0.08	0.18	-0.00
	Cargas muertas	19.62	-0.04	0.46	-0.03	0.31	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	5.93	-0.10	0.28	-0.06	0.19	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-1.07	0.00	-0.10	0.00	-0.07	-0.00
	Viento +X exc.+	0.67	-0.74	0.01	-0.31	0.00	0.00
	Viento +X exc.-	0.70	-0.85	-0.02	-0.35	-0.01	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.67	0.74	-0.01	0.31	-0.00	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.70	0.85	0.02	0.35	0.01	0.00
	Viento +Y exc.+	-1.72	0.02	-2.54	0.01	-1.00	0.00
	Viento +Y exc.-	-1.82	0.32	-2.46	0.14	-0.97	0.00
	Viento -Y exc.+	1.72	-0.02	2.54	-0.01	1.00	-0.00
	Viento -Y exc.-	1.82	-0.32	2.46	-0.14	0.97	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P42	Peso propio	11.29	-0.02	0.08	-0.01	0.06	-0.00
	Cargas muertas	7.76	0.02	0.07	0.00	0.05	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	0.12	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.20	-0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.07	-1.57	0.15	-0.50	0.04	0.00
	Viento +X exc.-	-0.10	-1.79	-0.14	-0.58	-0.04	-0.00
	Viento -X exc.+	0.07	1.57	-0.15	0.50	-0.04	-0.00
	Viento -X exc.-	0.10	1.79	0.14	0.58	0.04	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.42	0.18	-5.66	0.10	-1.68	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.35	0.82	-4.83	0.31	-1.46	0.00
	Viento -Y exc.+	0.42	-0.18	5.66	-0.10	1.68	-0.00
	Viento -Y exc.-	0.35	-0.82	4.83	-0.31	1.46	-0.00
P43	Peso propio	14.91	-0.08	-0.07	-0.05	-0.04	-0.00
	Cargas muertas	12.04	0.04	-0.12	0.01	-0.07	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	2.68	-0.07	-0.09	-0.04	-0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	0.11	0.01	0.02	0.01	0.02	-0.00
	Viento +X exc.+	-1.07	-1.58	0.28	-0.52	0.09	0.00
	Viento +X exc.-	-1.40	-1.80	-0.26	-0.59	-0.07	-0.00
	Viento -X exc.+	1.07	1.58	-0.28	0.52	-0.09	-0.00
	Viento -X exc.-	1.40	1.80	0.26	0.59	0.07	0.00
	Viento +Y exc.+	-2.31	0.21	-5.54	0.13	-1.61	0.00
	Viento +Y exc.-	-1.39	0.86	-3.99	0.35	-1.15	0.00
	Viento -Y exc.+	2.31	-0.21	5.54	-0.13	1.61	-0.00
	Viento -Y exc.-	1.39	-0.86	3.99	-0.35	1.15	-0.00
P44	Peso propio	18.24	0.34	0.47	0.23	0.32	-0.00
	Cargas muertas	8.29	0.05	0.64	0.04	0.45	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	3.49	0.00	-0.08	0.00	-0.06	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	3.49	0.20	0.35	0.14	0.24	-0.00
	Viento +X exc.+	1.84	0.16	2.82	0.08	1.21	0.00
	Viento +X exc.-	1.84	-0.07	3.21	-0.02	1.38	-0.00
	Viento -X exc.+	-1.84	-0.16	-2.82	-0.08	-1.21	-0.00
	Viento -X exc.-	-1.84	0.07	-3.21	0.02	-1.38	0.00
	Viento +Y exc.+	-1.45	-1.54	-0.21	-0.69	-0.13	0.00
	Viento +Y exc.-	-1.43	-0.87	-1.34	-0.39	-0.62	0.00
	Viento -Y exc.+	1.45	1.54	0.21	0.69	0.13	-0.00
	Viento -Y exc.-	1.43	0.87	1.34	0.39	0.62	-0.00
P45	Peso propio	35.91	-0.01	-0.01	-0.00	-0.01	-0.00
	Cargas muertas	15.01	-0.04	0.05	-0.02	0.04	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	6.18	0.03	-0.01	0.02	-0.01	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	5.53	-0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.30	-0.04	1.71	-0.02	0.62	0.00
	Viento +X exc.-	0.52	0.05	1.65	0.02	0.60	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.30	0.04	-1.71	0.02	-0.62	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.52	-0.05	-1.65	-0.02	-0.60	0.00
	Viento +Y exc.+	-1.93	-0.93	0.00	-0.36	-0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	-2.53	-1.21	0.16	-0.48	0.05	0.00
	Viento -Y exc.+	1.93	0.93	-0.00	0.36	0.00	-0.00
	Viento -Y exc.-	2.53	1.21	-0.16	0.48	-0.05	-0.00

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P46	Peso propio	35.94	0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Cargas muertas	15.45	0.04	0.05	0.02	0.04	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	5.87	-0.03	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	5.59	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.02	-0.00	0.01	-0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	0.54	-0.05	1.65	-0.02	0.60	0.00
	Viento +X exc.-	0.34	0.05	1.71	0.02	0.62	-0.00
	Viento -X exc.+	-0.54	0.05	-1.65	0.02	-0.60	-0.00
	Viento -X exc.-	-0.34	-0.05	-1.71	-0.02	-0.62	0.00
	Viento +Y exc.+	1.88	-0.93	-0.00	-0.36	0.00	0.00
	Viento +Y exc.-	2.44	-1.21	-0.16	-0.48	-0.05	0.00
	Viento -Y exc.+	-1.88	0.93	0.00	0.36	-0.00	-0.00
	Viento -Y exc.-	-2.44	1.21	0.16	0.48	0.05	-0.00
P51	Peso propio	22.34	0.03	0.11	0.02	0.06	-0.00
	Cargas muertas	8.98	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	13.45	0.01	0.05	0.00	0.03	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.16	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.91	-0.12	1.28	-0.05	0.50	0.00
	Viento +X exc.-	-0.84	0.12	1.17	0.05	0.46	-0.00
	Viento -X exc.+	0.91	0.12	-1.28	0.05	-0.50	-0.00
	Viento -X exc.-	0.84	-0.12	-1.17	-0.05	-0.46	0.00
	Viento +Y exc.+	0.14	-1.64	0.02	-0.64	0.01	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.08	-2.31	0.31	-0.90	0.12	0.03
	Viento -Y exc.+	-0.14	1.64	-0.02	0.64	-0.01	-0.00
	Viento -Y exc.-	0.08	2.31	-0.31	0.90	-0.12	-0.03
P52	Peso propio	33.43	-0.15	0.08	-0.09	0.04	-0.00
	Cargas muertas	14.08	-0.10	-0.05	-0.06	-0.02	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	19.68	-0.05	0.05	-0.03	0.03	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.15	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.42	-0.12	1.25	-0.05	0.49	0.00
	Viento +X exc.-	-0.24	0.11	1.21	0.04	0.47	-0.00
	Viento -X exc.+	0.42	0.12	-1.25	0.05	-0.49	-0.00
	Viento -X exc.-	0.24	-0.11	-1.21	-0.04	-0.47	0.00
	Viento +Y exc.+	-1.08	-1.63	0.02	-0.64	0.01	0.00
	Viento +Y exc.-	-1.57	-2.29	0.14	-0.89	0.06	0.03
	Viento -Y exc.+	1.08	1.63	-0.02	0.64	-0.01	-0.00
	Viento -Y exc.-	1.57	2.29	-0.14	0.89	-0.06	-0.03
P53	Peso propio	33.40	0.15	0.08	0.09	0.04	-0.00
	Cargas muertas	15.28	0.11	-0.03	0.06	-0.01	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	19.67	0.05	0.05	0.03	0.03	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.15	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.25	-0.11	1.21	-0.04	0.47	0.00
	Viento +X exc.-	-0.42	0.12	1.25	0.05	0.49	-0.00
	Viento -X exc.+	0.25	0.11	-1.21	0.04	-0.47	-0.00
	Viento -X exc.-	0.42	-0.12	-1.25	-0.05	-0.49	0.00
	Viento +Y exc.+	1.08	-1.63	-0.02	-0.64	-0.01	0.00
	Viento +Y exc.-	1.57	-2.29	-0.14	-0.89	-0.06	0.03
	Viento -Y exc.+	-1.08	1.63	0.02	0.64	0.01	-0.00
	Viento -Y exc.-	-1.57	2.29	0.14	0.89	0.06	-0.03

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
P54	Peso propio	22.32	-0.03	0.11	-0.02	0.06	-0.00
	Cargas muertas	7.52	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	13.44	-0.01	0.05	-0.00	0.03	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.15	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-0.83	-0.12	1.17	-0.05	0.46	0.00
	Viento +X exc.-	-0.91	0.12	1.27	0.05	0.50	-0.00
	Viento -X exc.+	0.83	0.12	-1.17	0.05	-0.46	-0.00
	Viento -X exc.-	0.91	-0.12	-1.27	-0.05	-0.50	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.13	-1.64	-0.03	-0.64	-0.01	0.00
	Viento +Y exc.-	0.08	-2.31	-0.31	-0.90	-0.12	0.03
	Viento -Y exc.+	0.13	1.64	0.03	0.64	0.01	-0.00
	Viento -Y exc.-	-0.08	2.31	0.31	0.90	0.12	-0.03
P57	Peso propio	32.57	0.07	-0.01	0.04	-0.00	-0.00
	Cargas muertas	14.73	0.11	-0.01	0.06	-0.01	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	6.70	0.04	-0.00	0.03	-0.00	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.70	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	-0.73	-0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.00
	Viento +X exc.+	-1.44	-0.88	-0.09	-0.33	-0.03	0.00
	Viento +X exc.-	-1.43	-0.88	0.11	-0.33	0.04	-0.00
	Viento -X exc.+	1.44	0.88	0.09	0.33	0.03	-0.00
	Viento -X exc.-	1.43	0.88	-0.11	0.33	-0.04	0.00
	Viento +Y exc.+	-0.15	0.01	-3.02	0.01	-1.10	0.00
	Viento +Y exc.-	-0.16	0.01	-3.58	0.01	-1.31	0.00
	Viento -Y exc.+	0.15	-0.01	3.02	-0.01	1.10	-0.00
	Viento -Y exc.-	0.16	-0.01	3.58	-0.01	1.31	-0.00
P58	Peso propio	60.15	0.22	-0.05	0.13	-0.03	-0.00
	Cargas muertas	32.94	-0.10	-0.04	-0.06	-0.02	-0.00
	Sobrecarga (Uso C)	8.08	-0.09	-0.00	-0.06	-0.00	-0.00
	Sobrecarga (Uso G1)	0.65	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	Qb (Uso C)	16.92	0.36	-0.02	0.22	-0.01	-0.00
	Viento +X exc.+	1.12	-1.75	-0.09	-0.73	-0.04	0.00
	Viento +X exc.-	1.12	-1.75	0.09	-0.73	0.04	-0.00
	Viento -X exc.+	-1.12	1.75	0.09	0.73	0.04	-0.00
	Viento -X exc.-	-1.12	1.75	-0.09	0.73	-0.04	0.00
	Viento +Y exc.+	0.04	0.00	-6.53	0.00	-2.79	0.00
	Viento +Y exc.-	0.02	0.00	-7.06	0.00	-3.03	0.00
	Viento -Y exc.+	-0.04	-0.00	6.53	-0.00	2.79	-0.00
	Viento -Y exc.-	-0.02	-0.00	7.06	-0.00	3.03	-0.00

5.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

5.1.- Pilares

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P1	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	7.04	-4.12	0.95	-0.58	-2.44	NM_YM_Z	31.7	Cumple
				G, Q, V	6.33	-1.51	1.70	-1.06	-0.95	M_Z	16.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	7.33	3.07	-0.75	-0.58	-2.44	NM_YM_Z	25.1	Cumple
				G, Q, V	6.61	1.28	-1.42	-1.06	-0.95	M_Z	13.5	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	16.14	-2.28	1.00	-0.75	-1.54	N_c	8.2	Cumple
				G, Q, V	15.88	-2.66	0.85	-0.64	-1.70	M_Y	12.9	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P2	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B		G, Q, V	14.69	-0.97	2.16	-1.59	-0.80	M_Z	20.5	Cumple
				G, Q, V	14.68	-0.98	2.16	-1.59	-0.80	NM_YM_Z	31.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	16.40	1.88	-1.03	-0.75	-1.54	N_c	8.3	Cumple
				G, Q, V	16.14	1.93	-0.88	-0.64	-1.70	M_Y	9.4	Cumple
				G, Q, V	14.95	1.18	-2.14	-1.59	-0.80	M_Z	20.4	Cumple
				G, Q, V	14.94	1.18	-2.14	-1.59	-0.80	NM_YM_Z	31.9	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	24.23	-3.39	0.09	0.00	-1.44	N_c	18.9	Cumple
				G, Q, V	24.03	-5.10	-0.16	0.09	-2.24	NM_YM_Z	47.1	Cumple
				G, Q, V	21.94	-0.31	1.45	-0.58	-0.05	M_Z	13.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	24.71	3.76	0.09	0.00	-1.44	N_c	19.3	Cumple
				G, Q, V	24.51	5.96	0.31	0.09	-2.24	NM_YM_Z	53.5	Cumple
				G, Q, V	22.42	-0.06	-1.43	-0.58	-0.05	M_Z	13.6	Cumple
				G, Q	14.71	-0.15	-0.56	0.30	-0.20	N_c	8.1	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	14.27	-0.18	-0.73	0.42	-0.37	M_Y	0.9	Cumple
				G, Q, V	13.72	-0.12	-1.16	0.68	-0.28	NM_YM_Z	18.0	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B		G, Q, V	14.02	-0.17	-0.78	0.47	-0.45	V_Z	1.0	Cumple
			Pie	G, Q	15.02	0.50	0.41	0.30	-0.20	N_c	8.2	Cumple
				G, Q, V	14.33	1.27	0.72	0.47	-0.45	M_Y	6.3	Cumple
				G, Q, V	14.02	0.78	1.02	0.68	-0.28	M_Z	9.7	Cumple
				G, Q, V	14.33	1.27	0.72	0.47	-0.45	NM_YM_Z	20.3	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	30.49	-3.15	-0.51	0.38	-2.11	N_c	15.5	Cumple
				G, Q, V	29.44	-3.79	-0.43	0.32	-2.47	M_Y	18.4	Cumple
				G, Q, V	27.55	-1.75	-2.14	1.58	-1.29	NM_YM_Z	41.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	30.75	2.56	0.51	0.38	-2.11	N_c	15.6	Cumple
				G, Q, V	29.70	2.88	0.43	0.32	-2.47	M_Y	14.0	Cumple
				G, Q, V	27.81	1.74	2.13	1.58	-1.29	NM_YM_Z	40.9	Cumple
P3	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	46.60	-3.28	-0.48	0.17	-1.38	N_c	36.3	Cumple
				G, Q, V	45.66	-4.90	-0.65	0.25	-2.12	NM_YM_Z	68.5	Cumple
				G, Q, V	40.90	-0.92	-1.42	0.57	-0.31	M_Z	13.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	47.08	3.55	0.39	0.17	-1.38	N_c	36.7	Cumple
				G, Q, V	46.13	5.61	0.57	0.25	-2.12	NM_YM_Z	71.6	Cumple
				G, Q, V	41.38	0.63	1.41	0.57	-0.31	M_Z	13.4	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	9.47	-3.38	-0.01	0.02	-1.85	NM_YM_Z	21.9	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B		G, Q, V	8.48	-1.90	0.83	-0.48	-1.08	M_Z	7.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	9.78	2.55	0.05	0.02	-1.85	M_Y	12.6	Cumple
				G, Q, V	8.79	1.56	-0.72	-0.48	-1.08	NM_YM_Z	18.5	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	22.08	-3.65	0.26	-0.21	-2.53	M_Y	17.7	Cumple
				G, Q, V	19.31	-1.56	1.85	-1.37	-1.26	M_Z	17.6	Cumple
				G, Q, V	21.50	-3.26	0.77	-0.58	-2.31	NM_YM_Z	33.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	22.34	3.17	-0.30	-0.21	-2.53	M_Y	15.4	Cumple
				G, Q, V	19.57	1.85	-1.86	-1.37	-1.26	NM_YM_Z	34.6	Cumple
P4	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	35.88	-4.69	-0.36	0.16	-2.01	N_c	28.0	Cumple
				G, Q, V	35.88	-4.70	-0.37	0.16	-2.02	NM_YM_Z	56.4	Cumple
				G, Q, V	30.18	-0.71	1.35	-0.55	-0.19	M_Z	12.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	36.36	5.26	0.42	0.16	-2.01	N_c	28.3	Cumple
				G, Q, V	36.35	5.27	0.42	0.16	-2.02	NM_YM_Z	60.3	Cumple
				G, Q, V	30.65	0.24	-1.38	-0.55	-0.19	M_Z	13.1	Cumple
				G, V	11.66	-2.95	-0.12	0.08	-1.67	N_c	6.4	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	11.58	-3.05	-0.13	0.08	-1.76	NM_YM_Z	22.4	Cumple
				G, Q, V	10.60	-1.61	0.67	-0.39	-0.94	M_Z	6.3	Cumple
			Pie	G, V	11.96	2.40	0.13	0.08	-1.67	N_c	6.6	Cumple
				G, Q, V	11.89	2.57	0.12	0.08	-1.76	M_Y	12.7	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P5				G, Q, V	10.90	1.40	-0.58	-0.39	-0.94	M_Z	5.6	Cumple
				G, Q, V	11.89	2.56	0.13	0.08	-1.75	NM_YM_Z	20.2	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	24.76	-4.48	0.21	-0.15	-3.21	M_Y	21.7	Cumple
				G, Q, V	20.80	-1.44	1.68	-1.23	-1.10	M_Z	16.0	Cumple
				G, Q, V	24.26	-4.21	0.68	-0.50	-3.03	NM_YM_Z	38.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	25.02	4.17	-0.21	-0.15	-3.21	M_Y	20.2	Cumple
				G, Q, V	21.06	1.53	-1.63	-1.23	-1.10	M_Z	15.5	Cumple
				G, Q, V	24.52	3.98	-0.67	-0.50	-3.03	NM_YM_Z	37.3	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	39.17	-4.71	-0.42	0.17	-1.97	NM_YM_Z	59.6	Cumple
				G, Q, V	30.46	-0.54	1.24	-0.52	-0.15	M_Z	11.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	39.65	5.06	0.45	0.17	-1.97	NM_YM_Z	62.1	Cumple
				G, Q, V	30.94	0.19	-1.32	-0.52	-0.15	M_Z	12.6	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	12.30	-3.32	-0.22	0.14	-2.27	NM_YM_Z	24.4	Cumple
				G, Q, V	10.87	-1.69	0.81	-0.57	-1.15	M_Z	7.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	12.57	3.15	0.17	0.14	-2.27	NM_YM_Z	23.2	Cumple
				G, Q, V	11.26	1.60	-0.81	-0.57	-1.16	M_Z	7.7	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	26.67	-2.63	0.27	-0.17	-1.44	N_c	15.6	Cumple
				G, Q, V	26.48	-3.29	0.53	-0.31	-1.79	NM_YM_Z	36.6	Cumple
				G, Q, V	23.11	-1.38	1.10	-0.62	-0.80	M_Z	10.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	27.01	2.49	-0.32	-0.17	-1.44	N_c	15.8	Cumple
				G, Q, V	26.82	3.05	-0.56	-0.31	-1.79	NM_YM_Z	35.9	Cumple
				G, Q, V	23.45	1.45	-1.11	-0.62	-0.80	M_Z	10.6	Cumple
P6	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	43.28	-5.37	-0.43	0.21	-2.47	NM_YM_Z	62.1	Cumple
				G, Q, V	35.70	-0.79	1.71	-0.77	-0.26	M_Z	16.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	43.70	5.61	0.51	0.21	-2.47	NM_YM_Z	64.5	Cumple
				G, Q, V	36.20	0.37	-1.73	-0.77	-0.26	M_Z	16.4	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	23.84	-6.11	-0.31	0.23	-3.69	N_c	12.4	Cumple
				G, Q, V	23.77	-6.20	-0.09	0.07	-3.81	M_Y	30.2	Cumple
				G, Q, V	23.20	-4.70	-0.85	0.63	-2.64	M_Z	8.1	Cumple
				G, Q, V	23.78	-6.18	-0.35	0.26	-3.79	NM_YM_Z	45.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	24.12	4.42	0.34	0.23	-3.69	N_c	12.5	Cumple
				G, Q, V	23.88	4.65	0.12	0.08	-3.78	M_Y	22.7	Cumple
				G, Q, V	23.47	2.83	0.93	0.63	-2.64	M_Z	8.8	Cumple
				G, Q, V	24.05	4.65	0.11	0.07	-3.81	V_Z	8.9	Cumple
				G, Q, V	24.06	4.63	0.38	0.26	-3.79	NM_YM_Z	38.2	Cumple
	Forjado 2 (8.15 - 8.5 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	42.21	-4.87	-1.35	7.59	-10.37	NM_YM_Z	52.3	Cumple
				G, Q, V	41.24	-5.43	-0.94	7.76	-3.94	M_Y	24.6	Cumple
				G, Q, V	40.36	-3.46	-1.90	2.20	-14.61	M_Z	18.1	Cumple
				G, Q, V	38.79	-1.58	-1.65	6.47	-24.82	V_Z	57.8	Cumple
				G, Q, V	39.20	-3.25	-0.67	12.14	-12.83	V_Y	10.8	Cumple
				G, Q, V	40.71	-2.74	-1.67	7.69	-22.43	$NM_YM_ZV_YV_Z$	45.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	42.22	-3.83	-0.59	7.59	-10.37	N_c	17.4	Cumple
				G, Q, V	41.25	-5.03	-0.16	7.76	-3.94	M_Y	22.8	Cumple
				G, Q, V	40.37	-2.00	-1.68	2.20	-14.61	M_Z	16.0	Cumple
				G, Q, V	38.80	0.90	-1.00	6.47	-24.82	V_Z	57.8	Cumple
				G, Q, V	39.21	-1.97	0.54	12.14	-12.83	V_Y	10.8	Cumple
				G, Q, V	41.27	-4.63	-0.49	6.30	-4.85	NM_YM_Z	42.6	Cumple
				G, Q, V	38.33	1.08	-0.99	6.54	-23.55	$NM_YM_ZV_YV_Z$	30.1	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	42.64	-3.27	-0.44	0.46	-2.32	N_c	23.5	Cumple
				G, Q, V	41.67	-4.36	-0.07	0.22	-2.79	M_Y	21.6	Cumple
				G, Q, V	40.79	-1.64	-1.41	0.96	-1.48	M_Z	13.4	Cumple
				G, Q, V	41.69	-4.01	-0.36	0.38	-2.59	NM_YM_Z	45.8	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P7			Pie	G, Q, V	42.95	4.17	1.02	0.46	-2.32	N_c	23.6	Cumple
				G, Q, V	41.98	4.60	0.65	0.22	-2.79	M_Y	22.8	Cumple
				G, Q, V	41.10	3.11	1.68	0.96	-1.48	M_Z	16.0	Cumple
				G, Q, V	42.40	3.44	1.53	0.81	-1.65	NM_YM_Z	54.5	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	57.06	-4.48	-1.20	0.45	-1.86	N_c	39.8	Cumple
				G, Q, V	55.41	-5.46	-0.89	0.31	-2.45	M_Y	28.6	Cumple
				G, Q, V	53.90	-2.42	-1.99	0.86	-0.82	M_Z	18.9	Cumple
				G, Q, V	55.61	-5.43	-1.30	0.51	-2.41	NM_YM_Z	81.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	57.48	3.82	0.80	0.45	-1.86	N_c	40.1	Cumple
				G, Q, V	55.84	5.42	0.48	0.31	-2.45	M_Y	28.4	Cumple
				G, Q, V	54.33	1.22	1.86	0.86	-0.82	M_Z	17.6	Cumple
				G, Q, V	56.04	5.31	0.97	0.51	-2.41	NM_YM_Z	77.3	Cumple
				G, Q, V	23.00	-10.91	-0.67	0.43	-3.81	M_Y	23.9	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	22.12	-8.83	-1.46	0.57	-3.50	M_Z	6.5	Cumple
				G, Q, V	22.88	-10.69	-1.01	0.57	-3.87	NM_YM_Z	34.3	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 300 B	Pie	G, Q, V	23.51	1.28	0.72	0.43	-3.81	N_c	9.4	Cumple
				G, Q, V	22.09	3.30	-0.48	-0.12	-3.19	NM_YM_Z	16.6	Cumple
				G, Q, V	23.18	1.65	0.83	0.58	-3.79	M_Z	3.7	Cumple
				G, Q, V	23.39	1.70	0.82	0.57	-3.87	M_tV_Z	5.5	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.15 m)	HE 300 B	Cabeza	G, Q, V	24.33	0.89	0.63	-0.36	1.61	N_c	9.8	Cumple
				G, Q, V	22.91	3.30	-0.41	0.29	0.01	NM_YM_Z	16.8	Cumple
				G, Q, V	24.01	1.26	0.69	-0.56	1.60	M_Z	3.1	Cumple
				G, Q, V	24.21	1.31	0.68	-0.56	1.63	V_Z	2.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	24.84	-4.29	-0.54	-0.36	1.61	N_c	10.0	Cumple
				G, Q, V	23.96	-0.44	-1.63	-0.57	0.81	M_Z	7.3	Cumple
				G, Q, V	24.72	-3.91	-1.12	-0.56	1.63	NM_YM_Z	20.4	Cumple
P8	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 300 B	Cabeza	G, Q, V	25.67	-3.57	-0.50	0.17	-2.99	N_c	10.9	Cumple
				G, Q, V	24.78	-0.41	-1.39	1.01	-0.09	M_Z	6.2	Cumple
				G, Q, V	25.55	-3.28	-1.00	0.53	-2.62	NM_YM_Z	20.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	26.37	9.77	0.28	0.17	-2.99	M_Y	22.3	Cumple
				G, Q, V	25.83	0.52	-3.17	-1.02	-0.23	M_Z	14.2	Cumple
				G, Q, V	26.25	8.40	1.36	0.53	-2.62	NM_YM_Z	33.7	Cumple
				G, Q, V	18.26	-8.52	0.68	-0.71	-4.77	M_Y	17.7	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	17.44	-6.14	2.60	-2.04	-3.66	NM_YM_Z	28.9	Cumple
				G, Q, V	18.21	-8.44	0.67	-0.69	-4.79	V_Z	6.8	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 300 B	Pie	G, Q, V	18.71	5.08	-1.33	-0.71	-4.77	N_c	6.8	Cumple
				G, Q, V	18.66	5.21	-1.30	-0.69	-4.79	M_Y	10.8	Cumple
				G, Q, V	17.89	4.29	-3.20	-2.04	-3.66	M_Z	14.3	Cumple
				G, Q, V	17.84	4.42	-3.16	-2.02	-3.68	NM_YM_Z	28.0	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 300 B	Cabeza	G, Q, V	37.51	-4.63	2.52	-1.24	-1.08	N_c	14.9	Cumple
				G, Q, V	37.38	-5.69	2.66	-1.36	-0.95	NM_YM_Z	34.2	Cumple
				G, Q, V	37.04	-5.51	2.70	-1.38	-0.86	M_Z	12.1	Cumple
				G, Q, V	36.12	-2.53	2.39	-0.79	-1.11	V_Z	1.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	38.01	-1.25	-1.38	-1.24	-1.08	N_c	15.1	Cumple
				G, Q, V	30.99	4.14	-0.12	-0.36	-0.93	M_Y	9.1	Cumple
				G, Q, V	32.50	0.80	-2.50	-1.17	-0.81	M_Z	11.1	Cumple
				G, Q, V	36.62	0.96	-0.11	-0.79	-1.11	V_Z	1.6	Cumple
				G, Q, V	37.54	-2.78	-1.66	-1.38	-0.86	NM_YM_Z	24.5	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 300 B	Cabeza	G, Q, V	42.93	-1.15	-0.79	0.31	-2.52	NM_YM_Z	21.0	Cumple
				G, Q, V	34.82	2.25	0.23	-0.11	2.91	M_Y	5.1	Cumple
				G, Q, V	36.35	0.65	-1.33	1.14	0.34	M_Z	5.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	43.57	9.06	0.48	0.31	-2.52	NM_YM_Z	37.4	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P9	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	35.60	-9.55	-0.22	-0.12	2.90	M_Y	21.5	Cumple
				G, Q, V	37.13	-0.71	3.31	1.14	0.32	M_Z	14.8	Cumple
				G, Q, V	35.46	-9.55	-0.20	-0.11	2.91	V_Z	4.1	Cumple
				G, Q, V	10.56	3.20	-2.29	1.92	2.90	M_Y	11.8	Cumple
				G, Q, V	10.47	2.12	-3.24	2.56	2.19	NM_YM_Z	36.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	10.84	-3.90	2.41	1.92	2.90	M_Y	14.4	Cumple
				G, Q, V	10.75	-3.25	3.04	2.56	2.19	NM_YM_Z	39.6	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	29.18	5.03	-2.27	1.51	3.23	N_c	13.5	Cumple
				G, Q, V	28.09	5.42	-2.01	1.35	3.34	M_Y	21.5	Cumple
				G, Q, V	27.62	2.53	-3.88	2.44	1.88	M_Z	30.3	Cumple
				G, Q, V	28.90	3.28	-3.40	2.17	2.34	NM_YM_Z	50.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	29.54	-5.13	2.47	1.51	3.23	N_c	13.6	Cumple
				G, Q, V	27.74	-5.15	1.43	0.82	3.04	M_Y	20.4	Cumple
				G, Q, V	27.97	-3.40	3.79	2.44	1.88	M_Z	29.6	Cumple
				G, Q, V	28.44	-5.10	2.23	1.35	3.34	M_tV_Z	6.8	Cumple
				G, Q, V	29.25	-4.10	3.42	2.17	2.34	NM_YM_Z	54.0	Cumple
P11	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	48.15	5.45	-1.63	0.66	2.53	N_c	25.5	Cumple
				G, Q, V	41.89	7.30	-1.25	0.47	3.60	M_Y	30.0	Cumple
				G, Q, V	45.34	3.62	-3.38	1.66	1.40	NM_YM_Z	65.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	48.61	-4.78	1.04	0.66	2.53	N_c	25.8	Cumple
				G, Q, V	46.49	-7.31	0.64	0.47	3.58	M_Y	30.1	Cumple
				G, Q, V	45.80	-2.04	3.36	1.66	1.40	M_Z	26.2	Cumple
				G, Q, V	42.35	-7.30	0.64	0.47	3.60	M_tV_Z	7.3	Cumple
				G, Q, V	46.51	-6.62	1.05	0.65	3.29	NM_YM_Z	59.7	Cumple
				G, V	6.31	-2.01	1.82	-0.90	-1.08	N_c	3.3	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	6.31	-2.01	1.82	-0.90	-1.08	M_Y	9.8	Cumple
				G, Q, V	5.78	-1.08	2.14	-1.15	-0.40	M_Z	20.3	Cumple
				G, V	6.15	-1.65	2.00	-1.04	-0.79	NM_YM_Z	29.0	Cumple
			Pie	G, V	6.59	1.13	-0.80	-0.90	-1.08	N_c	3.4	Cumple
				G, Q, V	6.59	1.13	-0.79	-0.90	-1.08	M_Y	5.5	Cumple
				G, Q, V	6.06	0.07	-1.19	-1.15	-0.40	M_Z	11.3	Cumple
				G, Q, V	6.55	1.10	-0.82	-0.91	-1.06	NM_YM_Z	15.6	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q	37.72	0.51	-0.99	0.48	0.31	N_c	19.7	Cumple
				G, Q, V	34.39	2.80	-0.35	0.10	1.79	M_Y	13.7	Cumple
				G, V	34.51	0.48	-1.16	0.62	0.28	M_Z	11.0	Cumple
				G, Q, V	34.39	2.79	-0.35	0.10	1.78	NM_YM_Z	34.6	Cumple
			Pie	G, Q	38.00	-0.38	0.41	0.48	0.31	N_c	19.9	Cumple
				G, Q, V	34.67	-2.39	-0.06	0.10	1.79	NM_YM_Z	30.2	Cumple
				G, Q, V	35.38	-0.43	0.64	0.61	0.34	M_Z	6.1	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	58.54	-1.52	0.44	-0.37	-1.08	N_c	28.5	Cumple
				G, Q, V	54.55	4.17	0.53	-0.44	3.29	M_Y	20.0	Cumple
				G, V	50.41	0.61	2.17	-1.77	0.55	M_Z	20.6	Cumple
				G, Q, V	55.41	0.82	2.17	-1.78	0.72	V_Y	1.6	Cumple
				G, Q, V	54.56	4.16	0.54	-0.45	3.28	NM_YM_Z	50.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	58.77	1.07	-0.44	-0.37	-1.08	N_c	28.6	Cumple
				G, Q, V	54.78	-3.71	-0.52	-0.44	3.29	M_Y	17.8	Cumple
				G, Q, V	55.64	-0.91	-2.10	-1.78	0.72	M_Z	20.0	Cumple
				G, Q, V	55.63	-0.92	-2.10	-1.78	0.72	NM_YM_Z	50.1	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	82.73	-3.74	-0.13	0.08	-1.79	N_c	48.8	Cumple
				G, Q, V	76.03	7.44	0.84	-0.34	3.39	NM_YM_Z	82.9	Cumple
				G, Q, V	76.80	0.85	1.92	-0.85	0.33	M_Z	15.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	83.25	4.61	0.22	0.08	-1.79	N_c	49.1	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P12	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	76.55	-8.32	-0.73	-0.34	3.39	NM_YM_Z	85.7	Cumple
				G, Q, V	77.33	-0.67	-2.03	-0.85	0.33	M_Z	15.8	Cumple
				G, Q, V	14.02	-2.80	0.11	-0.01	-1.70	N_c	7.3	Cumple
				G, Q, V	14.00	-2.80	0.10	0.00	-1.71	M_Y	13.7	Cumple
				G, Q, V	12.95	-1.22	-1.13	0.83	-0.62	M_Z	10.7	Cumple
				G, Q, V	13.93	-2.63	0.41	-0.21	-1.59	NM_YM_Z	23.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	14.30	2.14	0.09	-0.01	-1.70	N_c	7.5	Cumple
				G, Q, V	14.28	2.15	0.10	0.00	-1.71	M_Y	10.5	Cumple
				G, Q, V	13.23	0.57	1.27	0.83	-0.62	NM_YM_Z	20.4	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	41.91	-1.07	-1.15	0.78	-0.69	N_c	21.9	Cumple
				G, Q, V	41.61	-1.67	-1.19	0.80	-1.09	M_Y	8.2	Cumple
				G, Q, V	40.75	-0.14	-1.36	0.86	-0.09	M_Z	12.9	Cumple
				G, Q, V	41.66	-1.67	-1.19	0.80	-1.09	NM_YM_Z	40.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	42.19	0.93	1.10	0.78	-0.69	N_c	22.1	Cumple
				G, Q, V	41.89	1.50	1.13	0.80	-1.09	M_Y	7.3	Cumple
				G, Q, V	41.09	0.13	1.15	0.86	-0.09	M_Z	10.9	Cumple
				G, Q, V	41.94	1.50	1.14	0.80	-1.09	NM_YM_Z	39.5	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	70.92	2.15	-1.39	1.22	1.75	N_c	34.5	Cumple
				G, Q, V	62.35	-4.00	-0.83	0.72	-3.12	M_Y	19.2	Cumple
				G, Q, V	68.50	-0.10	-2.47	2.07	-0.03	M_Z	23.5	Cumple
				G, Q, V	68.87	3.52	-1.45	1.27	2.84	NM_YM_Z	63.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	71.15	-2.05	1.54	1.22	1.75	N_c	34.6	Cumple
				G, Q, V	69.10	-3.56	1.29	1.01	3.11	M_Y	17.0	Cumple
				G, Q, V	68.73	-0.03	2.49	2.07	-0.03	M_Z	23.7	Cumple
				G, Q, V	62.59	3.47	0.89	0.72	-3.12	V_Z	7.3	Cumple
				G, Q, V	69.11	-3.28	1.59	1.27	2.84	NM_YM_Z	63.5	Cumple
P13	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	102.55	3.96	-0.39	0.10	1.81	N_c	60.5	Cumple
				G, Q, V	99.54	6.42	-0.13	-0.01	2.95	M_Y	27.1	Cumple
				G, Q, V	97.18	-0.09	-2.14	0.92	-0.05	M_Z	16.7	Cumple
				G, Q, V	93.96	-6.17	-1.16	0.44	-2.87	NM_YM_Z	92.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	103.07	-4.46	0.07	0.10	1.81	N_c	60.8	Cumple
				G, Q, V	100.06	-7.29	-0.18	-0.01	2.95	M_Y	30.8	Cumple
				G, Q, V	97.71	0.17	2.14	0.92	-0.05	M_Z	16.7	Cumple
				G, Q, V	94.48	7.16	0.90	0.44	-2.87	NM_YM_Z	93.7	Cumple
				G, Q, V	5.13	-2.81	0.05	-0.34	-2.06	M_Y	13.6	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	4.22	-0.56	-1.29	0.73	-0.23	M_Z	12.3	Cumple
				G, Q, V	2.79	1.56	-1.17	0.66	1.50	NM_YM_Z	19.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	5.38	2.55	-0.83	-0.34	-2.06	NM_YM_Z	21.8	Cumple
				G, Q, V	4.00	0.16	-0.92	-0.42	-0.34	M_Z	8.7	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	31.09	-1.26	0.90	-0.69	-1.14	N_c	15.4	Cumple
				G, Q, V	28.35	2.25	1.32	-1.05	1.78	NM_YM_Z	36.2	Cumple
				G, Q, V	29.55	0.39	1.71	-1.35	0.25	M_Z	16.3	Cumple
				G, Q, V	29.24	0.40	1.70	-1.36	0.25	V_Y	1.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	31.33	1.65	-0.87	-0.69	-1.14	N_c	15.6	Cumple
				G, Q, V	28.60	-2.28	-1.36	-1.05	1.78	NM_YM_Z	36.8	Cumple
				G, Q, V	29.49	-0.23	-1.76	-1.36	0.25	M_Z	16.8	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	64.48	-1.39	1.55	-0.98	-0.72	N_c	35.7	Cumple
				G, Q, V	58.73	2.88	0.70	-0.45	1.72	M_Y	14.3	Cumple
				G, Q, V	60.87	0.10	1.90	-1.15	0.12	M_Z	18.1	Cumple
				G, Q, V	62.31	-2.52	1.54	-0.97	-1.37	NM_YM_Z	62.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	64.79	0.96	-1.64	-0.98	-0.72	N_c	35.9	Cumple
				G, Q, V	59.04	-2.71	-0.76	-0.45	1.72	M_Y	13.4	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P14				G, Q, V	61.18	-0.30	-1.84	-1.15	0.12	M_Z	17.5	Cumple
				G, Q, V	62.62	1.94	-1.62	-0.97	-1.37	NM_YM_Z	60.5	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	96.90	-3.43	1.16	-0.44	-1.83	N_c	52.2	Cumple
				G, Q, V	88.37	7.69	1.43	-0.62	3.86	M_Y	31.8	Cumple
				G, Q, V	91.16	0.56	2.97	-1.41	0.22	M_Z	23.2	Cumple
				G, Q, V	89.70	7.66	1.50	-0.64	3.84	NM_YM_Z	92.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	97.37	4.18	-0.68	-0.44	-1.83	N_c	52.5	Cumple
				G, Q, V	88.84	-8.32	-1.14	-0.62	3.86	M_Y	34.4	Cumple
				G, Q, V	91.63	-0.35	-2.86	-1.41	0.22	M_Z	22.3	Cumple
				G, Q, V	90.16	-8.29	-1.18	-0.64	3.84	NM_YM_Z	92.5	Cumple
				G, Q	21.58	-4.95	0.12	-0.08	-2.58	N_c	11.4	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	20.03	-5.00	0.24	-0.17	-2.70	M_Y	24.5	Cumple
				G, Q, V	20.34	-4.45	1.66	-1.09	-2.54	NM_YM_Z	46.6	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Pie	G, Q	21.87	2.66	-0.12	-0.08	-2.58	N_c	11.5	Cumple
				G, Q, V	20.35	3.07	-1.03	-0.71	-2.52	M_Y	15.0	Cumple
				G, Q, V	20.63	3.05	-1.54	-1.09	-2.54	NM_YM_Z	39.0	Cumple
				G, Q, V	20.31	2.96	-0.27	-0.17	-2.70	V_Z	6.3	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	37.66	-2.73	0.37	-0.28	-2.08	N_c	19.1	Cumple
				G, Q, V	36.14	-3.22	0.40	-0.30	-2.40	M_Y	15.6	Cumple
				G, Q, V	35.89	-1.15	1.99	-1.47	-1.00	M_Z	18.9	Cumple
				G, Q, V	35.89	-1.16	1.98	-1.47	-1.01	NM_YM_Z	41.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	37.92	2.90	-0.37	-0.28	-2.08	N_c	19.2	Cumple
				G, Q, V	36.40	3.25	-0.41	-0.30	-2.40	M_Y	15.7	Cumple
				G, Q, V	36.15	1.56	-1.99	-1.47	-1.00	NM_YM_Z	43.4	Cumple
P15	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	54.09	-2.33	0.20	-0.07	-0.94	N_c	42.1	Cumple
				G, Q, V	51.93	-3.09	0.25	-0.09	-1.31	M_Y	16.6	Cumple
				G, Q, V	51.22	-1.69	2.45	-1.00	-0.60	NM_YM_Z	79.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	54.57	2.30	-0.15	-0.07	-0.94	N_c	42.5	Cumple
				G, Q, V	52.41	3.40	-0.21	-0.09	-1.31	M_Y	18.3	Cumple
				G, Q, V	51.69	1.29	-2.50	-1.00	-0.60	NM_YM_Z	78.4	Cumple
				G, Q, V	9.98	0.80	0.16	0.13	0.25	N_c	6.4	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	9.52	2.19	0.10	0.27	1.13	NM_YM_Z	21.0	Cumple
				G, Q, V	9.98	0.80	0.16	0.13	0.25	M_Z	1.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	10.22	0.07	0.53	0.13	0.25	N_c	6.5	Cumple
				G, Q, V	9.76	-1.07	0.88	0.27	1.13	NM_YM_Z	22.6	Cumple
				G, Q	10.02	0.23	1.04	0.32	0.21	M_Z	12.7	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q	40.72	-1.65	-2.96	1.59	-0.88	NM_YM_Z	56.1	Cumple
				G, Q, V	33.74	-3.29	-2.27	1.26	-1.95	M_Y	16.1	Cumple
			Pie	G, Q	41.00	0.90	1.66	1.59	-0.88	N_c	21.5	Cumple
				G, Q, V	34.02	2.38	1.37	1.26	-1.95	M_Y	11.6	Cumple
				G, Q, V	34.03	2.37	1.37	1.26	-1.95	NM_YM_Z	41.5	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q	51.04	-0.13	0.28	-0.11	-0.22	N_c	21.4	Cumple
				G, Q, V	45.39	-4.45	0.07	0.05	-3.33	M_Y	16.4	Cumple
				G, Q, V	46.83	-0.36	-1.75	1.55	-0.37	M_Z	13.6	Cumple
				G, Q, V	48.18	3.77	-0.32	0.37	2.60	NM_YM_Z	36.2	Cumple
			Pie	G, Q	51.31	0.39	0.02	-0.11	-0.22	N_c	21.6	Cumple
				G, Q, V	45.66	3.54	0.18	0.05	-3.33	M_Y	13.1	Cumple
				G, Q, V	47.10	0.53	1.97	1.55	-0.37	NM_YM_Z	35.5	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B	Cabeza	G, Q, V	61.30	4.63	-0.15	0.02	2.26	N_c	30.3	Cumple
				G, Q, V	55.17	-8.75	-0.67	0.27	-4.10	NM_YM_Z	61.1	Cumple
				G, Q, V	59.43	-0.74	-2.26	1.02	-0.30	M_Z	14.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	61.89	-5.90	-0.04	0.02	2.26	N_c	30.6	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P16	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	55.75	10.33	0.56	0.27	-4.10	NM_YM_Z	65.9	Cumple
				G, Q, V	60.01	0.66	2.47	1.02	-0.30	M_Z	15.9	Cumple
				G, Q	29.67	0.21	0.22	-0.11	0.07	N_c	19.0	Cumple
				G, Q, V	28.02	1.86	-0.06	0.10	1.12	M_Y	11.8	Cumple
				G, Q, V	27.59	0.25	0.77	-0.46	0.09	M_Z	9.4	Cumple
				G, Q, V	28.17	1.86	-0.01	0.06	1.13	M_tV_Z	2.9	Cumple
				G, Q, V	28.04	1.67	-0.19	0.19	1.00	NM_YM_Z	30.6	Cumple
			Pie	G, Q	29.91	0.00	-0.10	-0.11	0.07	N_c	19.1	Cumple
				G, Q, V	27.58	1.51	-0.02	-0.08	-1.03	M_Y	9.6	Cumple
				G, Q, V	28.17	0.09	0.72	0.45	0.02	M_Z	8.8	Cumple
				G, Q, V	28.41	-1.41	0.16	0.06	1.13	M_tV_Z	2.9	Cumple
				G, Q, V	28.28	-1.23	0.36	0.19	1.00	NM_YM_Z	30.0	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	57.56	0.32	-0.62	0.39	0.18	N_c	30.1	Cumple
				G, Q, V	54.69	-2.03	-0.78	0.50	-1.20	M_Y	9.9	Cumple
				G, Q, V	55.79	-0.63	-1.08	0.67	-0.39	M_Z	10.3	Cumple
				G, Q, V	54.69	-2.03	-0.78	0.51	-1.20	NM_YM_Z	45.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	57.84	-0.19	0.52	0.39	0.18	N_c	30.3	Cumple
				G, Q, V	54.97	1.46	0.69	0.50	-1.20	M_Y	7.1	Cumple
				G, Q, V	56.06	0.51	0.86	0.67	-0.39	M_Z	8.2	Cumple
				G, Q, V	54.97	1.45	0.69	0.51	-1.20	NM_YM_Z	42.2	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	91.83	-0.59	-2.00	1.65	-0.51	N_c	38.6	Cumple
				G, Q, V	86.66	-4.20	-0.66	0.54	-3.03	M_Y	15.5	Cumple
				G, Q, V	88.98	-0.63	-2.71	2.22	-0.54	NM_YM_Z	59.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	92.10	0.63	1.97	1.65	-0.51	N_c	38.7	Cumple
				G, Q, V	86.94	3.08	0.63	0.53	-3.03	M_Y	11.4	Cumple
				G, Q, V	89.25	0.67	2.62	2.22	-0.54	NM_YM_Z	59.2	Cumple
				G, Q, V	86.93	3.08	0.64	0.54	-3.03	V_Z	6.1	Cumple
P17	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B	Cabeza	G, Q, V	125.05	-0.53	-1.57	0.68	-0.20	N_c	61.9	Cumple
				G, Q, V	117.24	-7.05	-0.69	0.27	-3.41	NM_YM_Z	86.7	Cumple
				G, Q, V	120.96	-0.63	-2.33	1.04	-0.24	M_Z	15.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	125.63	0.38	1.60	0.68	-0.20	N_c	62.2	Cumple
				G, Q, V	117.83	8.81	0.57	0.27	-3.41	NM_YM_Z	91.6	Cumple
				G, Q, V	121.55	0.50	2.51	1.04	-0.24	M_Z	16.2	Cumple
				G, Q	14.79	-0.51	-0.60	0.20	-0.52	N_c	9.0	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	13.04	-2.94	-0.40	0.03	-2.39	M_Y	18.4	Cumple
				G, Q, V	14.04	-0.49	-1.24	0.67	-0.55	M_Z	15.2	Cumple
				G, Q, V	13.14	-2.78	-0.52	0.12	-2.26	NM_YM_Z	30.9	Cumple
			Pie	G, Q	15.01	0.83	-0.08	0.20	-0.52	N_c	9.1	Cumple
				G, Q, V	13.26	3.29	-0.32	0.03	-2.39	NM_YM_Z	32.0	Cumple
				G, Q, V	13.96	0.96	-0.68	-0.25	-0.57	M_Z	8.3	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	46.87	-0.80	1.64	-1.23	-0.40	N_c	23.3	Cumple
				G, Q, V	43.05	-3.23	1.13	-0.82	-2.00	M_Y	15.6	Cumple
				G, Q, V	44.65	-1.46	1.84	-1.30	-0.80	M_Z	17.5	Cumple
				G, Q, V	45.30	-2.69	1.36	-1.00	-1.64	NM_YM_Z	47.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	47.12	0.22	-1.49	-1.23	-0.40	N_c	23.4	Cumple
				G, Q, V	43.30	1.87	-0.95	-0.82	-2.00	M_Y	9.0	Cumple
				G, Q, V	47.12	0.05	-1.51	-1.25	-0.28	M_Z	14.4	Cumple
				G, Q, V	44.89	0.57	-1.48	-1.30	-0.80	V_Y	1.2	Cumple
				G, Q, V	45.54	1.48	-1.19	-1.00	-1.64	NM_YM_Z	40.2	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.5 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	77.83	2.36	2.10	-1.84	1.56	N_c	32.7	Cumple
				G, Q, V	72.53	4.35	1.38	-1.20	3.12	M_Y	16.1	Cumple
				G, Q, V	74.07	0.38	3.22	-2.75	0.13	M_Z	25.1	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P18				G, Q, V	75.14	3.76	1.88	-1.63	2.56	NM_YM_Z	58.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	78.10	-1.38	-2.32	-1.84	1.56	N_c	32.8	Cumple
				G, Q, V	72.80	-3.13	-1.51	-1.20	3.12	M_Y	11.6	Cumple
				G, Q, V	74.34	0.06	-3.37	-2.75	0.13	NM_YM_Z	55.9	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B	Cabeza	G, Q, V	103.06	-0.33	2.91	-1.33	-0.12	N_c	47.2	Cumple
				G, Q, V	83.84	-7.24	0.69	-0.22	-3.92	M_Y	24.3	Cumple
				G, Q, V	99.04	-0.26	3.63	-1.74	-0.09	M_Z	23.4	Cumple
				G, Q, V	98.47	6.50	1.79	-0.76	3.65	NM_YM_Z	79.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	103.58	0.17	-2.62	-1.33	-0.12	N_c	47.4	Cumple
				G, Q, V	92.70	9.04	-0.36	-0.30	-3.91	M_Y	30.3	Cumple
				G, Q, V	99.57	0.10	-3.58	-1.74	-0.09	M_Z	23.1	Cumple
				G, Q, V	84.36	9.01	-0.25	-0.22	-3.92	M_tV_Z	7.0	Cumple
				G, Q, V	98.99	-8.63	-1.35	-0.76	3.65	NM_YM_Z	83.2	Cumple
				G, Q	16.13	-7.39	0.13	-0.15	-4.26	N_c	11.8	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	14.30	-7.54	0.36	-0.31	-4.67	M_Y	78.2	Cumple
				G, Q, V	14.09	-6.37	0.76	-0.57	-3.74	M_Z	7.9	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10		G, Q, V	14.29	-7.54	0.37	-0.32	-4.64	NM_YM_Z	90.9	Cumple
			Pie	G, Q	16.31	4.41	-0.27	-0.15	-4.26	N_c	11.9	Cumple
				G, Q, V	14.48	5.39	-0.51	-0.31	-4.67	NM_YM_Z	70.2	Cumple
				G, Q, V	14.26	3.99	-0.81	-0.57	-3.74	M_Z	8.4	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Cabeza	G, Q, V	86.25	-11.30	0.35	-0.02	-8.59	N_c	24.4	Cumple
				G, Q, V	81.37	-13.04	0.33	0.02	-11.21	M_Y	33.3	Cumple
				G, Q, V	80.97	-7.84	3.82	-2.75	-7.26	M_Z	9.7	Cumple
				G, Q, V	81.24	-13.02	-0.11	0.37	-11.27	M_tV_Z	8.6	Cumple
				G, Q, V	85.79	-12.44	0.46	-0.10	-10.92	NM_YM_Z	56.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	86.59	9.31	0.31	-0.02	-8.59	N_c	24.5	Cumple
				G, Q, V	81.58	14.03	0.77	0.37	-11.27	M_Y	35.8	Cumple
				G, Q, V	69.93	8.95	-2.84	-2.74	-5.90	M_Z	7.2	Cumple
				G, Q, V	81.31	9.58	-2.78	-2.75	-7.26	V_Y	2.1	Cumple
				G, Q, V	86.06	13.88	0.44	0.11	-10.96	NM_YM_Z	60.5	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Cabeza	G, Q, V	165.26	-16.70	0.05	-0.07	-10.55	N_c	42.8	Cumple
				G, Q, V	135.24	-19.88	0.73	-0.51	-12.34	NM_YM_Z	80.1	Cumple
				G, Q, V	149.75	-10.53	-4.65	2.42	-6.81	M_Z	10.5	Cumple
				G, Q, V	140.12	-19.70	0.31	-0.24	-12.40	M_tV_Z	8.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	165.76	15.99	-0.17	-0.07	-10.55	N_c	42.9	Cumple
				G, Q, V	140.62	18.76	-0.43	-0.24	-12.40	NM_YM_Z	78.2	Cumple
				G, Q, V	150.25	10.60	2.86	2.42	-6.81	M_Z	6.5	Cumple
P19	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Cabeza	G, Q, V	247.81	-16.33	-0.30	0.12	-7.81	N_c	60.1	Cumple
				G, Q, V	203.20	-21.60	-0.29	0.11	-10.73	M_Y	44.0	Cumple
				G, Q, V	221.82	-6.54	-10.53	5.96	-2.60	M_Z	21.4	Cumple
				G, Q, V	227.13	-20.43	-2.02	1.07	-10.22	NM_YM_Z	96.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	248.53	14.92	0.16	0.12	-7.81	N_c	60.3	Cumple
				G, Q, V	203.92	21.33	0.16	0.11	-10.73	M_Y	43.4	Cumple
				G, Q, V	224.58	3.92	-13.37	-5.95	-2.59	M_Z	27.2	Cumple
				G, Q, V	222.55	3.84	13.31	5.96	-2.60	V_Y	3.6	Cumple
				G, Q, V	227.85	20.44	2.26	1.07	-10.22	NM_YM_Z	96.8	Cumple
				G, Q	15.59	-6.97	0.38	-0.25	-4.05	N_c	11.4	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	13.95	-7.43	0.56	-0.39	-4.69	NM_YM_Z	91.5	Cumple
				G, V	13.62	-6.00	1.03	-0.69	-3.50	M_Z	10.7	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10	Pie	G, Q	15.77	4.24	-0.33	-0.25	-4.05	N_c	11.5	Cumple
				G, Q, V	14.13	5.57	-0.53	-0.39	-4.69	NM_YM_Z	72.1	Cumple
				G, V	13.79	3.70	-0.88	-0.69	-3.50	M_Z	9.1	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P20	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Cabeza	G, Q, V	82.53	-13.02	-0.98	0.69	-10.37	N_c	23.3	Cumple
				G, Q, V	77.99	-14.56	-1.09	0.82	-12.90	M_Y	37.2	Cumple
				G, Q, V	77.16	-9.72	-4.09	2.96	-9.37	M_Z	10.4	Cumple
				G, Q, V	82.29	-14.20	-1.01	0.70	-12.94	NM_YM_Z	61.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	82.88	11.86	0.69	0.69	-10.37	N_c	23.4	Cumple
				G, Q, V	82.63	16.87	0.67	0.70	-12.94	M_Y	43.1	Cumple
				G, Q, V	77.50	12.77	3.02	2.96	-9.37	M_Z	7.7	Cumple
				G, Q, V	82.55	16.72	0.89	0.90	-12.75	NM_YM_Z	67.9	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Cabeza	G, Q, V	154.22	-23.08	0.84	-0.49	-14.95	NM_YM_Z	92.3	Cumple
				G, Q, V	132.75	-25.24	0.83	-0.49	-16.22	M_Y	57.3	Cumple
				G, Q, V	140.65	-16.36	4.43	-2.24	-10.81	M_Z	10.1	Cumple
				G, Q, V	127.60	-9.31	4.42	-2.25	-6.18	V_Y	1.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	154.72	23.26	-0.67	-0.49	-14.95	NM_YM_Z	92.4	Cumple
				G, Q, V	133.25	25.04	-0.70	-0.49	-16.22	M_Y	56.8	Cumple
				G, Q, V	140.62	17.00	2.55	2.10	-10.63	M_Z	5.8	Cumple
				G, Q, V	128.10	9.85	-2.54	-2.25	-6.18	V_Y	1.5	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Cabeza	G, Q, V	226.08	-20.98	-0.29	0.11	-9.66	N_c	54.9	Cumple
				G, Q, V	190.09	-24.74	-0.29	0.11	-11.97	M_Y	50.4	Cumple
				G, Q, V	201.22	-11.09	-10.70	6.03	-4.37	M_Z	21.8	Cumple
				G, Q, V	209.68	-24.40	-0.34	0.13	-11.87	NM_YM_Z	97.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	226.80	17.67	0.15	0.11	-9.66	N_c	55.0	Cumple
				G, Q, V	190.81	23.16	0.16	0.11	-11.97	M_Y	47.1	Cumple
				G, Q, V	201.94	6.37	13.41	6.03	-4.37	M_Z	27.3	Cumple
				G, Q, V	210.40	23.08	0.19	0.13	-11.87	NM_YM_Z	95.0	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10	Cabeza	G, Q, V	6.59	-3.30	0.20	-0.23	-2.59	NM_YM_Z	40.4	Cumple
				G, Q, V	6.00	-1.66	-0.71	0.44	-1.27	M_Z	7.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	6.76	3.86	-0.43	-0.23	-2.59	NM_YM_Z	48.7	Cumple
				G, V	5.45	1.68	-0.72	-0.46	-1.15	M_Z	7.5	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Cabeza	G, Q, V	77.32	-21.27	0.71	-0.49	-16.88	N_c	21.8	Cumple
				G, Q, V	73.99	-22.65	0.45	-0.11	-18.41	NM_YM_Z	79.6	Cumple
				G, V	66.68	-15.58	4.38	-3.17	-12.40	M_Z	11.2	Cumple
				G, Q, V	73.86	-17.71	4.26	-3.21	-14.16	V_Y	2.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	77.66	19.24	-0.46	-0.49	-16.88	N_c	21.9	Cumple
				G, Q, V	77.11	21.79	-0.04	-0.22	-18.21	NM_YM_Z	77.2	Cumple
				G, Q, V	74.21	16.28	-3.45	-3.21	-14.16	M_Z	8.8	Cumple
				G, Q, V	74.33	21.54	0.19	-0.11	-18.41	M_tV_Z	14.0	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Cabeza	G, Q, V	152.54	-19.73	2.89	-1.67	-13.38	N_c	39.5	Cumple
				G, Q, V	141.17	-26.59	0.88	-0.63	-17.31	NM_YM_Z	97.1	Cumple
				G, Q, V	133.43	-13.80	4.82	-2.66	-9.40	M_Z	10.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	153.04	21.74	-2.29	-1.67	-13.38	N_c	39.6	Cumple
				G, Q, V	141.67	27.08	-1.08	-0.63	-17.31	M_Y	61.5	Cumple
				G, Q, V	133.93	15.33	-3.43	-2.66	-9.40	M_Z	7.8	Cumple
				G, Q, V	152.90	26.59	-1.14	-0.62	-16.74	NM_YM_Z	100.0	Cumple
P21	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Cabeza	G, Q, V	228.89	-14.65	7.09	-3.86	-5.79	N_c	55.5	Cumple
				G, Q, V	207.62	-26.94	-0.11	0.04	-12.87	NM_YM_Z	100.0	Cumple
				G, Q, V	193.24	-11.32	11.46	-6.35	-4.63	M_Z	23.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	229.62	8.49	-8.33	-3.86	-5.79	N_c	55.7	Cumple
				G, Q, V	208.34	24.55	0.05	0.04	-12.87	NM_YM_Z	97.0	Cumple
				G, Q, V	193.96	7.19	-13.95	-6.35	-4.63	M_Z	28.4	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 12.05 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q	39.53	-9.46	-0.64	0.43	-4.99	NM_YM_Z	72.3	Cumple
				G, Q, V	33.58	-7.27	-2.04	1.36	-4.01	M_Z	19.4	Cumple
			Pie	G, Q	39.81	5.26	0.62	0.43	-4.99	M_Y	25.8	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P22				G, Q, V	33.86	4.56	1.98	1.36	-4.01	NM_YM_Z	57.6	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	56.08	-2.26	-0.80	0.58	-1.80	N_c	28.5	Cumple
				G, Q, V	54.10	-2.62	-0.68	0.50	-2.00	M_Y	12.7	Cumple
				G, Q, V	52.23	-1.05	-2.33	1.68	-1.10	M_Z	22.2	Cumple
				G, Q, V	52.23	-1.07	-2.33	1.67	-1.11	NM_YM_Z	52.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	56.34	2.60	0.77	0.58	-1.80	N_c	28.6	Cumple
				G, Q, V	54.36	2.79	0.67	0.50	-2.00	M_Y	13.5	Cumple
				G, Q, V	52.49	1.91	2.19	1.68	-1.10	M_Z	20.9	Cumple
				G, Q, V	52.49	1.92	2.19	1.67	-1.11	NM_YM_Z	55.9	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	74.54	-3.10	-0.28	0.07	-1.25	N_c	46.5	Cumple
				G, Q, V	71.54	-4.01	-0.19	0.04	-1.72	M_Y	17.1	Cumple
				G, Q, V	68.08	-1.12	-3.38	1.38	-0.30	NM_YM_Z	81.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	75.09	3.07	0.09	0.07	-1.25	N_c	46.9	Cumple
				G, Q, V	72.10	4.50	0.00	0.04	-1.72	M_Y	19.2	Cumple
				G, Q, V	68.64	0.35	3.44	1.38	-0.30	M_Z	26.9	Cumple
				G, Q, V	69.73	1.11	-3.09	-1.17	-0.56	NM_YM_Z	79.5	Cumple
				G, Q, V	35.75	9.11	-0.14	0.00	6.98	N_c	13.8	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	35.29	9.41	0.00	-0.09	7.12	M_Y	41.5	Cumple
				G, Q, V	34.69	8.03	-2.96	2.12	6.15	NM_YM_Z	61.2	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	273x12.5	Pie	G, Q, V	36.02	-7.99	-0.14	0.00	6.98	N_c	13.9	Cumple
				G, Q, V	36.00	-8.14	-0.06	0.04	7.06	M_Y	35.9	Cumple
				G, Q, V	34.96	-7.04	2.23	2.12	6.15	NM_YM_Z	53.7	Cumple
				G, Q, V	35.56	-8.04	-0.21	-0.09	7.12	M_tV_Z	7.1	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	273x12.5	Cabeza	G, Q, V	74.87	6.58	0.40	-0.25	4.42	N_c	30.4	Cumple
				G, Q, V	57.27	3.73	5.35	-3.37	2.68	M_Z	23.6	Cumple
				G, Q, V	69.03	4.27	-5.24	3.37	2.99	V_Y	3.4	Cumple
				G, Q, V	68.51	5.30	5.35	-3.32	3.73	NM_YM_Z	72.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	75.21	-7.33	-0.38	-0.25	4.42	M_Y	32.3	Cumple
				G, Q, V	69.37	-5.14	5.37	3.37	2.99	M_Z	23.7	Cumple
				G, Q, V	68.85	-6.44	-5.10	-3.32	3.73	NM_YM_Z	76.1	Cumple
P23	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	273x12.5	Cabeza	G, Q, V	114.35	6.80	0.37	-0.17	3.04	N_c	49.9	Cumple
				G, Q, V	107.25	7.75	0.65	-0.31	3.65	NM_YM_Z	81.7	Cumple
				G, Q, V	100.68	3.70	-6.10	3.13	1.45	M_Z	26.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	114.79	-5.51	-0.34	-0.17	3.04	N_c	50.1	Cumple
				G, Q, V	107.69	-7.04	-0.60	-0.31	3.65	NM_YM_Z	78.7	Cumple
				G, Q, V	101.12	-2.17	6.59	3.13	1.45	M_Z	29.1	Cumple
				G, Q	39.31	-9.41	0.65	-0.43	-4.96	NM_YM_Z	72.0	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 12.05 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	33.65	-7.30	2.05	-1.37	-4.02	M_Z	19.5	Cumple
			Pie	G, Q	39.60	5.23	-0.63	-0.43	-4.96	M_Y	25.6	Cumple
				G, Q, V	33.94	4.57	-1.99	-1.37	-4.02	NM_YM_Z	57.7	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	56.14	-2.28	0.83	-0.61	-1.84	N_c	28.5	Cumple
				G, Q, V	54.16	-2.64	0.70	-0.52	-2.05	M_Y	12.8	Cumple
				G, Q, V	52.29	-1.07	2.35	-1.70	-1.14	M_Z	22.4	Cumple
				G, Q, V	52.30	-1.08	2.35	-1.69	-1.15	NM_YM_Z	53.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	56.40	2.70	-0.81	-0.61	-1.84	N_c	28.6	Cumple
				G, Q, V	54.42	2.89	-0.71	-0.52	-2.05	M_Y	14.0	Cumple
				G, Q, V	52.56	2.01	-2.23	-1.70	-1.14	M_Z	21.2	Cumple
				G, Q, V	52.56	2.02	-2.23	-1.69	-1.15	NM_YM_Z	56.8	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	75.76	-3.20	0.32	-0.09	-1.28	N_c	47.3	Cumple
				G, Q, V	72.77	-4.11	0.23	-0.05	-1.75	M_Y	17.6	Cumple
				G, Q, V	69.31	-1.22	3.42	-1.39	-0.33	NM_YM_Z	83.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	76.32	3.12	-0.11	-0.09	-1.28	N_c	47.6	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P24	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	273x12.5	Cabeza	G, Q, V	73.32	4.54	-0.02	-0.05	-1.75	M_Y	19.4	Cumple
				G, Q, V	69.86	0.40	-3.47	-1.39	-0.33	NM_YM_Z	80.6	Cumple
				G, Q, V	35.84	9.11	0.12	0.01	6.98	N_c	13.9	Cumple
				G, Q, V	35.37	9.40	-0.01	0.08	7.12	M_Y	41.5	Cumple
				G, Q, V	34.76	8.02	2.94	-2.12	6.15	NM_YM_Z	61.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	36.10	-7.99	0.14	0.01	6.98	N_c	14.0	Cumple
				G, Q, V	36.08	-8.14	0.05	-0.04	7.06	M_Y	35.9	Cumple
				G, Q, V	35.03	-7.04	-2.24	-2.12	6.15	NM_YM_Z	53.7	Cumple
				G, Q, V	35.64	-8.04	0.20	0.08	7.12	M_tV_Z	7.1	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	273x12.5	Cabeza	G, Q, V	74.95	6.59	-0.48	0.30	4.42	N_c	30.5	Cumple
				G, Q, V	68.58	5.30	-5.43	3.37	3.73	NM_YM_Z	72.4	Cumple
				G, Q, V	57.29	3.73	-5.42	3.41	2.68	V_Y	3.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	75.29	-7.34	0.46	0.30	4.42	M_Y	32.4	Cumple
				G, Q, V	57.64	-4.71	5.32	3.41	2.68	M_Z	23.5	Cumple
				G, Q, V	68.92	-6.45	5.18	3.37	3.73	NM_YM_Z	76.5	Cumple
P25	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	273x12.5	Cabeza	G, Q, V	114.46	6.82	-0.44	0.21	3.05	N_c	49.9	Cumple
				G, Q, V	107.33	7.77	-0.72	0.34	3.66	NM_YM_Z	82.0	Cumple
				G, Q, V	100.88	3.72	6.02	-3.09	1.46	M_Z	26.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	114.90	-5.53	0.42	0.21	3.05	N_c	50.1	Cumple
				G, Q, V	107.77	-7.06	0.68	0.34	3.66	NM_YM_Z	79.0	Cumple
				G, Q, V	101.32	-2.19	-6.51	-3.09	1.46	M_Z	28.7	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	8.88	-0.74	0.16	0.13	-0.20	N_c	5.7	Cumple
				G, Q, V	8.37	-1.98	0.10	0.29	-0.96	NM_YM_Z	18.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	9.12	-0.16	0.53	0.13	-0.20	N_c	5.8	Cumple
				G, Q, V	8.40	-1.28	0.68	0.19	0.62	NM_YM_Z	20.9	Cumple
				G, Q, V	7.89	-0.31	1.07	0.35	-0.14	M_Z	13.2	Cumple
				G, Q, V	8.61	0.81	0.92	0.29	-0.96	M_tV_Z	2.5	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q	39.87	1.64	-2.93	1.58	0.88	NM_YM_Z	55.4	Cumple
				G, Q, V	33.02	3.29	-2.29	1.26	1.96	M_Y	16.1	Cumple
			Pie	G, Q	40.15	-0.91	1.65	1.58	0.88	N_c	21.0	Cumple
				G, Q, V	33.30	-2.39	1.37	1.26	1.96	M_Y	11.7	Cumple
				G, Q, V	33.30	-2.39	1.38	1.27	1.95	NM_YM_Z	41.2	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q	50.28	0.13	0.27	-0.10	0.22	N_c	21.1	Cumple
				G, Q, V	44.73	4.46	0.06	0.05	3.33	M_Y	16.5	Cumple
				G, Q, V	46.10	0.38	-1.76	1.55	0.38	M_Z	13.7	Cumple
				G, Q, V	47.51	-3.76	-0.33	0.37	-2.60	NM_YM_Z	36.0	Cumple
			Pie	G, Q	50.55	-0.38	0.03	-0.10	0.22	N_c	21.2	Cumple
				G, Q, V	45.00	-3.53	0.18	0.05	3.33	M_Y	13.0	Cumple
				G, Q, V	46.37	-0.52	1.97	1.55	0.38	NM_YM_Z	35.2	Cumple
P26	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B	Cabeza	G, Q, V	60.59	-4.63	-0.14	0.02	-2.26	N_c	30.0	Cumple
				G, Q, V	54.51	8.76	-0.68	0.27	4.11	NM_YM_Z	60.8	Cumple
				G, Q, V	58.71	0.74	-2.26	1.02	0.30	M_Z	14.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	61.17	5.88	-0.04	0.02	-2.26	N_c	30.3	Cumple
				G, Q, V	55.10	-10.34	0.57	0.27	4.11	NM_YM_Z	65.6	Cumple
				G, Q, V	59.29	-0.67	2.47	1.02	0.30	M_Z	15.9	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q	15.05	0.06	0.04	-0.06	-0.03	N_c	9.6	Cumple
				G, V	14.09	0.07	-0.37	0.24	-0.24	M_Y	0.4	Cumple
				G, Q, V	14.46	0.06	-0.77	0.50	0.00	NM_YM_Z	18.2	Cumple
			Pie	G, Q	15.29	0.15	-0.12	-0.06	-0.03	N_c	9.8	Cumple
				G, Q, V	14.22	0.82	0.16	0.13	-0.26	M_Y	5.2	Cumple
				G, Q, V	14.70	0.05	0.68	0.50	0.00	M_Z	8.4	Cumple
				G, V	14.17	0.17	-0.67	-0.45	-0.04	NM_YM_Z	17.6	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P27	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	53.47	-0.15	-0.48	0.34	0.01	N_c	28.0	Cumple
				G, Q, V	48.81	-2.09	0.02	0.02	-1.13	M_Y	10.2	Cumple
				G, Q, V	52.17	-0.18	-0.65	0.43	-0.01	M_Z	6.2	Cumple
				G, Q, V	52.12	-1.97	-0.04	0.07	-1.06	NM_YM_Z	37.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	53.75	-0.16	0.51	0.34	0.01	N_c	28.1	Cumple
				G, Q, V	51.96	-1.23	0.41	0.25	0.93	M_Y	6.0	Cumple
				G, Q, V	52.45	-0.16	0.61	0.43	-0.01	M_Z	5.8	Cumple
				G, Q, V	49.09	1.19	0.08	0.02	-1.13	M_tV_Z	2.6	Cumple
				G, Q, V	51.98	-1.22	0.42	0.25	0.92	NM_YM_Z	37.0	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	88.32	0.82	-2.02	1.66	0.66	N_c	37.1	Cumple
				G, Q, V	83.97	4.38	-0.70	0.57	3.15	M_Y	16.2	Cumple
				G, Q, V	85.73	0.85	-2.74	2.24	0.69	NM_YM_Z	59.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	88.59	-0.78	1.96	1.66	0.66	N_c	37.2	Cumple
				G, Q, V	84.27	-3.19	0.65	0.56	3.15	M_Y	11.8	Cumple
				G, Q, V	86.00	-0.80	2.63	2.24	0.69	NM_YM_Z	58.3	Cumple
				G, Q, V	84.24	-3.19	0.66	0.57	3.15	V_Z	6.4	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B	Cabeza	G, Q, V	121.82	0.55	-1.56	0.68	0.20	N_c	60.3	Cumple
				G, Q, V	114.79	7.07	-0.69	0.27	3.42	NM_YM_Z	85.5	Cumple
				G, Q, V	118.00	0.65	-2.32	1.04	0.25	M_Z	15.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	122.41	-0.39	1.60	0.68	0.20	N_c	60.6	Cumple
				G, Q, V	115.37	-8.82	0.58	0.27	3.42	NM_YM_Z	90.4	Cumple
				G, Q, V	118.59	-0.51	2.50	1.04	0.25	M_Z	16.2	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	G, Q, V	8.77	3.24	0.31	-0.26	2.36	NM_YM_Z	28.8	Cumple
				G, Q, V	7.68	1.70	-0.82	0.62	0.99	M_Z	10.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	8.99	-2.90	-0.37	-0.26	2.36	NM_YM_Z	27.5	Cumple
				G, Q, V	7.90	-0.87	0.79	0.62	0.99	M_Z	9.7	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	52.92	-0.13	0.65	-0.60	-0.10	N_c	26.3	Cumple
				G, V	48.10	-2.41	0.33	-0.37	-1.58	M_Y	11.6	Cumple
				G, Q, V	51.68	-0.26	0.83	-0.69	-0.20	M_Z	7.9	Cumple
				G, Q, V	51.39	-2.21	0.46	-0.50	-1.46	NM_YM_Z	40.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	53.16	0.14	-0.87	-0.60	-0.10	N_c	26.4	Cumple
				G, Q, V	51.44	1.67	-0.72	-0.44	-1.55	M_Y	8.1	Cumple
				G, Q, V	51.93	0.24	-0.92	-0.69	-0.20	M_Z	8.7	Cumple
				G, V	48.35	1.63	-0.62	-0.37	-1.58	M_tV_Z	3.7	Cumple
				G, Q, V	51.64	1.50	-0.83	-0.50	-1.46	NM_YM_Z	40.2	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.5 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	84.21	-0.02	3.09	-2.63	0.11	N_c	35.4	Cumple
				G, Q, V	78.48	-4.03	1.58	-1.33	-2.90	M_Y	14.9	Cumple
				G, Q, V	81.38	-0.10	3.37	-2.84	0.06	M_Z	26.3	Cumple
				G, Q, V	73.12	3.83	1.77	-1.56	2.93	M_tV_Z	5.9	Cumple
				G, Q, V	81.28	-3.43	2.08	-1.76	-2.34	NM_YM_Z	61.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	84.48	-0.29	-3.23	-2.63	0.11	N_c	35.5	Cumple
				G, Q, V	73.39	-3.21	-1.98	-1.56	2.93	M_Y	11.8	Cumple
				G, Q, V	81.64	-0.24	-3.45	-2.84	0.06	M_Z	26.9	Cumple
				G, Q, V	78.93	-2.93	-2.30	-1.82	2.70	NM_YM_Z	60.5	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B	Cabeza	G, Q, V	110.53	0.36	2.87	-1.32	0.13	N_c	50.6	Cumple
				G, Q, V	92.87	7.27	0.65	-0.21	3.92	M_Y	24.4	Cumple
				G, Q, V	106.76	0.28	3.60	-1.72	0.09	M_Z	23.2	Cumple
				G, Q, V	105.06	-6.49	1.76	-0.74	-3.64	NM_YM_Z	82.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	111.05	-0.17	-2.59	-1.32	0.13	N_c	50.9	Cumple
				G, Q, V	101.23	-9.04	-0.33	-0.28	3.91	M_Y	30.3	Cumple
				G, Q, V	107.28	-0.10	-3.55	-1.72	0.09	M_Z	22.9	Cumple
				G, Q, V	93.39	-9.02	-0.22	-0.21	3.92	M_tV_Z	7.0	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P28	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10	Cabeza	G, Q, V	105.58	8.63	-1.32	-0.74	-3.64	NM_YM_Z	86.1	Cumple
				G, Q	12.87	8.14	0.51	-0.35	4.69	N_c	9.4	Cumple
				G, Q, V	11.46	8.18	0.80	-0.58	5.03	M_Y	84.8	Cumple
				G, Q, V	11.09	7.08	1.21	-0.83	4.16	M_Z	12.6	Cumple
				G, Q, V	11.44	8.18	0.82	-0.59	5.01	NM_YM_Z	100.0	Cumple
			Pie	G, Q	13.05	-4.84	-0.46	-0.35	4.69	N_c	9.6	Cumple
				G, Q, V	11.64	-5.75	-0.81	-0.58	5.03	NM_YM_Z	75.3	Cumple
				G, Q, V	11.27	-4.44	-1.09	-0.83	4.16	M_Z	11.3	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Cabeza	G, Q, V	82.26	11.53	0.64	-0.19	8.77	N_c	23.2	Cumple
				G, Q, V	78.36	13.19	0.48	-0.06	11.34	M_Y	33.7	Cumple
				G, Q, V	77.85	7.95	3.98	-2.84	7.37	M_Z	10.2	Cumple
				G, Q, V	78.24	13.18	0.07	0.26	11.41	M_tV_Z	8.7	Cumple
				G, Q, V	81.74	12.67	0.76	-0.28	11.11	NM_YM_Z	57.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	82.60	-9.51	0.18	-0.19	8.77	N_c	23.3	Cumple
				G, Q, V	78.58	-14.20	0.70	0.26	11.41	NM_YM_Z	59.9	Cumple
				G, Q, V	78.19	-9.72	-2.84	-2.84	7.37	M_Z	7.2	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Cabeza	G, Q, V	162.19	16.65	-0.08	-0.01	10.51	N_c	42.0	Cumple
				G, Q, V	134.53	19.86	0.67	-0.48	12.32	NM_YM_Z	79.7	Cumple
				G, Q, V	147.39	10.47	-4.77	2.48	6.77	M_Z	10.8	Cumple
				G, Q, V	139.30	19.67	0.25	-0.21	12.38	M_tV_Z	8.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	162.69	-15.93	-0.11	-0.01	10.51	N_c	42.1	Cumple
				G, Q, V	139.80	-18.71	-0.40	-0.21	12.38	NM_YM_Z	77.8	Cumple
				G, Q, V	147.89	-10.51	2.91	2.48	6.77	M_Z	6.6	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Cabeza	G, Q, V	245.38	16.24	-0.31	0.13	7.77	N_c	59.6	Cumple
				G, Q, V	202.92	21.54	-0.32	0.13	10.70	M_Y	43.8	Cumple
				G, Q, V	220.13	6.43	-10.52	5.96	2.54	M_Z	21.4	Cumple
				G, Q, V	225.43	20.36	-2.04	1.08	10.18	NM_YM_Z	95.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	246.10	-14.82	0.19	0.13	7.77	N_c	59.7	Cumple
				G, Q, V	203.64	-21.25	0.20	0.13	10.70	M_Y	43.3	Cumple
				G, Q, V	222.69	-3.81	-13.35	-5.95	2.54	M_Z	27.2	Cumple
				G, Q, V	220.85	-3.74	13.32	5.96	2.54	V_Y	3.6	Cumple
				G, Q, V	226.15	-20.36	2.30	1.08	10.18	NM_YM_Z	96.3	Cumple
P29				G, Q	16.41	6.62	0.25	-0.17	3.84	N_c	12.0	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10	Cabeza	G, Q, V	14.66	7.12	0.55	-0.40	4.50	NM_YM_Z	88.7	Cumple
				G, V	14.39	5.78	0.97	-0.66	3.39	M_Z	10.0	Cumple
			Pie	G, Q	16.59	-4.02	-0.23	-0.17	3.84	N_c	12.1	Cumple
				G, Q, V	14.83	-5.36	-0.56	-0.40	4.50	NM_YM_Z	70.6	Cumple
				G, V	14.56	-3.60	-0.85	-0.66	3.39	M_Z	8.8	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Cabeza	G, Q, V	83.46	13.10	-0.98	0.69	10.44	N_c	23.6	Cumple
				G, Q, V	78.93	14.62	-1.10	0.82	12.96	M_Y	37.3	Cumple
				G, Q, V	78.05	9.83	-4.05	2.93	9.46	M_Z	10.3	Cumple
				G, Q, V	83.22	14.27	-1.02	0.69	13.02	NM_YM_Z	62.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	83.80	-11.96	0.66	0.69	10.44	N_c	23.7	Cumple
				G, Q, V	83.56	-16.97	0.64	0.69	13.02	M_Y	43.3	Cumple
				G, Q, V	78.56	-9.38	2.97	2.91	7.67	M_Z	7.6	Cumple
				G, Q, V	78.39	-12.88	2.97	2.93	9.46	V_Y	2.2	Cumple
				G, Q, V	83.47	-16.82	0.85	0.89	12.83	NM_YM_Z	68.4	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Cabeza	G, Q, V	155.53	22.97	0.84	-0.48	14.88	NM_YM_Z	92.4	Cumple
				G, Q, V	133.47	25.12	0.81	-0.47	16.15	M_Y	57.0	Cumple
				G, Q, V	141.88	16.24	4.43	-2.23	10.73	M_Z	10.0	Cumple
				G, Q, V	128.93	9.20	4.43	-2.24	6.11	V_Y	1.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	156.03	-23.15	-0.65	-0.48	14.88	NM_YM_Z	92.5	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P30				G, Q, V	133.97	-24.93	-0.66	-0.47	16.15	M_Y	56.6	Cumple
				G, Q, V	141.75	-16.88	2.57	2.11	10.55	M_Z	5.8	Cumple
				G, Q, V	129.43	-9.74	-2.52	-2.24	6.11	V_Y	1.5	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Cabeza	G, Q, V	227.43	20.85	-0.36	0.14	9.59	N_c	55.2	Cumple
				G, Q, V	190.85	24.64	-0.35	0.14	11.92	M_Y	50.2	Cumple
				G, Q, V	202.43	10.96	-10.75	6.05	4.30	M_Z	21.9	Cumple
				G, Q, V	210.87	24.29	-0.41	0.17	11.81	NM_YM_Z	97.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	228.16	-17.52	0.22	0.14	9.59	N_c	55.4	Cumple
				G, Q, V	191.57	-23.04	0.22	0.14	11.92	M_Y	46.9	Cumple
				G, Q, V	203.16	-6.24	13.46	6.05	4.30	M_Z	27.4	Cumple
				G, Q, V	211.60	-22.95	0.26	0.17	11.81	NM_YM_Z	95.1	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	6.58	3.18	0.25	-0.27	2.50	NM_YM_Z	39.7	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10		G, Q, V	5.98	1.41	-0.80	0.52	1.07	M_Z	8.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	6.76	-3.73	-0.49	-0.27	2.50	NM_YM_Z	48.0	Cumple
				G, V	5.54	-1.73	-0.74	-0.47	1.18	M_Z	7.7	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Cabeza	G, Q, V	77.18	21.31	0.65	-0.44	16.92	N_c	21.8	Cumple
				G, Q, V	73.84	22.69	0.39	-0.06	18.46	NM_YM_Z	79.5	Cumple
				G, V	66.69	15.58	4.33	-3.14	12.42	M_Z	11.1	Cumple
				G, Q, V	73.81	17.69	4.20	-3.16	14.17	V_Y	2.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	77.52	-19.30	-0.40	-0.44	16.92	N_c	21.9	Cumple
				G, Q, V	76.95	-21.86	0.02	-0.17	18.25	NM_YM_Z	77.3	Cumple
				G, Q, V	74.15	-16.31	-3.39	-3.16	14.17	M_Z	8.7	Cumple
				G, Q, V	74.18	-21.61	0.24	-0.06	18.46	M_tV_Z	14.0	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Cabeza	G, Q, V	152.72	19.61	2.85	-1.66	13.31	N_c	39.6	Cumple
				G, Q, V	141.25	26.47	0.85	-0.63	17.24	NM_YM_Z	96.8	Cumple
				G, Q, V	133.63	13.69	4.78	-2.65	9.34	M_Z	10.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	153.22	-21.67	-2.31	-1.66	13.31	N_c	39.7	Cumple
				G, Q, V	141.75	-26.98	-1.10	-0.63	17.24	M_Y	61.2	Cumple
				G, Q, V	134.13	-15.25	-3.44	-2.65	9.34	M_Z	7.8	Cumple
				G, Q, V	153.06	-26.51	-1.15	-0.61	16.67	NM_YM_Z	100.0	Cumple
P31	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Cabeza	G, Q, V	229.47	14.56	7.14	-3.87	5.72	N_c	55.7	Cumple
				G, Q, V	208.19	26.83	-0.08	0.04	12.81	NM_YM_Z	100.0	Cumple
				G, Q, V	193.72	11.24	11.50	-6.36	4.58	M_Z	23.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	230.19	-8.34	-8.34	-3.87	5.72	N_c	55.9	Cumple
				G, Q, V	208.91	-24.41	0.07	0.04	12.81	NM_YM_Z	96.9	Cumple
				G, Q, V	194.45	-7.06	-13.95	-6.36	4.58	M_Z	28.4	Cumple
				G, Q	21.51	-4.91	-0.12	0.08	-2.57	N_c	11.3	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	20.24	-5.05	-0.22	0.16	-2.72	M_Y	24.7	Cumple
				G, Q, V	20.54	-4.49	-1.65	1.08	-2.56	NM_YM_Z	46.8	Cumple
			Pie	G, Q	21.79	2.67	0.11	0.08	-2.57	N_c	11.5	Cumple
				G, Q, V	20.56	3.10	1.01	0.70	-2.55	M_Y	15.2	Cumple
				G, Q, V	20.82	3.08	1.53	1.08	-2.56	NM_YM_Z	39.1	Cumple
				G, Q, V	20.53	2.99	0.25	0.16	-2.72	V_Z	6.3	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	37.87	-2.67	-0.36	0.27	-2.00	N_c	19.2	Cumple
				G, Q, V	36.34	-3.16	-0.39	0.30	-2.32	M_Y	15.3	Cumple
				G, Q, V	36.08	-1.09	-1.98	1.47	-0.93	M_Z	18.8	Cumple
				G, Q, V	36.08	-1.11	-1.97	1.46	-0.94	NM_YM_Z	41.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	38.13	2.74	0.37	0.27	-2.00	N_c	19.4	Cumple
				G, Q, V	36.60	3.10	0.41	0.30	-2.32	M_Y	15.0	Cumple
				G, Q, V	36.35	1.41	1.99	1.47	-0.93	M_Z	18.9	Cumple
				G, Q, V	36.34	1.43	1.98	1.46	-0.94	NM_YM_Z	42.8	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	52.93	-2.22	-0.19	0.07	-0.90	N_c	41.2	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P32	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B		G, Q, V	50.77	-2.99	-0.25	0.09	-1.28	M_Y	16.1	Cumple
				G, Q, V	50.04	-1.58	-2.44	1.00	-0.57	NM_YM_Z	77.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	53.40	2.24	0.15	0.07	-0.90	N_c	41.6	Cumple
				G, Q, V	51.25	3.34	0.21	0.09	-1.28	M_Y	18.0	Cumple
				G, Q, V	50.52	1.23	2.49	1.00	-0.57	NM_YM_Z	76.9	Cumple
				G, Q, V	6.00	2.10	1.60	-0.79	1.19	M_Y	10.3	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	5.51	1.09	1.99	-1.08	0.42	M_Z	18.9	Cumple
				G, Q, V	5.88	1.74	1.82	-0.96	0.89	NM_YM_Z	27.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	6.28	-1.34	-0.70	-0.79	1.19	N_c	3.3	Cumple
				G, Q, V	6.26	-1.34	-0.71	-0.80	1.18	M_Y	6.6	Cumple
				G, Q, V	5.79	-0.14	-1.14	-1.08	0.42	M_Z	10.8	Cumple
				G, Q, V	6.14	-0.84	-0.98	-0.97	0.88	NM_YM_Z	15.7	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q	38.15	-0.58	-0.88	0.42	-0.35	N_c	20.0	Cumple
				G, Q, V	34.64	-2.86	-0.28	0.06	-1.82	M_Y	14.0	Cumple
				G, V	35.23	-0.60	-1.04	0.55	-0.34	M_Z	9.9	Cumple
				G, Q, V	34.64	-2.86	-0.28	0.06	-1.82	NM_YM_Z	34.4	Cumple
			Pie	G, Q	38.43	0.42	0.34	0.42	-0.35	N_c	20.1	Cumple
				G, Q, V	34.92	2.42	-0.10	0.06	-1.82	NM_YM_Z	30.8	Cumple
				G, Q, V	35.75	0.49	0.59	0.56	-0.39	M_Z	5.6	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	58.36	1.53	0.40	-0.34	1.09	N_c	28.4	Cumple
				G, Q, V	54.57	-4.17	0.52	-0.43	-3.28	M_Y	20.0	Cumple
				G, V	50.67	-0.61	2.16	-1.76	-0.55	M_Z	20.6	Cumple
				G, Q, V	55.28	-0.82	2.16	-1.77	-0.72	V_Y	1.6	Cumple
				G, Q, V	54.58	-4.16	0.53	-0.44	-3.27	NM_YM_Z	50.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	58.60	-1.08	-0.41	-0.34	1.09	N_c	28.5	Cumple
				G, Q, V	54.81	3.71	-0.51	-0.43	-3.28	M_Y	17.7	Cumple
				G, Q, V	55.52	0.91	-2.09	-1.77	-0.72	NM_YM_Z	50.0	Cumple
P33	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	82.64	3.76	-0.14	0.08	1.80	N_c	48.7	Cumple
				G, Q, V	76.14	-7.42	0.83	-0.33	-3.38	NM_YM_Z	82.9	Cumple
				G, Q, V	76.77	-0.83	1.91	-0.85	-0.32	M_Z	14.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	83.17	-4.62	0.23	0.08	1.80	N_c	49.0	Cumple
				G, Q, V	76.66	8.30	-0.73	-0.33	-3.38	NM_YM_Z	85.6	Cumple
				G, Q, V	77.29	0.65	-2.02	-0.85	-0.32	M_Z	15.8	Cumple
				G, Q, V	38.84	0.99	-0.94	0.65	0.52	N_c	20.3	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	38.72	3.06	-0.77	0.57	1.81	M_Y	15.0	Cumple
				G, Q, V	38.74	1.01	-1.15	0.75	0.54	M_Z	10.9	Cumple
				G, Q, V	38.79	3.06	-0.77	0.58	1.81	NM_YM_Z	42.0	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Pie	G, Q, V	39.12	-0.53	0.93	0.65	0.52	N_c	20.5	Cumple
				G, Q, V	38.73	-2.19	0.79	0.51	1.79	M_Y	10.7	Cumple
				G, Q, V	39.09	-0.56	1.03	0.75	0.54	M_Z	9.8	Cumple
				G, Q, V	39.00	-2.19	0.90	0.57	1.81	M_tV_Z	4.2	Cumple
				G, Q, V	39.07	-2.18	0.90	0.58	1.81	NM_YM_Z	39.1	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	68.50	-2.27	-1.43	1.25	-1.83	N_c	33.3	Cumple
				G, Q, V	67.16	-3.99	-1.16	1.03	-3.17	M_Y	19.1	Cumple
				G, Q, V	66.37	-0.05	-2.49	2.09	-0.07	M_Z	23.7	Cumple
				G, Q, V	67.20	-3.62	-1.48	1.29	-2.90	NM_YM_Z	63.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	68.73	2.13	1.56	1.25	-1.83	N_c	33.4	Cumple
				G, Q, V	67.39	3.62	1.31	1.03	-3.17	M_Y	17.3	Cumple
				G, Q, V	66.60	0.12	2.51	2.09	-0.07	M_Z	23.8	Cumple
				G, Q, V	67.43	3.35	1.61	1.29	-2.90	NM_YM_Z	63.1	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	100.15	-3.97	-0.39	0.10	-1.81	N_c	59.1	Cumple
				G, Q, V	97.87	-6.42	-0.13	-0.01	-2.95	M_Y	27.1	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P34	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B		G, Q, V	95.10	0.09	-2.14	0.92	0.06	M_Z	16.7	Cumple
				G, Q, V	91.08	6.18	-1.16	0.44	2.87	NM_YM_Z	90.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	100.67	4.46	0.07	0.10	-1.81	N_c	59.4	Cumple
				G, Q, V	98.39	7.30	-0.18	-0.01	-2.95	M_Y	30.8	Cumple
				G, Q, V	95.62	-0.17	2.14	0.92	0.06	M_Z	16.7	Cumple
				G, Q, V	91.60	-7.17	0.91	0.44	2.87	NM_YM_Z	92.0	Cumple
				G, Q, V	35.95	3.29	0.45	-0.42	2.34	NM_YM_Z	37.4	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	35.93	3.47	0.27	-0.29	2.49	M_Y	16.7	Cumple
				G, Q, V	34.10	0.78	1.35	-1.13	0.45	M_Z	12.8	Cumple
				G, Q, V	33.70	0.76	1.34	-1.14	0.44	V_Y	1.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	36.19	-2.68	-0.62	-0.42	2.34	N_c	18.0	Cumple
				G, Q, V	36.18	-2.88	-0.47	-0.29	2.49	M_Y	13.8	Cumple
				G, Q, V	33.94	-0.37	-1.57	-1.14	0.44	M_Z	14.9	Cumple
				G, Q, V	34.47	-2.58	-0.90	-0.56	2.27	NM_YM_Z	37.2	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	67.75	1.28	1.59	-1.00	0.67	N_c	37.5	Cumple
				G, Q, V	63.41	-2.91	0.74	-0.46	-1.73	M_Y	14.4	Cumple
				G, Q, V	65.05	-0.18	1.92	-1.15	-0.16	M_Z	18.2	Cumple
				G, Q, V	65.78	2.38	1.57	-0.99	1.31	NM_YM_Z	64.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	68.06	-0.91	-1.65	-1.00	0.67	N_c	37.7	Cumple
				G, Q, V	63.73	2.72	-0.77	-0.46	-1.73	M_Y	13.5	Cumple
				G, Q, V	65.36	0.34	-1.83	-1.15	-0.16	M_Z	17.4	Cumple
				G, Q, V	66.10	-1.88	-1.63	-0.99	1.31	NM_YM_Z	62.3	Cumple
P36	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	100.09	-0.58	2.30	-1.04	-0.22	N_c	54.0	Cumple
				G, Q, V	92.77	-7.69	1.40	-0.61	-3.86	M_Y	31.7	Cumple
				G, Q, V	95.15	-0.55	2.94	-1.39	-0.22	M_Z	23.0	Cumple
				G, Q, V	94.02	-7.65	1.47	-0.63	-3.84	NM_YM_Z	95.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	100.56	0.35	-2.02	-1.04	-0.22	N_c	54.2	Cumple
				G, Q, V	93.24	8.33	-1.12	-0.61	-3.86	M_Y	34.4	Cumple
				G, Q, V	95.61	0.36	-2.84	-1.39	-0.22	M_Z	22.2	Cumple
				G, Q, V	94.49	8.30	-1.16	-0.63	-3.84	NM_YM_Z	94.8	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	7.03	4.13	0.96	-0.58	2.44	NM_YM_Z	31.8	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B		G, Q, V	6.32	1.52	1.71	-1.06	0.95	M_Z	16.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	7.31	-3.07	-0.76	-0.58	2.44	NM_YM_Z	25.1	Cumple
				G, Q, V	6.60	-1.29	-1.42	-1.06	0.95	M_Z	13.5	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	16.11	2.28	0.98	-0.74	1.54	N_c	8.2	Cumple
				G, Q, V	15.85	2.66	0.83	-0.62	1.70	M_Y	12.9	Cumple
				G, Q, V	14.66	0.97	2.14	-1.58	0.79	NM_YM_Z	30.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	16.37	-1.87	-1.00	-0.74	1.54	N_c	8.3	Cumple
				G, Q, V	16.11	-1.92	-0.86	-0.62	1.70	M_Y	9.3	Cumple
				G, Q, V	14.92	-1.17	-2.12	-1.58	0.79	NM_YM_Z	31.6	Cumple
P37	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	24.20	3.40	0.08	0.00	1.45	N_c	18.9	Cumple
				G, Q, V	23.99	5.11	-0.17	0.10	2.24	NM_YM_Z	47.2	Cumple
				G, Q, V	21.91	0.31	1.44	-0.58	0.05	M_Z	13.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	24.68	-3.78	0.10	0.00	1.45	N_c	19.2	Cumple
				G, Q, V	24.47	-5.98	0.32	0.10	2.24	NM_YM_Z	53.7	Cumple
				G, Q, V	22.38	0.04	-1.42	-0.58	0.05	M_Z	13.5	Cumple
				G, Q	14.53	0.15	-0.55	0.30	0.20	N_c	8.0	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	14.20	0.18	-0.73	0.42	0.37	M_Y	0.9	Cumple
				G, Q, V	13.66	0.12	-1.16	0.68	0.28	NM_YM_Z	18.0	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B		G, Q, V	14.03	0.17	-0.78	0.47	0.45	V_Z	1.1	Cumple
			Pie	G, Q	14.84	-0.50	0.40	0.30	0.20	N_c	8.1	Cumple
				G, Q, V	14.34	-1.28	0.72	0.47	0.45	M_Y	6.3	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P38				G, Q, V	13.97	-0.78	1.02	0.68	0.28	M_Z	9.7	Cumple
				G, Q, V	14.34	-1.28	0.72	0.47	0.45	NM_YM_Z	20.3	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	30.53	3.14	-0.52	0.39	2.10	N_c	15.5	Cumple
				G, Q, V	29.45	3.78	-0.43	0.32	2.46	M_Y	18.3	Cumple
				G, Q, V	27.51	1.74	-2.15	1.59	1.28	NM_YM_Z	41.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	30.79	-2.54	0.52	0.39	2.10	N_c	15.6	Cumple
				G, Q, V	29.71	-2.86	0.43	0.32	2.46	M_Y	13.8	Cumple
				G, Q, V	27.77	-1.71	2.14	1.59	1.28	NM_YM_Z	40.8	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	46.53	3.28	-0.48	0.18	1.38	N_c	36.2	Cumple
				G, Q, V	45.56	4.89	-0.65	0.25	2.12	NM_YM_Z	68.5	Cumple
				G, Q, V	40.75	0.91	-1.43	0.57	0.31	M_Z	13.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	47.01	-3.56	0.40	0.18	1.38	N_c	36.6	Cumple
				G, Q, V	46.04	-5.61	0.58	0.25	2.12	NM_YM_Z	71.6	Cumple
				G, Q, V	41.22	-0.64	1.41	0.57	0.31	M_Z	13.5	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	9.82	3.44	-0.01	0.02	1.88	NM_YM_Z	22.4	Cumple
				G, Q, V	8.75	1.94	0.83	-0.48	1.10	M_Z	7.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	10.13	-2.58	0.05	0.02	1.88	M_Y	12.8	Cumple
				G, Q, V	9.06	-1.59	-0.71	-0.48	1.10	NM_YM_Z	18.8	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	22.48	3.63	0.24	-0.19	2.51	M_Y	17.6	Cumple
				G, Q, V	19.64	1.54	1.84	-1.36	1.25	M_Z	17.5	Cumple
				G, Q, V	21.86	3.24	0.75	-0.57	2.29	NM_YM_Z	33.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	22.74	-3.15	-0.27	-0.19	2.51	M_Y	15.3	Cumple
				G, Q, V	19.90	-1.84	-1.84	-1.36	1.25	NM_YM_Z	34.5	Cumple
P39	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	36.26	4.70	-0.38	0.16	2.02	NM_YM_Z	56.9	Cumple
				G, Q, V	30.50	0.72	1.34	-0.55	0.19	M_Z	12.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	36.74	-5.28	0.43	0.16	2.02	NM_YM_Z	60.8	Cumple
				G, Q, V	30.97	-0.25	-1.37	-0.55	0.19	M_Z	13.0	Cumple
				G, Q, V	10.37	2.85	-0.16	0.10	1.67	N_c	5.7	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	10.36	2.85	-0.16	0.10	1.67	NM_YM_Z	21.1	Cumple
				G, Q, V	9.63	1.45	0.64	-0.38	0.88	M_Z	6.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	10.68	-2.49	0.15	0.10	1.67	NM_YM_Z	19.4	Cumple
				G, Q, V	10.67	-2.50	0.14	0.10	1.67	M_Y	12.4	Cumple
				G, Q, V	9.94	-1.35	-0.57	-0.38	0.88	M_Z	5.4	Cumple
P40	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	23.64	4.50	0.19	-0.14	3.21	M_Y	21.8	Cumple
				G, Q, V	19.91	1.44	1.67	-1.22	1.10	M_Z	15.9	Cumple
				G, Q, V	23.14	4.23	0.66	-0.49	3.04	NM_YM_Z	37.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	23.90	-4.16	-0.19	-0.14	3.21	M_Y	20.2	Cumple
				G, Q, V	20.17	-1.52	-1.61	-1.22	1.10	M_Z	15.3	Cumple
				G, Q, V	23.40	-3.97	-0.65	-0.49	3.04	NM_YM_Z	36.5	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	38.03	4.71	-0.42	0.18	1.97	NM_YM_Z	58.8	Cumple
				G, Q, V	29.56	0.53	1.23	-0.51	0.15	M_Z	11.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	38.50	-5.05	0.46	0.18	1.97	NM_YM_Z	61.3	Cumple
				G, Q, V	30.03	-0.19	-1.31	-0.51	0.15	M_Z	12.5	Cumple
				G, Q, V	11.32	3.17	-0.21	0.13	2.21	NM_YM_Z	23.0	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	10.29	1.60	0.82	-0.57	1.12	M_Z	7.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	11.59	-3.14	0.15	0.13	2.21	NM_YM_Z	22.6	Cumple
				G, Q, V	10.71	-1.62	-0.81	-0.57	1.13	M_Z	7.7	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	26.14	2.67	0.27	-0.16	1.46	N_c	15.3	Cumple
				G, Q, V	25.77	3.35	0.52	-0.30	1.81	NM_YM_Z	36.4	Cumple
				G, Q, V	22.80	1.42	1.09	-0.62	0.82	M_Z	10.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	26.48	-2.51	-0.31	-0.16	1.46	N_c	15.5	Cumple
				G, Q, V	26.12	-3.08	-0.55	-0.30	1.81	NM_YM_Z	35.5	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P41				G, Q, V	23.14	-1.47	-1.10	-0.62	0.82	M_Z	10.5	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	42.49	5.36	-0.45	0.22	2.46	NM_YM_Z	61.7	Cumple
				G, Q, V	35.34	0.79	1.69	-0.76	0.26	M_Z	16.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	42.92	-5.60	0.52	0.22	2.46	NM_YM_Z	64.0	Cumple
				G, Q, V	35.83	-0.35	-1.71	-0.76	0.25	M_Z	16.3	Cumple
				G, Q, V	24.28	6.13	-0.04	0.04	3.71	M_Y	29.9	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	23.61	4.62	0.85	-0.60	2.54	M_Z	8.1	Cumple
				G, Q, V	24.01	6.12	-0.07	0.06	3.77	V_Z	8.8	Cumple
				G, Q, V	24.01	6.09	-0.32	0.24	3.75	NM_YM_Z	44.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	24.56	-4.44	0.07	0.04	3.71	N_c	12.7	Cumple
				G, Q, V	24.13	-4.62	0.10	0.06	3.74	M_Y	22.5	Cumple
				G, Q, V	23.67	-2.79	0.91	0.61	2.60	M_Z	8.7	Cumple
				G, Q, V	24.29	-4.61	0.10	0.06	3.77	V_Z	8.8	Cumple
				G, Q, V	24.28	-4.59	0.37	0.24	3.75	NM_YM_Z	37.9	Cumple
	Forjado 2 (8.15 - 8.5 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	42.66	4.93	-1.27	8.14	10.19	NM_YM_Z	52.0	Cumple
				G, Q, V	41.75	5.51	-0.84	8.33	3.63	M_Y	24.9	Cumple
				G, Q, V	40.37	3.16	-1.88	2.54	13.26	M_Z	17.9	Cumple
				G, Q, V	39.34	1.54	-1.60	6.86	24.89	V_Z	57.9	Cumple
				G, Q, V	39.76	3.26	-0.56	12.74	12.68	V_Y	11.3	Cumple
				G, Q, V	41.19	2.73	-1.61	8.17	22.46	$NM_YM_ZV_YV_Z$	44.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	42.67	3.91	-0.46	8.14	10.19	N_c	17.6	Cumple
				G, Q, V	41.76	5.14	-0.01	8.33	3.63	M_Y	23.3	Cumple
				G, Q, V	40.38	1.84	-1.63	2.54	13.26	M_Z	15.5	Cumple
				G, Q, V	39.35	-0.95	-0.92	6.86	24.89	V_Z	57.9	Cumple
				G, Q, V	39.77	2.00	0.71	12.74	12.68	V_Y	11.3	Cumple
				G, Q, V	41.77	4.73	-0.36	6.81	4.57	NM_YM_Z	42.0	Cumple
				G, Q, V	38.87	-1.14	-0.92	6.91	23.65	$NM_YM_ZV_YV_Z$	29.9	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	43.09	3.34	-0.33	0.34	2.40	N_c	23.7	Cumple
				G, Q, V	42.18	4.45	0.06	0.09	2.91	M_Y	22.0	Cumple
				G, Q, V	40.80	1.51	-1.37	0.91	1.38	M_Z	13.0	Cumple
				G, Q, V	42.19	4.09	-0.26	0.26	2.70	NM_YM_Z	45.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	43.40	-4.38	0.77	0.34	2.40	N_c	23.9	Cumple
				G, Q, V	42.49	-4.88	0.36	0.09	2.91	M_Y	24.2	Cumple
				G, Q, V	41.58	-3.18	1.57	0.91	1.51	M_Z	14.9	Cumple
				G, Q, V	42.84	-3.54	1.35	0.74	1.69	NM_YM_Z	53.5	Cumple
P42	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	58.47	4.66	-0.99	0.38	1.92	N_c	40.8	Cumple
				G, Q, V	56.83	5.71	-0.66	0.23	2.53	M_Y	29.9	Cumple
				G, Q, V	55.18	2.49	-1.89	0.83	0.84	M_Z	18.0	Cumple
				G, Q, V	57.01	5.65	-1.10	0.44	2.49	NM_YM_Z	81.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	58.90	-3.90	0.70	0.38	1.92	N_c	41.1	Cumple
				G, Q, V	57.26	-5.54	0.36	0.23	2.53	M_Y	29.0	Cumple
				G, Q, V	54.50	-1.14	1.82	0.83	0.77	M_Z	17.3	Cumple
				G, Q, V	57.44	-5.41	0.87	0.44	2.49	NM_YM_Z	77.6	Cumple
				G, Q, V	23.40	11.05	-0.69	0.44	3.88	M_Y	24.2	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 300 B	Cabeza	G, Q, V	22.31	8.75	-1.48	0.57	3.48	M_Z	6.6	Cumple
				G, Q, V	23.28	10.83	-1.03	0.58	3.94	NM_YM_Z	34.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	23.90	-1.37	0.72	0.44	3.88	N_c	9.6	Cumple
				G, Q, V	22.48	-3.39	-0.48	-0.12	3.26	NM_YM_Z	16.9	Cumple
				G, Q, V	23.58	-1.73	0.82	0.58	3.86	M_Z	3.7	Cumple
				G, Q, V	23.79	-1.79	0.82	0.58	3.94	M_tV_Z	5.6	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.15 m)	HE 300 B	Cabeza	G, Q, V	24.73	-0.97	0.63	-0.37	-1.64	N_c	10.0	Cumple
				G, Q, V	23.30	-3.38	-0.41	0.29	-0.04	NM_YM_Z	17.1	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P43				G, Q, V	24.40	-1.34	0.69	-0.57	-1.63	M_Z	3.1	Cumple
				G, Q, V	24.61	-1.39	0.68	-0.56	-1.65	V_Z	2.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	25.24	4.29	-0.55	-0.37	-1.64	N_c	10.2	Cumple
				G, Q, V	24.35	0.44	-1.64	-0.58	-0.84	M_Z	7.3	Cumple
				G, Q, V	25.12	3.91	-1.13	-0.56	-1.65	NM_YM_Z	20.6	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 300 B	Cabeza	G, Q, V	26.06	3.58	-0.50	0.18	2.98	N_c	11.0	Cumple
				G, Q, V	25.18	0.42	-1.39	1.02	0.08	M_Z	6.2	Cumple
				G, Q, V	25.94	3.28	-1.00	0.54	2.61	NM_YM_Z	20.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	26.76	-9.72	0.30	0.18	2.98	M_Y	22.2	Cumple
				G, Q, V	25.88	0.05	3.15	1.02	0.08	M_Z	14.1	Cumple
				G, Q, V	26.65	-8.34	1.38	0.54	2.61	NM_YM_Z	33.8	Cumple
				G, Q, V	18.60	8.64	0.66	-0.66	4.84	M_Y	18.0	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 300 B	Cabeza	G, Q, V	17.78	6.26	2.58	-1.99	3.72	NM_YM_Z	29.2	Cumple
				G, Q, V	18.55	8.57	0.65	-0.65	4.85	V_Z	6.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	19.05	-5.14	-1.23	-0.66	4.84	N_c	7.0	Cumple
				G, Q, V	19.00	-5.26	-1.20	-0.65	4.85	M_Y	10.9	Cumple
				G, Q, V	18.23	-4.35	-3.10	-1.99	3.72	M_Z	13.8	Cumple
				G, Q, V	18.18	-4.47	-3.06	-1.97	3.74	NM_YM_Z	27.7	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 300 B	Cabeza	G, Q, V	36.92	5.56	2.54	-1.31	0.90	NM_YM_Z	33.3	Cumple
				G, Q, V	36.57	5.37	2.57	-1.33	0.82	M_Z	11.5	Cumple
				G, Q, V	35.43	2.37	2.23	-0.73	1.05	V_Z	1.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	37.41	2.71	-1.58	-1.31	0.90	N_c	14.8	Cumple
				G, Q, V	30.54	-4.13	-0.10	-0.31	0.89	M_Y	9.0	Cumple
				G, Q, V	32.04	-0.79	-2.47	-1.12	0.77	M_Z	11.0	Cumple
				G, Q, V	35.93	-0.94	-0.07	-0.73	1.05	V_Z	1.5	Cumple
				G, Q, V	37.06	2.80	-1.62	-1.33	0.82	NM_YM_Z	24.3	Cumple
P44	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 300 B	Cabeza	G, Q, V	42.55	1.17	-0.75	0.30	2.51	NM_YM_Z	20.8	Cumple
				G, Q, V	34.68	-2.23	0.29	-0.13	-2.92	M_Y	5.0	Cumple
				G, Q, V	36.11	-0.63	-1.28	1.13	-0.35	M_Z	5.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	43.19	-8.99	0.48	0.30	2.51	NM_YM_Z	37.1	Cumple
				G, Q, V	35.42	9.62	-0.24	-0.14	-2.91	M_Y	21.7	Cumple
				G, Q, V	36.85	0.77	3.29	1.12	-0.33	M_Z	14.7	Cumple
				G, Q, V	35.32	9.60	-0.23	-0.13	-2.92	V_Z	4.1	Cumple
				G, Q, V	10.82	3.26	2.35	-1.96	2.87	M_Y	12.0	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	10.73	2.18	3.30	-2.61	2.17	NM_YM_Z	37.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	11.09	-3.77	-2.46	-1.96	2.87	M_Y	13.9	Cumple
				G, Q, V	11.01	-3.13	-3.08	-2.61	2.17	NM_YM_Z	39.6	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	28.73	4.86	2.25	-1.50	3.18	N_c	13.3	Cumple
				G, Q, V	27.82	5.29	2.00	-1.34	3.32	M_Y	21.0	Cumple
				G, Q, V	27.35	2.40	3.86	-2.43	1.84	NM_YM_Z	49.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	29.09	-5.15	-2.46	-1.50	3.18	N_c	13.4	Cumple
				G, Q, V	25.22	-5.24	-0.52	-0.21	3.04	M_Y	20.8	Cumple
				G, Q, V	27.70	-3.39	-3.78	-2.43	1.84	M_Z	29.5	Cumple
				G, Q, V	28.18	-5.15	-2.23	-1.34	3.32	M_tV_Z	6.7	Cumple
				G, Q, V	28.80	-4.09	-3.41	-2.15	2.28	NM_YM_Z	53.7	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	47.80	5.63	1.62	-0.65	2.60	N_c	25.3	Cumple
				G, Q, V	42.19	7.46	1.24	-0.46	3.67	M_Y	30.7	Cumple
				G, Q, V	45.13	3.74	3.37	-1.66	1.45	NM_YM_Z	66.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	48.25	-4.91	-1.02	-0.65	2.60	N_c	25.6	Cumple
				G, Q, V	46.38	-7.43	-0.62	-0.46	3.66	M_Y	30.6	Cumple
				G, Q, V	45.58	-2.14	-3.34	-1.66	1.45	M_Z	26.0	Cumple
				G, Q, V	42.65	-7.40	-0.63	-0.46	3.67	M_tV_Z	7.4	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P49	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 100 B	Cabeza	G, Q, V	46.39	-6.74	-1.03	-0.65	3.36	NM_YM_Z	60.0	Cumple
				G, Q, V	3.67	-0.11	-0.07	0.03	-0.07	N_c	12.9	Cumple
				G, Q, V	1.64	-1.18	-0.07	0.03	-0.84	NM_YM_Z	59.6	Cumple
				G, Q	3.42	-0.64	-0.09	0.03	-0.45	M_Z	6.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	3.74	0.08	0.01	0.03	-0.07	N_c	13.2	Cumple
				G, Q, V	1.71	1.14	0.00	0.03	-0.84	NM_YM_Z	53.5	Cumple
				G, Q, V	2.65	0.63	0.03	0.04	-0.47	M_Z	2.3	Cumple
P50				G, Q, V	3.67	0.09	-0.07	0.03	0.05	N_c	12.9	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	1.65	1.15	-0.07	0.03	0.82	NM_YM_Z	58.7	Cumple
				G, Q	3.41	0.62	-0.09	0.03	0.44	M_Z	6.2	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 100 B	Pie	G, Q, V	3.75	-0.06	0.01	0.03	0.05	N_c	13.2	Cumple
				G, Q, V	1.73	-1.11	0.00	0.03	0.82	NM_YM_Z	52.6	Cumple
				G, Q, V	2.75	-0.57	0.03	0.04	0.42	M_Z	2.4	Cumple
P10				G, Q, V	40.78	-1.21	-0.23	0.01	-1.02	N_c	14.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	38.80	-5.15	-0.11	-0.07	-3.42	M_Y	16.2	Cumple
				G, Q, V	40.21	-2.32	-3.09	1.66	-1.57	M_Z	9.7	Cumple
				G, Q, V	39.05	-3.00	2.82	-1.74	-2.16	NM_YM_Z	31.8	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x10	Pie	G, Q, V	41.10	1.69	-0.21	0.01	-1.02	N_c	14.7	Cumple
				G, Q, V	39.56	4.63	-0.22	-0.02	-3.41	M_Y	14.6	Cumple
				G, Q, V	39.38	3.15	-2.15	-1.74	-2.16	NM_YM_Z	30.3	Cumple
				G, Q, V	39.12	4.59	-0.31	-0.07	-3.42	M_tV_Z	3.2	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x12.5	Cabeza	G, Q, V	91.37	-1.98	0.29	-0.09	-1.55	N_c	27.4	Cumple
				G, Q, V	81.52	-6.51	0.75	-0.59	-3.52	M_Y	16.6	Cumple
				G, Q, V	81.73	-3.07	6.48	-3.17	-2.14	M_Z	16.6	Cumple
				G, Q, V	67.40	-2.35	6.48	-3.30	-1.75	V_Y	2.5	Cumple
				G, Q, V	84.49	-4.39	-5.04	2.26	-2.68	NM_YM_Z	47.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	91.87	3.53	-0.03	-0.09	-1.55	N_c	27.5	Cumple
				G, Q, V	88.29	6.22	-1.22	-0.64	-3.40	M_Y	15.9	Cumple
				G, Q, V	67.91	3.86	-5.23	-3.30	-1.75	M_Z	13.4	Cumple
				G, Q, V	82.02	5.97	-1.32	-0.59	-3.52	M_tV_Z	2.7	Cumple
				G, Q, V	82.24	4.54	-4.78	-3.17	-2.14	NM_YM_Z	46.7	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x14.2	Cabeza	G, Q, V	138.17	-3.69	-4.57	2.56	-1.27	N_c	38.5	Cumple
				G, Q, V	122.74	-11.51	0.66	-0.12	-5.34	M_Y	26.1	Cumple
				G, Q, V	101.96	-4.62	9.56	-4.87	-1.61	M_Z	21.7	Cumple
				G, Q, V	118.21	-5.03	9.07	-4.73	-1.75	NM_YM_Z	61.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	138.89	1.96	6.81	2.56	-1.27	N_c	38.7	Cumple
				G, Q, V	123.46	12.25	0.13	-0.12	-5.34	M_Y	27.8	Cumple
				G, Q, V	102.67	2.56	-12.13	-4.87	-1.61	M_Z	27.5	Cumple
				G, Q, V	118.93	2.77	-11.96	-4.73	-1.75	NM_YM_Z	62.7	Cumple
P35				G, Q, V	41.66	-1.26	0.12	0.07	-1.04	N_c	14.9	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	39.57	-5.20	0.01	0.14	-3.45	M_Y	16.3	Cumple
				G, V	38.80	-2.78	-3.00	1.83	-1.92	M_Z	9.5	Cumple
				G, Q, V	39.83	-3.05	-2.94	1.84	-2.19	NM_YM_Z	32.6	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x10	Pie	G, Q, V	41.98	1.71	0.32	0.07	-1.04	N_c	15.0	Cumple
				G, Q, V	40.36	4.68	0.34	0.10	-3.45	M_Y	14.7	Cumple
				G, Q, V	40.16	3.19	2.31	1.84	-2.19	M_Z	7.3	Cumple
				G, Q, V	39.90	4.64	0.41	0.14	-3.45	M_tV_Z	3.2	Cumple
				G, Q, V	40.62	3.23	2.25	1.81	-2.18	NM_YM_Z	31.3	Cumple
	Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x12.5	Cabeza	G, Q, V	92.21	-2.02	-0.10	-0.13	-1.60	N_c	27.6	Cumple
				G, Q, V	82.43	-6.42	-0.50	0.27	-3.43	M_Y	16.4	Cumple
				G, Q, V	68.34	-2.30	-6.08	2.81	-1.70	M_Z	15.5	Cumple
				G, Q, V	85.38	-4.40	5.08	-2.34	-2.71	NM_YM_Z	48.0	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P51			Pie	G, Q, V	92.72	3.66	-0.58	-0.13	-1.60	N_c	27.8	Cumple
				G, Q, V	89.21	6.08	0.27	0.29	-3.34	M_Y	15.5	Cumple
				G, Q, V	68.84	3.75	3.88	2.81	-1.70	M_Z	9.9	Cumple
				G, Q, V	82.93	5.76	0.45	0.27	-3.43	M_tV_Z	2.6	Cumple
				G, Q, V	85.88	5.21	-3.23	-2.34	-2.71	NM_YM_Z	45.5	Cumple
	Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x14.2	Cabeza	G, Q, V	137.11	-3.69	5.12	-2.73	-1.26	N_c	38.2	Cumple
				G, Q, V	121.99	-11.27	0.23	-0.17	-5.25	NM_YM_Z	57.7	Cumple
				G, Q, V	100.97	-4.50	-8.13	4.40	-1.57	M_Z	18.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	137.82	1.93	-7.02	-2.73	-1.26	N_c	38.4	Cumple
				G, Q, V	122.71	12.10	-0.52	-0.17	-5.25	M_Y	27.5	Cumple
				G, Q, V	101.69	2.48	11.44	4.40	-1.57	M_Z	26.0	Cumple
				G, Q, V	131.72	1.41	-11.40	-4.36	-0.93	NM_YM_Z	62.3	Cumple
				G, Q, V	31.42	-0.26	0.52	-0.37	-0.18	N_c	17.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	26.50	4.02	0.20	-0.14	2.94	M_Y	27.5	Cumple
				G, Q, V	27.16	1.29	3.41	-2.44	0.97	NM_YM_Z	46.0	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	244.5x10	Pie	G, Q, V	31.63	0.23	-0.47	-0.37	-0.18	N_c	17.7	Cumple
				G, Q, V	26.71	-3.92	-0.19	-0.14	2.94	M_Y	26.8	Cumple
				G, Q, V	27.37	-1.33	-3.18	-2.44	0.97	NM_YM_Z	44.8	Cumple
P52	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	244.5x10	Cabeza	G, Q, V	63.04	-0.78	0.24	-0.09	-0.38	N_c	43.9	Cumple
				G, Q, V	54.40	2.51	-0.07	0.04	1.01	M_Y	17.2	Cumple
				G, Q, V	56.15	-0.07	3.75	-1.56	-0.08	M_Z	25.7	Cumple
				G, Q, V	55.88	0.94	-3.52	1.48	0.34	NM_YM_Z	67.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	63.42	1.11	-0.19	-0.09	-0.38	N_c	44.2	Cumple
				G, Q, V	54.79	-2.46	0.14	0.04	1.01	M_Y	16.8	Cumple
				G, Q, V	56.53	0.30	-3.95	-1.56	-0.08	M_Z	27.0	Cumple
				G, Q, V	56.26	-0.75	3.82	1.48	0.34	NM_YM_Z	68.7	Cumple
				G, Q, V	48.01	0.88	-0.59	0.45	0.61	N_c	26.9	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	41.51	3.49	-2.36	1.72	2.52	M_Y	23.8	Cumple
				G, Q, V	40.98	0.81	-5.14	3.70	0.57	NM_YM_Z	61.6	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	244.5x10	Pie	G, Q, V	48.22	-0.78	0.62	0.45	0.61	N_c	27.0	Cumple
				G, Q, V	41.73	-3.32	2.29	1.72	2.52	NM_YM_Z	59.6	Cumple
				G, Q, V	41.19	-0.74	4.84	3.70	0.57	M_Z	33.1	Cumple
P53	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	244.5x10	Cabeza	G, Q, V	94.86	0.09	1.39	-0.67	0.01	N_c	66.1	Cumple
				G, Q, V	83.67	2.24	-0.94	0.31	0.92	M_Y	15.3	Cumple
				G, Q, V	81.75	0.45	-4.33	1.73	0.16	NM_YM_Z	91.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	95.25	0.02	-1.93	-0.67	0.01	N_c	66.3	Cumple
				G, Q, V	84.06	-2.29	0.60	0.31	0.92	M_Y	15.7	Cumple
				G, Q, V	82.14	-0.34	4.25	1.73	0.16	NM_YM_Z	90.3	Cumple
				G, Q, V	47.78	0.91	0.62	-0.48	0.66	N_c	26.8	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	41.29	3.52	2.39	-1.75	2.56	M_Y	24.1	Cumple
				G, Q, V	40.75	0.85	5.17	-3.73	0.62	NM_YM_Z	61.9	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	244.5x10	Pie	G, Q, V	47.99	-0.86	-0.67	-0.48	0.66	N_c	26.9	Cumple
				G, Q, V	41.50	-3.40	-2.34	-1.75	2.56	NM_YM_Z	60.4	Cumple
				G, Q, V	40.96	-0.82	-4.89	-3.73	0.62	M_Z	33.5	Cumple
P54	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	244.5x10	Cabeza	G, Q, V	96.44	0.14	-1.35	0.66	0.03	N_c	67.1	Cumple
				G, Q, V	85.25	2.29	0.98	-0.32	0.93	M_Y	15.6	Cumple
				G, Q, V	83.33	0.51	4.37	-1.75	0.18	NM_YM_Z	92.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	96.82	0.00	1.90	0.66	0.03	N_c	67.4	Cumple
				G, Q, V	85.63	-2.32	-0.63	-0.32	0.93	M_Y	15.9	Cumple
				G, Q, V	83.72	-0.37	-4.28	-1.75	0.18	NM_YM_Z	91.9	Cumple
				G, Q, V	31.66	-0.28	-0.51	0.37	-0.22	N_c	17.7	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	244.5x10	Cabeza	G, Q, V	26.75	4.00	-0.20	0.15	2.90	M_Y	27.3	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P57				G, Q, V	27.40	1.27	-3.41	2.44	0.93	NM_YM_Z	45.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	31.87	0.30	0.47	0.37	-0.22	N_c	17.8	Cumple
				G, Q, V	26.96	-3.84	0.19	0.15	2.90	M_Y	26.3	Cumple
				G, Q, V	27.61	-1.25	3.18	2.44	0.93	NM_YM_Z	44.4	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	244.5x10	Cabeza	G, Q, V	61.02	-0.82	-0.24	0.09	-0.39	N_c	42.5	Cumple
				G, Q, V	52.40	2.47	0.07	-0.04	0.99	M_Y	16.9	Cumple
				G, Q, V	54.14	-0.12	-3.75	1.56	-0.09	M_Z	25.7	Cumple
				G, Q, V	53.86	0.90	3.52	-1.48	0.33	NM_YM_Z	65.4	Cumple
			Pie	G, Q, V	61.40	1.13	0.19	0.09	-0.39	N_c	42.8	Cumple
				G, Q, V	52.79	-2.44	-0.15	-0.04	0.99	M_Y	16.7	Cumple
				G, Q, V	54.53	0.33	3.95	1.56	-0.09	M_Z	27.0	Cumple
				G, Q, V	54.25	-0.73	-3.83	-1.48	0.33	NM_YM_Z	67.1	Cumple
				G, Q	17.20	-0.22	2.05	-1.38	-0.05	N_c	9.0	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	16.28	-2.04	1.89	-1.30	-1.26	NM_YM_Z	34.5	Cumple
				G, Q, V	16.73	-0.20	2.79	-1.90	-0.04	M_Z	26.5	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Pie	G, Q	17.48	-0.08	-1.95	-1.38	-0.05	N_c	9.1	Cumple
				G, Q, V	16.82	-1.83	-1.93	-1.34	1.21	NM_YM_Z	34.1	Cumple
				G, Q, V	17.01	-0.07	-2.73	-1.90	-0.04	M_Z	26.0	Cumple
				G, Q, V	16.56	1.62	-1.87	-1.30	-1.26	M_tV_Z	2.9	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	36.68	0.19	2.05	-1.32	0.09	N_c	20.1	Cumple
				G, Q, V	35.37	1.27	1.69	-1.10	0.71	NM_YM_Z	41.2	Cumple
				G, Q, V	35.91	0.20	2.13	-1.36	0.09	M_Z	20.3	Cumple
			Pie	G, Q, V	36.99	-0.09	-2.17	-1.32	0.09	N_c	20.3	Cumple
				G, Q, V	35.68	-0.99	-1.83	-1.10	0.71	NM_YM_Z	41.2	Cumple
				G, Q, V	36.22	-0.10	-2.23	-1.36	0.09	M_Z	21.2	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	57.28	-0.07	2.82	-1.85	-0.06	N_c	29.1	Cumple
				G, Q, V	54.08	-2.84	1.94	-1.26	-1.85	M_Y	13.7	Cumple
				G, Q, V	55.24	-0.11	3.26	-2.20	-0.08	M_Z	31.0	Cumple
				G, Q, V	55.63	-0.11	3.25	-2.17	-0.08	NM_YM_Z	58.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	57.54	0.09	-2.19	-1.85	-0.06	N_c	29.2	Cumple
				G, Q, V	54.34	2.16	-1.48	-1.26	-1.85	M_Y	10.5	Cumple
				G, Q, V	55.50	0.12	-2.68	-2.20	-0.08	NM_YM_Z	53.5	Cumple
P58	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Cabeza	G, Q, V	74.87	0.02	1.36	-0.52	0.02	N_c	46.7	Cumple
				G, Q, V	69.30	-4.91	0.46	-0.14	-2.21	M_Y	21.0	Cumple
				G, Q, V	72.83	-0.22	1.84	-0.74	-0.09	M_Z	14.4	Cumple
				G, Q, V	70.07	-4.90	0.55	-0.17	-2.21	NM_YM_Z	69.2	Cumple
			Pie	G, Q, V	75.42	-0.07	-1.24	-0.52	0.02	N_c	47.1	Cumple
				G, Q, V	69.85	6.05	-0.25	-0.14	-2.21	M_Y	25.9	Cumple
				G, Q, V	73.40	-0.13	-1.83	-0.74	0.04	M_Z	14.3	Cumple
				G, Q, V	70.62	6.03	-0.30	-0.17	-2.21	NM_YM_Z	71.5	Cumple
				G, Q	12.77	-0.25	-1.52	0.91	-0.15	N_c	6.4	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	11.76	-2.38	-1.51	0.89	-1.88	M_Y	11.5	Cumple
				G, V	12.25	-0.29	-2.26	1.54	-0.18	M_Z	21.5	Cumple
				G, V	11.98	-2.35	-1.60	0.99	-1.85	NM_YM_Z	30.8	Cumple
			Pie	G, Q	13.02	0.14	0.86	0.91	-0.15	N_c	6.5	Cumple
				G, Q, V	12.01	2.52	0.82	0.89	-1.88	M_Y	12.1	Cumple
				G, V	12.50	0.19	1.74	1.54	-0.18	M_Z	16.5	Cumple
				G, V	12.23	2.47	0.99	0.99	-1.85	NM_YM_Z	26.2	Cumple
	Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	55.18	-0.04	-0.24	0.20	-0.03	N_c	28.6	Cumple
				G, Q, V	51.58	-1.65	0.15	-0.11	-1.25	NM_YM_Z	36.0	Cumple
				G, Q, V	50.83	-0.05	0.82	-0.61	-0.03	M_Z	7.8	Cumple
			Pie	G, Q, V	55.46	0.03	0.33	0.20	-0.03	N_c	28.8	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P45				G, Q, V	51.85	1.90	-0.17	-0.11	-1.25	NM_YM_Z	37.6	Cumple
				G, Q, V	51.11	0.05	-0.92	-0.61	-0.03	M_Z	8.8	Cumple
	Forjado 2 (8.15 - 8.5 m)	HE 280 B	Cabeza	G, Q, V	84.54	-0.53	10.75	-16.21	-1.84	N_c	25.0	Cumple
				G, Q, V	78.89	-7.97	11.02	-7.07	20.26	NM_YM_Z	100.0	Cumple
				G, Q, V	84.01	-0.53	12.98	-4.51	-1.84	M_Z	70.3	Cumple
				G, Q, V	78.65	7.06	10.97	-6.64	-23.57	V_Z	38.6	Cumple
				G, Q, V	49.78	-0.34	6.49	-22.18	-1.49	V_Y	14.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	84.55	-0.35	9.13	-16.21	-1.84	N_c	25.0	Cumple
				G, Q, V	78.91	-10.00	10.31	-7.07	20.26	NM_YM_Z	100.0	Cumple
				G, Q, V	78.36	-0.35	13.11	2.79	-1.63	M_Z	71.0	Cumple
				G, Q, V	78.67	9.42	10.31	-6.64	-23.57	V_Z	38.6	Cumple
				G, Q, V	49.79	-0.19	4.27	-22.18	-1.49	V_Y	14.1	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 280 B	Cabeza	G, Q, V	100.61	-0.28	-2.91	1.55	-0.26	N_c	33.8	Cumple
				G, Q, V	93.93	-8.45	-0.98	0.31	-6.24	NM_YM_Z	57.4	Cumple
				G, Q, V	87.78	-0.13	-4.62	2.96	-0.13	M_Z	25.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	100.98	0.41	1.29	1.55	-0.26	N_c	33.9	Cumple
				G, Q, V	94.31	8.39	-0.13	0.31	-6.24	M_Y	21.3	Cumple
				G, Q, V	88.16	0.22	3.38	2.96	-0.13	M_Z	18.3	Cumple
				G, Q, V	87.12	8.29	0.69	0.76	-6.17	NM_YM_Z	53.3	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 280 B	Cabeza	G, Q, V	163.74	-0.17	-0.66	0.44	-0.05	N_c	67.4	Cumple
				G, Q, V	151.33	-11.04	0.72	-0.26	-5.18	NM_YM_Z	96.6	Cumple
				G, Q, V	140.89	-0.09	3.45	-1.57	-0.02	M_Z	18.7	Cumple
			Pie	G, Q, V	164.36	0.06	1.31	0.44	-0.05	N_c	67.7	Cumple
				G, Q, V	151.95	12.04	-0.44	-0.26	-5.18	NM_YM_Z	97.5	Cumple
				G, Q, V	141.51	-0.01	-3.56	-1.57	-0.02	M_Z	19.3	Cumple
				G, V	6.24	-0.60	1.74	-1.25	0.89	N_c	3.1	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	5.58	-3.05	0.66	-0.41	-1.28	NM_YM_Z	22.7	Cumple
				G, Q, V	6.21	-0.60	1.81	-1.33	0.87	M_Z	17.2	Cumple
				G, Q, V	5.52	1.15	0.76	-0.47	2.44	V_Z	5.7	Cumple
	Forjado 4 (12.05 - 14.75 m)	HE 220 B	Pie	G, V	6.47	-2.78	-1.31	-1.25	0.89	N_c	3.2	Cumple
				G, Q, V	5.78	-4.83	-0.29	-0.41	2.43	M_Y	23.2	Cumple
				G, Q, V	6.45	-2.75	-1.45	-1.33	0.87	M_Z	13.8	Cumple
				G, Q, V	5.76	-4.82	-0.40	-0.47	2.44	V_Z	5.7	Cumple
				G, Q, V	5.86	-4.74	-0.54	-0.58	2.38	NM_YM_Z	29.9	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 12.05 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q	43.62	5.67	-0.66	0.31	2.62	NM_YM_Z	57.6	Cumple
				G, Q, V	33.75	4.12	-1.00	0.58	1.91	M_Z	9.5	Cumple
			Pie	G, Q	43.93	-2.72	0.35	0.31	2.62	NM_YM_Z	40.6	Cumple
				G, Q, V	35.28	-2.03	0.86	0.56	1.90	M_Z	8.2	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q	59.12	-0.86	0.01	0.05	-0.39	N_c	30.0	Cumple
				G, V	50.15	-3.00	0.01	0.05	-1.91	M_Y	14.5	Cumple
				G, Q, V	53.27	-0.72	-1.81	1.34	-0.41	M_Z	17.2	Cumple
				G, Q, V	53.30	-0.74	-1.81	1.33	-0.42	NM_YM_Z	47.2	Cumple
			Pie	G, Q	59.38	0.20	0.15	0.05	-0.39	N_c	30.1	Cumple
				G, Q, V	55.23	2.19	0.11	0.06	-1.90	M_Y	10.6	Cumple
				G, Q, V	48.73	0.39	1.80	1.31	-0.45	M_Z	17.1	Cumple
				G, V	50.41	2.16	0.13	0.05	-1.91	M_tV_Z	4.5	Cumple
				G, Q, V	53.53	0.38	1.80	1.34	-0.41	V_Y	1.2	Cumple
				G, Q, V	53.56	0.39	1.79	1.33	-0.42	NM_YM_Z	45.6	Cumple
	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	80.10	-0.01	1.12	-0.47	-0.03	N_c	62.4	Cumple
				G, Q, V	75.27	2.53	-0.13	0.05	1.13	M_Y	13.6	Cumple
				G, Q, V	64.04	0.33	-2.01	0.83	0.13	M_Z	19.1	Cumple
				G, Q, V	79.00	-0.07	1.86	-0.78	-0.06	NM_YM_Z	89.9	Cumple

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)			
P46	Forjado 4 (12.05 - 14.75 m)	HE 220 B	Pie	G, Q, V	80.58	0.12	-1.21	-0.47	-0.03	N_c	62.8	Cumple
				G, Q, V	75.75	-3.05	0.11	0.05	1.13	M_Y	16.4	Cumple
				G, Q, V	70.95	-0.31	2.08	0.82	0.12	M_Z	19.8	Cumple
				G, Q, V	79.47	0.22	-2.01	-0.78	-0.06	NM_YM_Z	93.3	Cumple
				G, V	7.26	-0.83	-1.65	1.17	0.84	N_c	3.6	Cumple
			Cabeza	G, Q, V	6.71	-3.32	-0.66	0.39	-1.43	NM_YM_Z	24.5	Cumple
				G, Q, V	7.20	-0.82	-1.68	1.22	0.84	M_Z	16.0	Cumple
				G, Q, V	6.63	0.67	-0.57	0.30	2.23	M_tV_Z	5.2	Cumple
			Pie	G, V	7.50	-2.88	1.22	1.17	0.84	N_c	3.7	Cumple
				G, Q, V	6.86	-4.78	0.17	0.30	2.23	M_Y	22.9	Cumple
				G, Q, V	7.44	-2.86	1.30	1.22	0.84	NM_YM_Z	28.4	Cumple
	Forjado 3 (8.15 - 12.05 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q	44.46	5.69	0.60	-0.28	2.63	NM_YM_Z	57.6	Cumple
				G, Q, V	34.61	4.17	0.94	-0.55	1.93	M_Z	9.0	Cumple
			Pie	G, Q	44.77	-2.73	-0.32	-0.28	2.63	NM_YM_Z	40.8	Cumple
				G, Q, V	35.80	-2.06	-0.86	-0.56	1.93	M_Z	8.2	Cumple
	Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q	59.94	-0.85	0.00	-0.06	-0.38	N_c	30.4	Cumple
				G, V	50.80	-3.00	0.00	-0.05	-1.91	M_Y	14.5	Cumple
				G, Q, V	53.80	-0.71	1.83	-1.35	-0.40	M_Z	17.4	Cumple
				G, Q, V	53.83	-0.73	1.82	-1.34	-0.41	NM_YM_Z	47.6	Cumple
			Pie	G, Q	60.20	0.18	-0.16	-0.06	-0.38	N_c	30.6	Cumple
				G, Q, V	55.56	2.18	-0.11	-0.07	-1.90	M_Y	10.6	Cumple
				G, Q, V	54.06	0.37	-1.81	-1.35	-0.40	M_Z	17.2	Cumple
				G, V	51.06	2.16	-0.14	-0.05	-1.91	M_tV_Z	4.4	Cumple
				G, Q, V	54.09	0.38	-1.80	-1.34	-0.41	NM_YM_Z	45.9	Cumple
P55	Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	G, Q, V	80.17	0.00	-1.11	0.47	-0.03	N_c	62.5	Cumple
				G, Q, V	75.63	2.54	0.14	-0.05	1.13	M_Y	13.7	Cumple
				G, Q, V	64.82	0.34	2.02	-0.83	0.14	M_Z	19.2	Cumple
				G, Q, V	79.15	-0.06	-1.85	0.78	-0.06	NM_YM_Z	89.9	Cumple
			Pie	G, Q, V	80.65	0.12	1.20	0.47	-0.03	N_c	62.8	Cumple
				G, Q, V	76.11	-3.06	-0.12	-0.05	1.13	M_Y	16.4	Cumple
				G, Q, V	71.40	-0.32	-2.08	-0.82	0.13	M_Z	19.8	Cumple
				G, Q, V	79.63	0.21	2.01	0.78	-0.06	NM_YM_Z	93.4	Cumple
				G, Q, V	4.63	0.29	-0.34	0.23	0.10	N_c	7.0	Cumple
	Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 140 B	Cabeza	G, Q, V	4.30	0.54	-0.04	0.03	0.19	M_Y	9.4	Cumple
				G, Q, V	4.63	0.29	-0.35	0.24	0.10	NM_YM_Z	22.1	Cumple
			Pie	G, Q, V	4.77	0.00	0.33	0.23	0.10	N_c	7.2	Cumple
				G, Q, V	4.76	0.00	0.34	0.24	0.10	NM_YM_Z	17.0	Cumple

Notas:
NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados
M_Z: Resistencia a flexión eje Z
N_c: Resistencia a compresión
M_Y: Resistencia a flexión eje Y
V_Z: Resistencia a corte Z
V_Y: Resistencia a corte Y
$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

6.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.

- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

6.1.- Resumido

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
Forjado 3	11.60	Peso propio	142.80	2672.0	1841.6	0.00	-0.00	-0.00
		Cargas muertas	26.14	297.71	340.12	-0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso C)	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
		Qb (Uso C) (Uso G1)	12.66	273.30	160.28	-0.00	-0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Viento +X exc.-	-0.00	20.36	-0.01	6.75	-0.00	-86.38
		Viento -X exc.+	-0.00	20.35	0.05	6.75	0.00	-74.24
		Viento -X exc.-	0.00	-20.36	0.01	-6.75	0.00	86.38
		Viento +Y exc.+	0.00	-20.35	-0.05	-6.75	-0.00	74.24
		Viento +Y exc.-	0.00	-0.06	37.36	0.00	11.96	260.09
		Viento -Y exc.+	-0.00	-0.04	37.21	0.00	11.96	228.20
		Viento -Y exc.-	-0.00	0.06	-37.36	-0.00	-11.96	-260.1
			0.00	0.04	-37.21	-0.00	-11.96	-228.2
Forjado 2	8.15	Peso propio	727.12	14233	8701.6	0.00	-0.00	-0.00
		Cargas muertas	407.10	8183.4	4732.6	0.00	0.00	-0.00
		Sobrecarga (Uso C)	85.02	2080.8	1049.7	0.00	-0.00	-0.00
		Qb (Uso C) (Uso G1)	45.10	450.32	549.46	-0.00	-0.00	0.00
		Viento +X exc.+	0.00	-0.06	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
		Viento +X exc.-	-0.00	85.41	0.22	20.29	-0.00	-263.7
		Viento -X exc.+	-0.00	85.40	-0.14	20.29	0.00	-218.9
		Viento -X exc.-	0.00	-85.41	-0.22	-20.29	0.00	263.65
		Viento +Y exc.+	0.00	-85.40	0.14	-20.29	-0.00	218.91
		Viento +Y exc.-	-0.00	-0.06	152.88	0.00	35.94	775.47
		Viento -Y exc.+	-0.00	-0.04	153.92	0.00	35.94	649.22
		Viento -Y exc.-	0.00	0.06	-152.9	-0.00	-35.94	-775.5
			0.00	0.04	-153.9	-0.00	-35.94	-649.2
Forjado 1	4.70	Peso propio	1243.8	24428	14845	-0.00	0.00	-0.00
		Cargas muertas	663.27	13400	7777.3	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga (Uso C)	333.39	6674.1	4007.5	-0.00	0.00	-0.00
		Qb (Uso C) (Uso G1)	45.10	450.28	549.46	-0.00	-0.00	0.00
		Viento +X exc.+	73.55	1902.8	876.19	-0.00	-0.00	-0.00
		Viento +X exc.-	-0.00	190.08	-0.64	33.53	-0.00	-437.0
		Viento -X exc.+	-0.00	190.07	0.72	33.53	0.00	-360.3
		Viento -X exc.-	0.00	-190.1	0.64	-33.53	0.00	436.96
		Viento +Y exc.+	0.00	-190.1	-0.72	-33.53	-0.00	360.35
		Viento +Y exc.-	-0.00	-0.09	344.47	-0.00	59.38	1279.6
		Viento -Y exc.+	-0.00	-0.06	340.60	0.00	59.38	1061.1
		Viento -Y exc.-	0.00	0.09	-344.5	0.00	-59.38	-1280
			0.00	0.06	-340.6	-0.00	-59.38	-1061

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
Cimentación	0.00	Peso propio Cargas	1754.8	34262	20917	-0.00	0.00	-0.00
		muertas Sobrecarga	932.67	18585	10993	-0.00	0.00	0.00
		(Uso C) Sobrecarga	511.29	9889.3	6118.4	-0.00	0.00	-0.00
		(Uso G1) Qb (Uso C)	45.10	450.27	549.46	-0.00	-0.00	0.00
		Viento +X exc.+	170.51	4659.0	2037.2	-0.00	-0.00	-0.00
		Viento +X exc.-	-0.00	420.43	0.13	47.54	-0.00	-620.4
		Viento -X exc.+	-0.00	420.42	-0.06	47.54	0.00	-510.0
		Viento -X exc.-	0.00	-420.4	-0.13	-47.54	0.00	620.38
		Viento +Y exc.+	0.00	-420.4	0.06	-47.54	-0.00	510.04
		Viento +Y exc.-	-0.00	-0.10	756.18	-0.00	84.19	1813.1
		Viento -Y exc.+	-0.00	-0.07	756.75	0.00	84.19	1497.1
		Viento -Y exc.-	0.00	0.10	-756.2	0.00	-84.19	-1813
			0.00	0.07	-756.7	-0.00	-84.19	-1497

5 CÁLCULO PILARES

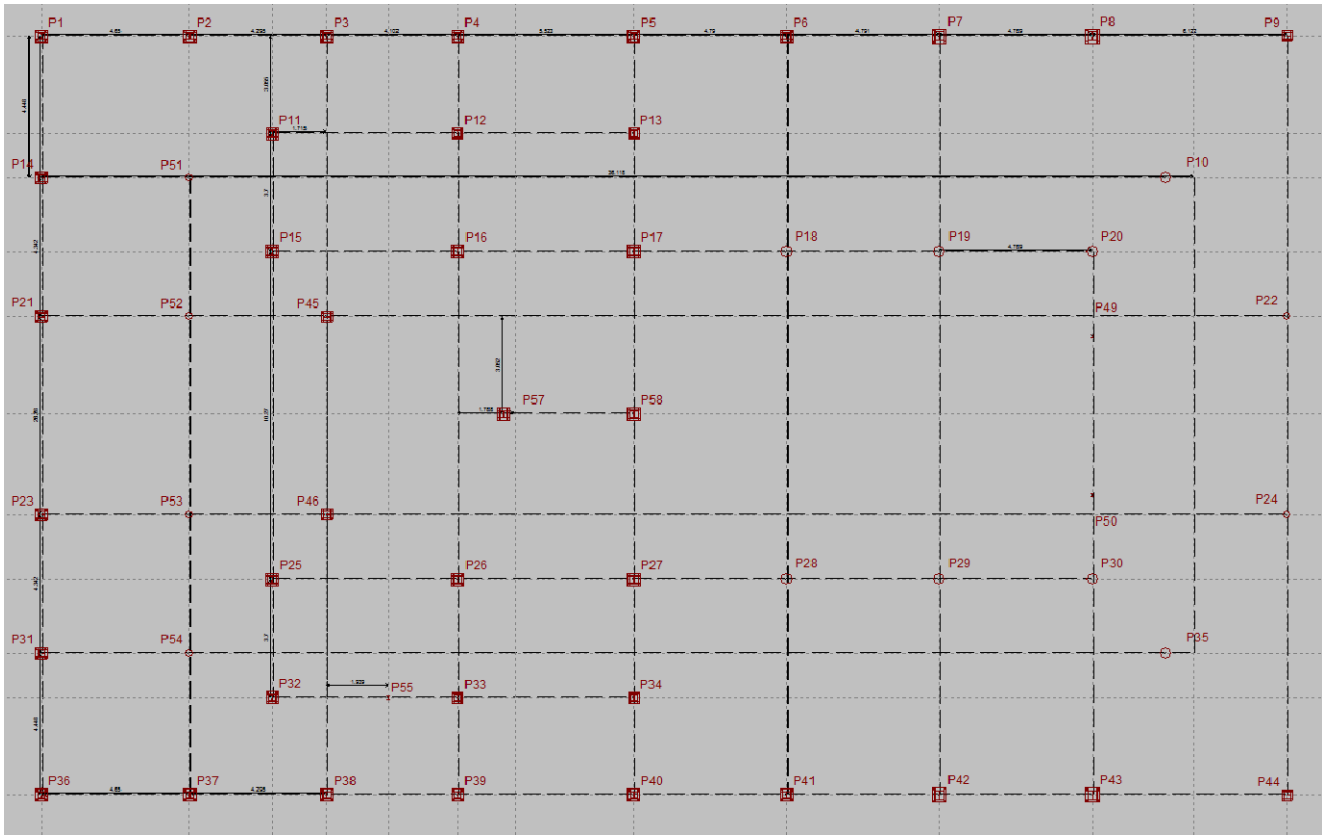
ÍNDICE

1.- NOTACIÓN (PILARES) 3

2.- PILARES 3
- **2.1.- P1** 70
- **2.2.- P2** 152
- **2.3.- P3** 152
- **2.4.- P4** 153
- **2.5.- P5** 153
- **2.6.- P6** 154
- **2.7.- P7** 155
- **2.8.- P8** 155
- **2.9.- P9** 156
- **2.10.- P10** 156
- **2.11.- P11** 157
- **2.12.- P12** 158
- **2.13.- P13** 158
- **2.14.- P14** 159
- **2.15.- P15** 160
- **2.16.- P16** 160
- **2.17.- P17** 161
- **2.18.- P18** 162
- **2.19.- P19** 163
- **2.20.- P20** 163
- **2.21.- P21** 164
- **2.22.- P22** 164

ÍNDICE

2.23.- P23 165
2.24.- P24 165
2.25.- P25 166
2.26.- P26 166
2.27.- P27 167
2.28.- P28 168
2.29.- P29 169
2.30.- P30 169
2.31.- P31 170
2.32.- P32 170
2.33.- P33 171
2.34.- P34 172
2.35.- P35 172
2.36.- P36 173
2.37.- P37 173
2.38.- P38 174
2.39.- P39 174
2.40.- P40 175
2.41.- P41 175
2.42.- P42 176
2.43.- P43 177
2.44.- P44 177
2.45.- P45 178
2.46.- P46 178
2.47.- P49 179
2.48.- P50 179
2.49.- P51 180
2.50.- P52 180
2.51.- P53 180
2.52.- P54 181
2.53.- P55 181
2.54.- P57 181
2.55.- P58 182



1.- NOTACIÓN (PILARES)

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez

λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_c: Resistencia a compresión

M_Y: Resistencia a flexión eje Y

M_Z: Resistencia a flexión eje Z

V_Z: Resistencia a corte Z

V_Y: Resistencia a corte Y

NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados

M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados

$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

2.- PILARES

2.1.- P1

Sección de acero laminado

Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	3.7	20.2	16.2	5.7	0.9	31.7	5.7	0.9	31.7	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	7.04	-4.12	0.95	-0.58	-2.44	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	6.33	-1.51	1.70	-1.06	-0.95	
		Pie	Cumple	Cumple	3.9	15.0	13.5	5.7	0.9	25.1	5.7	0.9	25.1	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	7.33	3.07	-0.75	-0.58	-2.44	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	6.61	1.28	-1.42	-1.06	-0.95	
														G, Q, V(3)	N_c	16.14	-2.28	1.00	-0.75	-1.54	
		Cabeza	Cumple	Cumple	8.2	12.9	20.5	4.0	1.4	31.0	4.0	1.4	31.0	G, Q, V(1)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	15.88	-2.66	0.85	-0.64	-1.70	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	14.69	-0.97	2.16	-1.59	-0.80	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	14.68	-0.98	2.16	-1.59	-0.80	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B													G, Q, V(3)	N_c	16.40	1.88	-1.03	-0.75	-1.54	
		Pie	Cumple	Cumple	8.3	9.4	20.4	4.0	1.4	31.9	4.0	1.4	31.9	G, Q, V(1)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	16.14	1.93	-0.88	-0.64	-1.70	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	14.95	1.18	-2.14	-1.59	-0.80	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	14.94	1.18	-2.14	-1.59	-0.80	
														G, Q, V(3)	N_c	24.23	-3.39	0.09	0.00	-1.44	
		Cabeza	Cumple	Cumple	18.9	27.4	13.8	5.2	0.5	47.1	5.2	0.5	47.1	G, Q, V(1)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	24.03	-5.10	-0.16	0.09	-2.24	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	21.94	-0.31	1.45	-0.58	-0.05	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B													G, Q, V(3)	N_c	24.71	3.76	0.09	0.00	-1.44	
		Pie	Cumple	Cumple	19.3	32.1	13.6	5.2	0.5	53.5	5.2	0.5	53.5	G, Q, V(1)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	24.51	5.96	0.31	0.09	-2.24	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	22.42	-0.06	-1.43	-0.58	-0.05	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)

2.2.- P2

Sección de acero laminado

Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	8.1	0.9	11.1	1.0	0.6	18.0	1.0	0.6	18.0	G, Q(1)	N_c	14.71	-0.15	-0.56	0.30	-0.20	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y	14.27	-0.18	-0.73	0.42	-0.37	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	13.72	-0.12	-1.16	0.68	-0.28	
														G, Q, V(4)	V_Z,M_tV_Z	14.02	-0.17	-0.78	0.47	-0.45	
		Pie	Cumple	Cumple	8.2	6.3	9.7	1.0	0.6	20.3	1.0	0.6	20.3	G, Q(1)	N_c	15.02	0.50	0.41	0.30	-0.20	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	14.33	1.27	0.72	0.47	-0.45	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	14.02	0.78	1.02	0.68	-0.28	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	14.33	1.27	0.72	0.47	-0.45	
														G, Q, V(6)	N_c	30.49	-3.15	-0.51	0.38	-2.11	
		Cabeza	Cumple	Cumple	15.5	18.4	20.4	5.8	1.4	41.0	5.8	1.4	41.0	G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	29.44	-3.79	-0.43	0.32	-2.47	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	27.55	-1.75	-2.14	1.58	-1.29	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B																				
		Pie	Cumple	Cumple	15.6	14.0	20.3	5.8	1.4	40.9	5.8	1.4	40.9	G, Q, V(6)	N_c	30.75	2.56	0.51	0.38	-2.11	
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	29.70	2.88	0.43	0.32	-2.47	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	27.81	1.74	2.13	1.58	-1.29	
														G, Q, V(6)	N_c	46.60	-3.28	-0.48	0.17	-1.38	
		Cabeza	Cumple	Cumple	36.3	26.3	13.5	4.9	0.5	68.5	4.9	0.5	68.5	G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	45.66	-4.90	-0.65	0.25	-2.12	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	40.90	-0.92	-1.42	0.57	-0.31	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B																				
		Pie	Cumple	Cumple	36.7	30.1	13.4	4.9	0.5	71.6	4.9	0.5	71.6	G, Q, V(6)	N_c	47.08	3.55	0.39	0.17	-1.38	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	46.13	5.61	0.57	0.25	-2.12	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	41.38	0.63	1.41	0.57	-0.31	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)

2.3.- P3

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	5.2	16.7	7.9	4.3	0.4	21.9	4.3	0.4	21.9	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	9.47	-3.38	-0.01	0.02	-1.85	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	8.48	-1.90	0.83	-0.48	-1.08	
		Pie	Cumple	Cumple	5.4	12.6	6.8	4.3	0.4	18.5	4.3	0.4	18.5	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	9.78	2.55	0.05	0.02	-1.85	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	8.79	1.56	-0.72	-0.48	-1.08	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	11.2	17.7	17.6	5.9	1.2	33.2	5.9	1.2	33.2	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	22.08	-3.65	0.26	-0.21	-2.53	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	19.31	-1.56	1.85	-1.37	-1.26	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	21.50	-3.26	0.77	-0.58	-2.31	
		Pie	Cumple	Cumple	11.3	15.4	17.6	5.9	1.2	34.6	5.9	1.2	34.6	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	22.34	3.17	-0.30	-0.21	-2.53	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	19.57	1.85	-1.86	-1.37	-1.26	
														G, Q, V(5)	N_c	35.88	-4.69	-0.36	0.16	-2.01	
		Cabeza	Cumple	Cumple	28.0	25.3	12.8	4.7	0.5	56.4	4.7	0.5	56.4	G, Q, V(1)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	35.88	-4.70	-0.37	0.16	-2.02	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	30.18	-0.71	1.35	-0.55	-0.19	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B													G, Q, V(5)	N_c	36.36	5.26	0.42	0.16	-2.01	
		Pie	Cumple	Cumple	28.3	28.3	13.1	4.7	0.5	60.3	4.7	0.5	60.3	G, Q, V(1)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	36.35	5.27	0.42	0.16	-2.02	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	30.65	0.24	-1.38	-0.55	-0.19	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)

2.4.- P4

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	6.4	15.1	6.3	4.1	0.3	22.4	4.1	0.3	22.4	G, V(1)	N_c	11.66	-2.95	-0.12	0.08	-1.67	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	11.58	-3.05	-0.13	0.08	-1.76	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	10.60	-1.61	0.67	-0.39	-0.94	
		Pie	Cumple	Cumple	6.6	12.7	5.6	4.1	0.3	20.2	4.1	0.3	20.2	G, V(1)	N_c	11.96	2.40	0.13	0.08	-1.67	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	11.89	2.57	0.12	0.08	-1.76	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	10.90	1.40	-0.58	-0.39	-0.94	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	11.89	2.56	0.13	0.08	-1.75	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	12.6	21.7	16.0	7.5	1.1	38.4	7.5	1.1	38.4	G, Q, V(2)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	24.76	-4.48	0.21	-0.15	-3.21	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	20.80	-1.44	1.68	-1.23	-1.10	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	24.26	-4.21	0.68	-0.50	-3.03	
		Pie	Cumple	Cumple	12.7	20.2	15.5	7.5	1.1	37.3	7.5	1.1	37.3	G, Q, V(2)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	25.02	4.17	-0.21	-0.15	-3.21	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	21.06	1.53	-1.63	-1.23	-1.10	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	24.52	3.98	-0.67	-0.50	-3.03	
		Cabeza	Cumple	Cumple	30.5	25.3	11.8	4.6	0.5	59.6	4.6	0.5	59.6	G, Q, V(2)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	39.17	-4.71	-0.42	0.17	-1.97	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	30.46	-0.54	1.24	-0.52	-0.15	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	30.9	27.2	12.6	4.6	0.5	62.1	4.6	0.5	62.1	G, Q, V(2)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	39.65	5.06	0.45	0.17	-1.97	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	30.94	0.19	-1.32	-0.52	-0.15	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)

2.5.- P5

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	6.4	16.2	7.7	5.3	0.4	24.4	5.3	0.4	24.4	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	12.30	-3.32	-0.22	0.14	-2.27	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z	10.87	-1.69	0.81	-0.57	-1.15	
		Pie	Cumple	Cumple	6.5	15.4	7.7	5.3	0.4	23.2	5.3	0.4	23.2	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	12.57	3.15	0.17	0.14	-2.27	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z	11.26	1.60	-0.81	-0.57	-1.16	
														G, Q, V(4)	N_c	26.67	-2.63	0.27	-0.17	-1.44	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	15.6	16.6	10.5	4.2	0.4	36.6	4.2	0.4	36.6	G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	26.48	-3.29	0.53	-0.31	-1.79	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z	23.11	-1.38	1.10	-0.62	-0.80	

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	15.8	15.4	10.6	4.2	35.9	4.2	35.9	G, Q, V(4)	N_c	27.01	2.49	-0.32	-0.17	-1.44	Cumple
												G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	26.82	3.05	-0.56	-0.31	-1.79	
												G, Q, V(3)	M_Z	23.45	1.45	-1.11	-0.62	-0.80	
		Cabeza	Cumple	Cumple	30.2	28.1	16.2	5.7	62.1	5.7	62.1	G, Q, V(6)	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	43.28	-5.37	-0.43	0.21	-2.47	Cumple
												G, Q, V(3)	M_Z	35.70	-0.79	1.71	-0.77	-0.26	
		Pie	Cumple	Cumple	30.5	29.4	16.4	5.7	64.5	5.7	64.5	G, Q, V(6)	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	43.70	5.61	0.51	0.21	-2.47	Cumple
												G, Q, V(2)	M_Z	36.20	0.37	-1.73	-0.77	-0.26	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)

2.6.- P6

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	M_YV_Z (%)	NM_YM_Z (%)	$NM_YM_ZV_YV_Z$ (%)	M_tV_Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	12.4	30.2	8.1	8.9	0.6	< 0.1	45.2	< 0.1	8.9	45.2	G, Q, V(2)	N_c	23.84	-6.11	-0.31	0.23	-3.69	Cumple
															G, Q, V(3)	$M_Y,V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	23.77	-6.20	-0.09	0.07	-3.81	
															G, Q, V(4)	M_Z,V_Y	23.20	-4.70	-0.85	0.63	-2.64	
															G(5)	M_YV_Z	13.64	-2.69	0.01	0.00	-1.50	
															G, Q, V(6)	NM_YM_Z	23.78	-6.18	-0.35	0.26	-3.79	
		Pie	Cumple	Cumple	12.5	22.7	8.8	8.9	0.6	< 0.1	38.2	< 0.1	8.9	38.2	G, Q, V(2)	N_c	24.12	4.42	0.34	0.23	-3.69	Cumple
															G, Q, V(7)	M_Y	23.88	4.65	0.12	0.08	-3.78	
															G, Q, V(4)	M_Z,V_Y	23.47	2.83	0.93	0.63	-2.64	
															G, Q, V(3)	$V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	24.05	4.65	0.11	0.07	-3.81	
															G(5)	M_YV_Z	13.80	1.57	0.01	0.00	-1.50	
															G, Q, V(6)	NM_YM_Z	24.06	4.63	0.38	0.26	-3.79	
		Cabeza	Cumple	Cumple	17.4	24.6	18.1	57.8	10.8	24.6	52.3	45.0	N.P.(1)	57.8	G, Q, V(8)	N_c,NM_YM_Z	42.21	-4.87	-1.35	7.59	-10.37	Cumple
															G, Q, V(7)	M_Y,M_YV_Z	41.24	-5.43	-0.94	7.76	-3.94	
															G, Q, V(9)	M_Z	40.36	-3.46	-1.90	2.20	-14.61	
															G, Q, V(10)	V_Z	38.79	-1.58	-1.65	6.47	-24.82	
															G, Q, V(11)	V_Y	39.20	-3.25	-0.67	12.14	-12.83	
															G, Q, V(12)	$NM_YM_ZV_YV_Z$	40.71	-2.74	-1.67	7.69	-22.43	
Forjado 2 (8.15 - 8.5 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	17.4	22.8	16.0	57.8	10.8	22.8	42.6	30.1	N.P.(1)	57.8	G, Q, V(8)	N_c	42.22	-3.83	-0.59	7.59	-10.37	Cumple
															G, Q, V(7)	M_Y,M_YV_Z	41.25	-5.03	-0.16	7.76	-3.94	
															G, Q, V(9)	M_Z	40.37	-2.00	-1.68	2.20	-14.61	
															G, Q, V(10)	V_Z	38.80	0.90	-1.00	6.47	-24.82	
															G, Q, V(11)	V_Y	39.21	-1.97	0.54	12.14	-12.83	
															G, Q, V(13)	NM_YM_Z	41.27	-4.63	-0.49	6.30	-4.85	
															G, Q, V(14)	$NM_YM_ZV_YV_Z$	38.33	1.08	-0.99	6.54	-23.55	
		Cabeza	Cumple	Cumple	23.5	21.6	13.4	6.5	0.9	< 0.1	45.8	< 0.1	6.5	45.8	G, Q, V(8)	N_c	42.64	-3.27	-0.44	0.46	-2.32	Cumple
															G, Q, V(7)	$M_Y,V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	41.67	-4.36	-0.07	0.22	-2.79	
															G, Q, V(9)	M_Z,V_Y	40.79	-1.64	-1.41	0.96	-1.48	
															G(5)	M_YV_Z	21.97	-0.76	-0.18	0.19	-0.68	
															G, Q, V(13)	NM_YM_Z	41.69	-4.01	-0.36	0.38	-2.59	
Forjado 2 (4.7 - 8.15 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	23.6	22.8	16.0	6.5	0.9	< 0.1	54.5	< 0.1	6.5	54.5	G, Q, V(8)	N_c	42.95	4.17	1.02	0.46	-2.32	Cumple
															G, Q, V(7)	$M_Y,V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	41.98	4.60	0.65	0.22	-2.79	
															G, Q, V(9)	M_Z,V_Y	41.10	3.11	1.68	0.96	-1.48	
															G(5)	M_YV_Z	22.16	1.43	0.42	0.19	-0.68	
															G, Q, V(15)	NM_YM_Z	42.40	3.44	1.53	0.81	-1.65	
		Cabeza	Cumple	Cumple	39.8	28.6	18.9	5.7	0.8	< 0.1	81.5	< 0.1	5.7	81.5	G, Q, V(8)	N_c	57.06	-4.48	-1.20	0.45	-1.86	Cumple
															G, Q, V(7)	$M_Y,V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	55.41	-5.46	-0.89	0.31	-2.45	
															G, Q, V(9)	M_Z,V_Y	53.90	-2.42	-1.99	0.86	-0.82	
															G(5)	M_YV_Z	27.55	-1.11	-0.34	0.12	-0.38	
															G, Q, V(13)	NM_YM_Z	55.61	-5.43	-1.30	0.51	-2.41	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	40.1	28.4	17.6	5.7	0.8	< 0.1	77.3	< 0.1	5.7	77.3	G, Q, V(8)	N_c	57.48	3.82	0.80	0.45	-1.86	Cumple
															G, Q, V(7)	$M_Y,V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	55.84	5.42	0.48	0.31	-2.45	
															G, Q, V(9)	M_Z,V_Y	54.33	1.22	1.86	0.86	-0.82	
															G(5)	M_YV_Z	27.81	0.57	0.18	0.12	-0.38	
															G, Q, V(13)	NM_YM_Z	56.04	5.31	0.97	0.51	-2.41	

Sección de acero laminado																								
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones													Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	M_YV_Z (%)	NM_YM_Z (%)	$NM_YM_ZV_YV_Z$ (%)	M_tV_Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	

Notas:
(1) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(5) 0.8·PP+ 0.8·CM
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(12) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(-Yexc.+)
(13) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(14) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(15) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Xexc.+)

2.7.- P7

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 300 B	Cabeza	Cumple	Cumple	9.2	23.9	6.5	5.5	34.3	5.5	34.3	G, Q, V(1)	N_c,M_Y	23.00	-10.91	-0.67	0.43	-3.81	Cumple
												G, Q, V(2)	M_Z	22.12	-8.83	-1.46	0.57	-3.50	
												G, Q, V(3)	V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	22.88	-10.69	-1.01	0.57	-3.87	
		Pie	Cumple	Cumple	9.4	7.2	3.7	5.5	16.6	5.5	16.6	G, Q, V(1)	N_c	23.51	1.28	0.72	0.43	-3.81	Cumple
												G, Q, V(4)	M_Y,NM_YM_Z	22.09	3.30	-0.48	-0.12	-3.19	
												G, Q, V(5)	M_Z	23.18	1.65	0.83	0.58	-3.79	
												G, Q, V(3)	V_Z,M_tV_Z	23.39	1.70	0.82	0.57	-3.87	
Forjado 2 (4.7 - 8.15 m)	HE 300 B	Cabeza	Cumple	Cumple	9.8	7.2	3.1	2.3	16.8	2.3	16.8	G, Q, V(1)	N_c	24.33	0.89	0.63	-0.36	1.61	Cumple
												G, Q, V(4)	M_Y,NM_YM_Z	22.91	3.30	-0.41	0.29	0.01	
												G, Q, V(5)	M_Z	24.01	1.26	0.69	-0.56	1.60	
												G, Q, V(3)	V_Z,M_tV_Z	24.21	1.31	0.68	-0.56	1.63	
		Pie	Cumple	Cumple	10.0	9.4	7.3	2.3	20.4	2.3	20.4	G, Q, V(1)	N_c,M_Y	24.84	-4.29	-0.54	-0.36	1.61	Cumple
												G, Q, V(2)	M_Z	23.96	-0.44	-1.63	-0.57	0.81	
												G, Q, V(3)	V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	24.72	-3.91	-1.12	-0.56	1.63	
		Cabeza	Cumple	Cumple	10.9	8.2	6.2	4.2	20.4	4.2	20.4	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	25.67	-3.57	-0.50	0.17	-2.99	Cumple
												G, Q, V(2)	M_Z	24.78	-0.41	-1.39	1.01	-0.09	
												G, Q, V(3)	NM_YM_Z	25.55	-3.28	-1.00	0.53	-2.62	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 300 B	Pie	Cumple	Cumple	11.2	22.3	14.2	4.2	33.7	4.2	33.7	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	26.37	9.77	0.28	0.17	-2.99	Cumple
												G, Q, V(6)	M_Z	25.83	0.52	-3.17	-1.02	-0.23	
												G, Q, V(3)	NM_YM_Z	26.25	8.40	1.36	0.53	-2.62	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)

2.8.- P8

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 300 B	Cabeza	Cumple	Cumple	6.7	17.7	11.6	6.8	1.1	28.9	6.8	1.1	28.9	G, Q, V(1)	N_c,M_Y	18.26	-8.52	0.68	-0.71	-4.77	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	17.44	-6.14	2.60	-2.04	-3.66	
														G, Q, V(3)	V_Z,M_tV_Z	18.21	-8.44	0.67	-0.69	-4.79	
		Pie	Cumple	Cumple	6.8	10.8	14.3	6.8	1.1	28.0	6.8	1.1	28.0	G, Q, V(1)	N_c	18.71	5.08	-1.33	-0.71	-4.77	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	18.66	5.21	-1.30	-0.69	-4.79	
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	17.89	4.29	-3.20	-2.04	-3.66	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	17.84	4.42	-3.16	-2.02	-3.68	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 300 B	Cabeza	Cumple	Cumple	14.9	12.5	12.1	1.6	0.8	34.2	1.6	0.8	34.2	G, Q, V(5)	N_c	37.51	-4.63	2.52	-1.24	-1.08	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Y,NM_YM_Z	37.38	-5.69	2.66	-1.36	-0.95	
														G, Q, V(1)	M_Z	37.04	-5.51	2.70	-1.38	-0.86	
														G, Q, V(6)	V_Z,M_tV_Z	36.12	-2.53	2.39	-0.79	-1.11	
														G, Q, V(7)	V_Y,M_tV_Y	35.88	-4.60	2.51	-1.51	-0.91	
		Pie	Cumple	Cumple	15.1	9.1	11.1	1.6	0.8	24.5	1.6	0.8	24.5	G, Q, V(5)	N_c	38.01	-1.25	-1.38	-1.24	-1.08	Cumple
														G, Q, V(8)	M_Y	30.99	4.14	-0.12	-0.36	-0.93	

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_y (%)	M_z (%)	V_z (%)	V_y (%)	NM_yM_z (%)	M_tV_z (%)	M_tV_y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 300 B	Cabeza	Cumple	Cumple	16.6	5.1	5.9	4.1	0.6	21.0	4.1	0.6	21.0	G, Q, V(9)	M_z	32.50	0.80	-2.50	-1.17	-0.81	Cumple
														G, Q, V(6)	V_z,M_tV_z	36.62	0.96	-0.11	-0.79	-1.11	
														G, Q, V(7)	V_y,M_tV_y	36.38	-1.75	-2.24	-1.51	-0.91	
														G, Q, V(1)	NM_yM_z	37.54	-2.78	-1.66	-1.38	-0.86	
														G, Q, V(1)	N_c,NM_yM_z	42.93	-1.15	-0.79	0.31	-2.52	
														G, Q, V(8)	M_y,V_z,M_tV_z	34.82	2.25	0.23	-0.11	2.91	
														G, Q, V(10)	M_z,V_y,M_tV_y	36.35	0.65	-1.33	1.14	0.34	
		Pie	Cumple	Cumple	16.9	21.5	14.8	4.1	0.6	37.4	4.1	0.6	37.4	G, Q, V(1)	N_c,NM_yM_z	43.57	9.06	0.48	0.31	-2.52	Cumple
														G, Q, V(11)	M_y	35.60	-9.55	-0.22	-0.12	2.90	
														G, Q, V(9)	M_z	37.13	-0.71	3.31	1.14	0.32	
														G, Q, V(8)	V_z,M_tV_z	35.46	-9.55	-0.20	-0.11	2.91	
														G, Q, V(10)	V_y,M_tV_y	36.99	-0.74	3.30	1.14	0.34	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(- Xexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)

2.9.- P9

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_y (%)	M_z (%)	V_z (%)	V_y (%)	NM_yM_z (%)	M_tV_z (%)	M_tV_y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 240 B	Cabeza	Cumple	Cumple	4.5	11.8	25.2	5.9	2.0	36.9	5.9	2.0	36.9	G, Q, V(1)	N_c,M_y,V_z,M_tV_z	10.56	3.20	-2.29	1.92	2.90	Cumple
														G, Q, V(2)	M_z,V_y,NM_yM_z,M_tV_y	10.47	2.12	-3.24	2.56	2.19	
		Pie	Cumple	Cumple	4.6	14.4	23.7	5.9	2.0	39.6	5.9	2.0	39.6	G, Q, V(1)	N_c,M_y,V_z,M_tV_z	10.84	-3.90	2.41	1.92	2.90	Cumple
														G, Q, V(2)	M_z,V_y,NM_yM_z,M_tV_y	10.75	-3.25	3.04	2.56	2.19	
														G, Q, V(3)	N_c	29.18	5.03	-2.27	1.51	3.23	
		Cabeza	Cumple	Cumple	13.5	21.5	30.3	6.8	1.9	50.5	6.8	1.9	50.5	G, Q, V(4)	M_y,V_z,M_tV_z	28.09	5.42	-2.01	1.35	3.34	Cumple
														G, Q, V(5)	M_z,V_y,M_tV_y	27.62	2.53	-3.88	2.44	1.88	
														G, Q, V(6)	NM_yM_z	28.90	3.28	-3.40	2.17	2.34	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 240 B	Pie	Cumple	Cumple	13.6	20.4	29.6	6.8	1.9	54.0	6.8	1.9	54.0	G, Q, V(3)	N_c	29.54	-5.13	2.47	1.51	3.23	Cumple
														G, Q, V(7)	M_y	27.74	-5.15	1.43	0.82	3.04	
														G, Q, V(5)	M_z,V_y,M_tV_y	27.97	-3.40	3.79	2.44	1.88	
														G, Q, V(4)	V_z,M_tV_z	28.44	-5.10	2.23	1.35	3.34	
														G, Q, V(6)	NM_yM_z	29.25	-4.10	3.42	2.17	2.34	
														G, Q, V(8)	N_c	48.15	5.45	-1.63	0.66	2.53	
		Cabeza	Cumple	Cumple	25.5	30.0	26.3	7.3	1.3	65.8	7.3	1.3	65.8	G, Q, V(9)	M_y,V_z,M_tV_z	41.89	7.30	-1.25	0.47	3.60	Cumple
														G, Q, V(5)	M_z,V_y,NM_yM_z,M_tV_y	45.34	3.62	-3.38	1.66	1.40	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 240 B	Pie	Cumple	Cumple	25.8	30.1	26.2	7.3	1.3	59.7	7.3	1.3	59.7	G, Q, V(8)	N_c	48.61	-4.78	1.04	0.66	2.53	Cumple
														G, Q, V(4)	M_y	46.49	-7.31	0.64	0.47	3.58	
														G, Q, V(5)	M_z,V_y,M_tV_y	45.80	-2.04	3.36	1.66	1.40	
														G, Q, V(9)	V_z,M_tV_z	42.35	-7.30	0.64	0.47	3.60	
														G, Q, V(10)	NM_yM_z	46.51	-6.62	1.05	0.65	3.29	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)

2.10.- P10

Sección de acero laminado																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_y (%)	M_z (%)	V_z (%)	V_y (%)	NM_yM_z (%)	M_tV_z (%)	M_tV_y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x10	Cabeza	Cumple	14.6	16.2	9.7	3.2	1.6	31.8	3.2	3.2	31.8	G, Q, V(1)	N_c	40.78	-1.21	-0.23	0.01	-1.02	Cumple

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x12.5	Pie	Cumple	14.7	14.6	6.8	3.2	1.6	30.3	3.2	3.2	30.3	G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	38.80	-5.15	-0.11	-0.07	-3.42	
													G, Q, V(3)	M_Z	40.21	-2.32	-3.09	1.66	-1.57	
													G, Q, V(4)	V_Y,NM_YM_Z	39.05	-3.00	2.82	-1.74	-2.16	
													G, Q, V(1)	N_c	41.10	1.69	-0.21	0.01	-1.02	Cumple
													G, Q, V(5)	M_Y	39.56	4.63	-0.22	-0.02	-3.41	
													G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	39.38	3.15	-2.15	-1.74	-2.16	
													G, Q, V(2)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	39.12	4.59	-0.31	-0.07	-3.42	
													G, Q, V(6)	N_c	91.37	-1.98	0.29	-0.09	-1.55	
		Cabeza	Cumple	27.4	16.6	16.6	2.7	2.5	47.6	2.7	2.7	47.6	G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	81.52	-6.51	0.75	-0.59	-3.52	Cumple
													G, Q, V(7)	M_Z	81.73	-3.07	6.48	-3.17	-2.14	
													G, Q, V(8)	V_Y	67.40	-2.35	6.48	-3.30	-1.75	
													G, Q, V(3)	NM_YM_Z	84.49	-4.39	-5.04	2.26	-2.68	
		Pie	Cumple	27.5	15.9	13.4	2.7	2.5	46.7	2.7	2.7	46.7	G, Q, V(6)	N_c	91.87	3.53	-0.03	-0.09	-1.55	Cumple
													G, Q, V(9)	M_Y	88.29	6.22	-1.22	-0.64	-3.40	
													G, Q, V(8)	M_Z,V_Y	67.91	3.86	-5.23	-3.30	-1.75	
													G, Q, V(5)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	82.02	5.97	-1.32	-0.59	-3.52	
													G, Q, V(7)	NM_YM_Z	82.24	4.54	-4.78	-3.17	-2.14	
													G, Q, V(10)	N_c	138.17	-3.69	-4.57	2.56	-1.27	
		Cabeza	Cumple	38.5	26.1	21.7	3.6	3.3	61.1	3.6	3.6	61.1	G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	122.74	-11.51	0.66	-0.12	-5.34	Cumple
													G, Q, V(8)	M_Z,V_Y	101.96	-4.62	9.56	-4.87	-1.61	
													G, Q, V(7)	NM_YM_Z	118.21	-5.03	9.07	-4.73	-1.75	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x14.2	Pie	Cumple	38.7	27.8	27.5	3.6	3.3	62.7	3.6	3.6	62.7	G, Q, V(10)	N_c	138.89	1.96	6.81	2.56	-1.27	Cumple
													G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	123.46	12.25	0.13	-0.12	-5.34	
													G, Q, V(8)	M_Z,V_Y	102.67	2.56	-12.13	-4.87	-1.61	
													G, Q, V(7)	NM_YM_Z	118.93	2.77	-11.96	-4.73	-1.75	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Xexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Xexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)

2.11.- P11

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	3.3	9.8	20.3	2.5	1.0	29.0	2.5	1.0	29.0	G, V(1)	N_c	6.31	-2.01	1.82	-0.90	-1.08	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	6.31	-2.01	1.82	-0.90	-1.08	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	5.78	-1.08	2.14	-1.15	-0.40	
														G, V(4)	NM_YM_Z	6.15	-1.65	2.00	-1.04	-0.79	
		Pie	Cumple	Cumple	3.4	5.5	11.3	2.5	1.0	15.6	2.5	1.0	15.6	G, V(1)	N_c	6.59	1.13	-0.80	-0.90	-1.08	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	6.59	1.13	-0.79	-0.90	-1.08	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	6.06	0.07	-1.19	-1.15	-0.40	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	6.55	1.10	-0.82	-0.91	-1.06	
														G, Q(6)	N_c	37.72	0.51	-0.99	0.48	0.31	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	19.7	13.7	11.0	4.2	0.5	34.6	4.2	0.5	34.6	G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	34.39	2.80	-0.35	0.10	1.79	Cumple
														G, V(8)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	34.51	0.48	-1.16	0.62	0.28	
														G, Q, V(9)	NM_YM_Z	34.39	2.79	-0.35	0.10	1.78	
		Pie	Cumple	Cumple	19.9	11.7	6.1	4.2	0.5	30.2	4.2	0.5	30.2	G, Q(6)	N_c	38.00	-0.38	0.41	0.48	0.31	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	34.67	-2.39	-0.06	0.10	1.79	
														G, Q, V(10)	M_Z	35.38	-0.43	0.64	0.61	0.34	
														G, V(8)	V_Y,M_tV_Y	34.79	-0.32	0.63	0.62	0.28	
														G, Q, V(11)	N_c	58.54	-1.52	0.44	-0.37	-1.08	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	28.5	20.0	20.6	7.6	1.6	50.9	7.6	1.6	50.9	G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.55	4.17	0.53	-0.44	3.29	Cumple
														G, V(12)	M_Z	50.41	0.61	2.17	-1.77	0.55	
														G, Q, V(3)	V_Y,M_tV_Y	55.41	0.82	2.17	-1.78	0.72	
														G, Q, V(9)	NM_YM_Z	54.56	4.16	0.54	-0.45	3.28	
		Pie	Cumple	Cumple	28.6	17.8	20.0	7.6	1.6	50.1	7.6	1.6	50.1	G, Q, V(11)	N_c	58.77	1.07	-0.44	-0.37	-1.08	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.78	-3.71	-0.52	-0.44	3.29	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	55.64	-0.91	-2.10	-1.78	0.72	
														G, Q, V(13)	NM_YM_Z	55.63	-0.92	-2.10	-1.78	0.72	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Cabeza	Cumple	Cumple	48.8	31.4	15.0	6.9	0.7	82.9	6.9	0.7	82.9	G, Q, V(14)	N_c	82.73	-3.74	-0.13	0.08	-1.79	Cumple

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
														G, Q, V[7]	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	76.03	7.44	0.84	-0.34	3.39	
														G, Q, V[13]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	76.80	0.85	1.92	-0.85	0.33	
		Pie	Cumple	Cumple	49.1	35.1	15.8	6.9	0.7	85.7	6.9	0.7	85.7	G, Q, V[14]	N_c	83.25	4.61	0.22	0.08	-1.79	
														G, Q, V[7]	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	76.55	-8.32	-0.73	-0.34	3.39	Cumple
														G, Q, V[13]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	77.33	-0.67	-2.03	-0.85	0.33	

Notas:
[1] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+ Yexc.-)
[2] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
[3] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
[4] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+ Yexc.+)
[5] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
[6] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
[7] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
[8] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+ Xexc.+)
[9] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
[10] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
[11] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-) [12] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(- Xexc.+)
[13] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
[14] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)

2.12.- P12

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	7.3	13.7	10.7	4.0	0.7	23.5	4.0	0.7	23.5	G, Q, V[1]	N_c	14.02	-2.80	0.11	-0.01	-1.70	
														G, Q, V[2]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	14.00	-2.80	0.10	0.00	-1.71	
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	12.95	-1.22	-1.13	0.83	-0.62	Cumple
														G, Q, V[4]	NM_YM_Z	13.93	-2.63	0.41	-0.21	-1.59	
		Pie	Cumple	Cumple	7.5	10.5	12.1	4.0	0.7	20.4	4.0	0.7	20.4	G, Q, V[1]	N_c	14.30	2.14	0.09	-0.01	-1.70	
														G, Q, V[2]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	14.28	2.15	0.10	0.00	-1.71	Cumple
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	13.23	0.57	1.27	0.83	-0.62	
														G, Q, V[5]	N_c	41.91	-1.07	-1.15	0.78	-0.69	
														G, Q, V[2]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	41.61	-1.67	-1.19	0.80	-1.09	
		Cabeza	Cumple	Cumple	21.9	8.2	12.9	2.5	0.8	40.7	2.5	0.8	40.7	G, Q, V[3]	M_Z	40.75	-0.14	-1.36	0.86	-0.09	Cumple
														G, Q, V[6]	V_Y,M_tV_Y	40.81	-0.13	-1.36	0.86	-0.09	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B													G, Q, V[1]	NM_YM_Z	41.66	-1.67	-1.19	0.80	-1.09	
		Pie	Cumple	Cumple	22.1	7.3	10.9	2.5	0.8	39.5	2.5	0.8	39.5	G, Q, V[5]	N_c	42.19	0.93	1.10	0.78	-0.69	
														G, Q, V[2]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	41.89	1.50	1.13	0.80	-1.09	
														G, Q, V[6]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	41.09	0.13	1.15	0.86	-0.09	Cumple
														G, Q, V[1]	NM_YM_Z	41.94	1.50	1.14	0.80	-1.09	
														G, Q, V[7]	N_c	70.92	2.15	-1.39	1.22	1.75	
		Cabeza	Cumple	Cumple	34.5	19.2	23.5	7.3	1.8	63.2	7.3	1.8	63.2	G, Q, V[8]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	62.35	-4.00	-0.83	0.72	-3.12	
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	68.50	-0.10	-2.47	2.07	-0.03	Cumple
														G, Q, V[9]	NM_YM_Z	68.87	3.52	-1.45	1.27	2.84	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B													G, Q, V[7]	N_c	71.15	-2.05	1.54	1.22	1.75	
														G, Q, V[10]	M_Y	69.10	-3.56	1.29	1.01	3.11	
		Pie	Cumple	Cumple	34.6	17.0	23.7	7.3	1.8	63.5	7.3	1.8	63.5	G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	68.73	-0.03	2.49	2.07	-0.03	Cumple
														G, Q, V[8]	V_Z,M_tV_Z	62.59	3.47	0.89	0.72	-3.12	
														G, Q, V[9]	NM_YM_Z	69.11	-3.28	1.59	1.27	2.84	
														G, Q, V[11]	N_c	102.55	3.96	-0.39	0.10	1.81	
		Cabeza	Cumple	Cumple	60.5	27.1	16.7	6.0	0.7	92.2	6.0	0.7	92.2	G, Q, V[10]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	99.54	6.42	-0.13	-0.01	2.95	
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	97.18	-0.09	-2.14	0.92	-0.05	Cumple
														G, Q, V[2]	NM_YM_Z	93.96	-6.17	-1.16	0.44	-2.87	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B													G, Q, V[11]	N_c	103.07	-4.46	0.07	0.10	1.81	
		Pie	Cumple	Cumple	60.8	30.8	16.7	6.0	0.7	93.7	6.0	0.7	93.7	G, Q, V[10]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	100.06	-7.29	-0.18	-0.01	2.95	
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	97.71	0.17	2.14	0.92	-0.05	Cumple
														G, Q, V[2]	NM_YM_Z	94.48	7.16	0.90	0.44	-2.87	

Notas:
[1] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
[2] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
[3] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
[4] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
[5] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)
[6] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
[7] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(- Yexc.+)
[8] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
[9] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
[10] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
[11] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Yexc.-)

2.13.- P13

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	2.6	13.6	12.3	4.8	0.7	19.3	4.8	0.7	19.3	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	5.13	-2.81	0.05	-0.34	-2.06	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z	4.22	-0.56	-1.29	0.73	-0.23	
														G, Q, V(3)	V_Y,M_tV_Y	4.19	-0.53	-1.28	0.74	-0.21	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	2.79	1.56	-1.17	0.66	1.50	
		Pie	Cumple	Cumple	2.7	12.3	8.7	4.8	0.7	21.8	4.8	0.7	21.8	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	5.38	2.55	-0.83	-0.34	-2.06	Cumple
														G, Q, V(5)	M_Z	4.00	0.16	-0.92	-0.42	-0.34	
														G, Q, V(3)	V_Y,M_tV_Y	4.44	0.03	0.63	0.74	-0.21	
														G, Q, V(6)	N_c	31.09	-1.26	0.90	-0.69	-1.14	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	15.4	10.8	16.3	4.1	1.2	36.2	4.1	1.2	36.2	G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	28.35	2.25	1.32	-1.05	1.78	Cumple
														G, Q, V(8)	M_Z	29.55	0.39	1.71	-1.35	0.25	
														G, Q, V(9)	V_Y,M_tV_Y	29.24	0.40	1.70	-1.36	0.25	
		Pie	Cumple	Cumple	15.6	11.0	16.8	4.1	1.2	36.8	4.1	1.2	36.8	G, Q, V(6)	N_c	31.33	1.65	-0.87	-0.69	-1.14	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	28.60	-2.28	-1.36	-1.05	1.78	
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	29.49	-0.23	-1.76	-1.36	0.25	
														G, Q, V(10)	N_c	64.48	-1.39	1.55	-0.98	-0.72	
		Cabeza	Cumple	Cumple	35.7	14.3	18.1	4.0	1.0	62.2	4.0	1.0	62.2	G, Q, V(11)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	58.73	2.88	0.70	-0.45	1.72	Cumple
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	60.87	0.10	1.90	-1.15	0.12	
														G, Q, V(12)	NM_YM_Z	62.31	-2.52	1.54	-0.97	-1.37	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	35.9	13.4	17.5	4.0	1.0	60.5	4.0	1.0	60.5	G, Q, V(10)	N_c	64.79	0.96	-1.64	-0.98	-0.72	Cumple
														G, Q, V(11)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	59.04	-2.71	-0.76	-0.45	1.72	
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	61.18	-0.30	-1.84	-1.15	0.12	
														G, Q, V(12)	NM_YM_Z	62.62	1.94	-1.62	-0.97	-1.37	
		Cabeza	Cumple	Cumple	52.2	31.8	23.2	7.8	1.1	92.8	7.8	1.1	92.8	G, Q, V(10)	N_c	96.90	-3.43	1.16	-0.44	-1.83	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	88.37	7.69	1.43	-0.62	3.86	
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	91.16	0.56	2.97	-1.41	0.22	
														G, Q, V(13)	NM_YM_Z	89.70	7.66	1.50	-0.64	3.84	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 240 B	Pie	Cumple	Cumple	52.5	34.4	22.3	7.8	1.1	92.5	7.8	1.1	92.5	G, Q, V(10)	N_c	97.37	4.18	-0.68	-0.44	-1.83	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	88.84	-8.32	-1.14	-0.62	3.86	
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	91.63	-0.35	-2.86	-1.41	0.22	
														G, Q, V(13)	NM_YM_Z	90.16	-8.29	-1.18	-0.64	3.84	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(12) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(13) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)

2.14.- P14

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	11.4	24.5	15.8	6.3	1.0	46.6	6.3	1.0	46.6	G, Q(1)	N_c	21.58	-4.95	0.12	-0.08	-2.58	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	20.03	-5.00	0.24	-0.17	-2.70	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	20.34	-4.45	1.66	-1.09	-2.54	
		Pie	Cumple	Cumple	11.5	15.0	14.7	6.3	1.0	39.0	6.3	1.0	39.0	G, Q(1)	N_c	21.87	2.66	-0.12	-0.08	-2.58	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y	20.35	3.07	-1.03	-0.71	-2.52	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	20.63	3.05	-1.54	-1.09	-2.54	
														G, Q, V(2)	V_Z,M_tV_Z	20.31	2.96	-0.27	-0.17	-2.70	
		Cabeza	Cumple	Cumple	19.1	15.6	18.9	5.6	1.3	41.3	5.6	1.3	41.3	G, Q, V(5)	N_c	37.66	-2.73	0.37	-0.28	-2.08	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	36.14	-3.22	0.40	-0.30	-2.40	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	35.89	-1.15	1.99	-1.47	-1.00	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B													G, Q, V(7)	NM_YM_Z	35.89	-1.16	1.98	-1.47	-1.01	
		Pie	Cumple	Cumple	19.2	15.7	18.9	5.6	1.3	43.4	5.6	1.3	43.4	G, Q, V(5)	N_c	37.92	2.90	-0.37	-0.28	-2.08	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	36.40	3.25	-0.41	-0.30	-2.40	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	36.15	1.56	-1.99	-1.47	-1.00	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	42.1	16.6	23.3	3.1	0.9	79.3	3.1	0.9	79.3	G, Q, V(5)	N_c	54.09	-2.33	0.20	-0.07	-0.94	Cumple

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
															G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	51.93	-3.09	0.25	-0.09	-1.31	
															G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	51.22	-1.69	2.45	-1.00	-0.60	
		Pie	Cumple	Cumple	42.5	18.3	23.8	3.1	0.9	78.4	3.1	0.9	78.4		G, Q, V(5)	N_c	54.57	2.30	-0.15	-0.07	-0.94	Cumple
															G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	52.41	3.40	-0.21	-0.09	-1.31	
															G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	51.69	1.29	-2.50	-1.00	-0.60	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Xexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)

2.15.- P15

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	Cumple	6.4	13.9	1.9	2.9	0.3	21.0	2.9	0.3	21.0		G, Q, V(1)	N_c	9.98	0.80	0.16	0.13	0.25	Cumple
															G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	9.52	2.19	0.10	0.27	1.13	
															G, Q, V(3)	M_Z	9.98	0.80	0.16	0.13	0.25	
															G, Q, V(4)	V_Y,M_tV_Y	8.90	1.10	0.06	0.33	0.42	
		Pie	Cumple	Cumple	6.5	6.8	12.7	2.9	0.3	22.6	2.9	0.3	22.6		G, Q, V(1)	N_c	10.22	0.07	0.53	0.13	0.25	Cumple
															G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	9.76	-1.07	0.88	0.27	1.13	
															G, Q(5)	M_Z	10.02	0.23	1.04	0.32	0.21	
															G, Q, V(4)	V_Y,M_tV_Y	9.14	-0.13	1.03	0.33	0.42	
		Cabeza	Cumple	Cumple	21.3	16.1	28.1	4.5	1.4	56.1	4.5	1.4	56.1		G, Q(5)	N_c,M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	40.72	-1.65	-2.96	1.59	-0.88	Cumple
															G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	33.74	-3.29	-2.27	1.26	-1.95	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	21.5	11.6	15.8	4.5	1.4	41.5	4.5	1.4	41.5		G, Q(5)	N_c,M_Z,V_Y,M_tV_Y	41.00	0.90	1.66	1.59	-0.88	Cumple
															G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	34.02	2.38	1.37	1.26	-1.95	
															G, Q, V(7)	NM_YM_Z	34.03	2.37	1.37	1.26	-1.95	
															G, Q(5)	N_c	51.04	-0.13	0.28	-0.11	-0.22	
		Cabeza	Cumple	Cumple	21.4	16.4	13.6	6.7	1.2	36.2	6.7	1.2	36.2		G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	45.39	-4.45	0.07	0.05	-3.33	Cumple
															G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	46.83	-0.36	-1.75	1.55	-0.37	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 240 B														G, Q, V(2)	NM_YM_Z	48.18	3.77	-0.32	0.37	2.60	
		Pie	Cumple	Cumple	21.6	13.1	15.3	6.7	1.2	35.5	6.7	1.2	35.5		G, Q(5)	N_c	51.31	0.39	0.02	-0.11	-0.22	Cumple
															G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	45.66	3.54	0.18	0.05	-3.33	
															G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	47.10	0.53	1.97	1.55	-0.37	
															G, Q, V(8)	N_c	61.30	4.63	-0.15	0.02	2.26	
		Cabeza	Cumple	Cumple	30.3	30.0	14.6	7.4	0.7	61.1	7.4	0.7	61.1		G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	55.17	-8.75	-0.67	0.27	-4.10	Cumple
															G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	59.43	-0.74	-2.26	1.02	-0.30	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B														G, Q, V(8)	N_c	61.89	-5.90	-0.04	0.02	2.26	
		Pie	Cumple	Cumple	30.6	35.4	15.9	7.4	0.7	65.9	7.4	0.7	65.9		G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	55.75	10.33	0.56	0.27	-4.10	Cumple
															G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	60.01	0.66	2.47	1.02	-0.30	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Xexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Yexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Yexc.-)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.-)

2.16.- P16

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	Cumple	19.0	11.8	9.4	2.9	0.5	30.6	2.9	0.5	30.6		G, Q(1)	N_c	29.67	0.21	0.22	-0.11	0.07	Cumple
															G, Q, V(2)	M_Y	28.02	1.86	-0.06	0.10	1.12	
															G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	27.59	0.25	0.77	-0.46	0.09	
															G, Q, V(4)	V_Z,M_tV_Z	28.17	1.86	-0.01	0.06	1.13	
															G, Q, V(5)	NM_YM_Z	28.04	1.67	-0.19	0.19	1.00	
		Pie	Cumple	Cumple	19.1	9.6	8.8	2.9	0.5	30.0	2.9	0.5	30.0		G, Q(1)	N_c	29.91	0.00	-0.10	-0.11	0.07	Cumple
															G, Q, V(6)	M_Y	27.58	1.51	-0.02	-0.08	-1.03	

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	30.1	9.9	10.3	2.8	0.6	45.7	2.8	0.6	45.7	G, Q, V(7)	M_Z	28.17	0.09	0.72	0.45	0.02	Cumple
														G, Q, V(4)	V_Z,M_tV_Z	28.41	-1.41	0.16	0.06	1.13	
														G, Q, V(3)	V_Y,M_tV_Y	27.83	-0.02	-0.57	-0.46	0.09	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	28.28	-1.23	0.36	0.19	1.00	
														G, Q, V(8)	N_c	57.56	0.32	-0.62	0.39	0.18	
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.69	-2.03	-0.78	0.50	-1.20	
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	55.79	-0.63	-1.08	0.67	-0.39	
														G, Q, V(10)	NM_YM_Z	54.69	-2.03	-0.78	0.51	-1.20	
		Pie	Cumple	Cumple	30.3	7.1	8.2	2.8	0.6	42.2	2.8	0.6	42.2	G, Q, V(8)	N_c	57.84	-0.19	0.52	0.39	0.18	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.97	1.46	0.69	0.50	-1.20	
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	56.06	0.51	0.86	0.67	-0.39	
														G, Q, V(10)	NM_YM_Z	54.97	1.45	0.69	0.51	-1.20	
		Cabeza	Cumple	Cumple	38.6	15.5	21.1	6.1	1.7	59.6	6.1	1.7	59.6	G, Q, V(11)	N_c	91.83	-0.59	-2.00	1.65	-0.51	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	86.66	-4.20	-0.66	0.54	-3.03	
														G, Q, V(7)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	88.98	-0.63	-2.71	2.22	-0.54	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 240 B	Pie	Cumple	Cumple	38.7	11.4	20.4	6.1	1.7	59.2	6.1	1.7	59.2	G, Q, V(11)	N_c	92.10	0.63	1.97	1.65	-0.51	Cumple
														G, Q, V(10)	M_Y	86.94	3.08	0.63	0.53	-3.03	
														G, Q, V(7)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	89.25	0.67	2.62	2.22	-0.54	
														G, Q, V(6)	V_Z,M_tV_Z	86.93	3.08	0.64	0.54	-3.03	
														G, Q, V(12)	N_c	125.05	-0.53	-1.57	0.68	-0.20	
		Cabeza	Cumple	Cumple	61.9	24.1	15.0	6.1	0.7	86.7	6.1	0.7	86.7	G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	117.24	-7.05	-0.69	0.27	-3.41	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	120.96	-0.63	-2.33	1.04	-0.24	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B	Pie	Cumple	Cumple	62.2	30.2	16.2	6.1	0.7	91.6	6.1	0.7	91.6	G, Q, V(12)	N_c	125.63	0.38	1.60	0.68	-0.20	
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	117.83	8.81	0.57	0.27	-3.41	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	121.55	0.50	2.51	1.04	-0.24	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Xexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Xexc.+)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.+)
(12) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+Xexc.+)

2.17.- P17

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	Cumple	9.0	18.4	15.2	6.2	0.7	30.9	6.3	0.7	30.9	G, Q(1)	N_c	14.79	-0.51	-0.60	0.20	-0.52	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	13.04	-2.94	-0.40	0.03	-2.39	
														G, Q, V(3)	M_Z	14.04	-0.49	-1.24	0.67	-0.55	
														G, V(4)	V_Y,M_tV_Y	13.96	-0.47	-1.24	0.69	-0.49	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	13.14	-2.78	-0.52	0.12	-2.26	
		Pie	Cumple	Cumple	9.1	20.6	8.3	6.2	0.7	32.0	6.3	0.7	32.0	G, Q(1)	N_c	15.01	0.83	-0.08	0.20	-0.52	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	13.26	3.29	-0.32	0.03	-2.39	
														G, Q, V(6)	M_Z	13.96	0.96	-0.68	-0.25	-0.57	
														G, V(4)	V_Y,M_tV_Y	14.18	0.81	0.56	0.69	-0.49	
		Cabeza	Cumple	Cumple	23.3	15.6	17.5	4.7	1.2	47.3	4.7	1.2	47.3	G, Q, V(7)	N_c	46.87	-0.80	1.64	-1.23	-0.40	Cumple
														G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	43.05	-3.23	1.13	-0.82	-2.00	
														G, Q, V(6)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	44.65	-1.46	1.84	-1.30	-0.80	
														G, Q, V(8)	NM_YM_Z	45.30	-2.69	1.36	-1.00	-1.64	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	23.4	9.0	14.4	4.7	1.2	40.2	4.7	1.2	40.2	G, Q, V(7)	N_c	47.12	0.22	-1.49	-1.23	-0.40	Cumple
														G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	43.30	1.87	-0.95	-0.82	-2.00	
														G, Q, V(9)	M_Z	47.12	0.05	-1.51	-1.25	-0.28	
														G, Q, V(6)	V_Y,M_tV_Y	44.89	0.57	-1.48	-1.30	-0.80	
														G, Q, V(8)	NM_YM_Z	45.54	1.48	-1.19	-1.00	-1.64	
		Cabeza	Cumple	Cumple	32.7	16.1	25.1	6.3	2.2	58.8	6.3	2.2	58.8	G, Q, V(9)	N_c	77.83	2.36	2.10	-1.84	1.56	Cumple
														G, Q, V(10)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	72.53	4.35	1.38	-1.20	3.12	
														G, Q, V(6)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	74.07	0.38	3.22	-2.75	0.13	
Forjado 2 (5.2 - 8.5 m)	HE 240 B													G, Q, V(11)	NM_YM_Z	75.14	3.76	1.88	-1.63	2.56	
		Pie	Cumple	Cumple	32.8	11.6	26.3	6.3	2.2	55.9	6.3	2.2	55.9	G, Q, V(9)	N_c	78.10	-1.38	-2.32	-1.84	1.56	Cumple
														G, Q, V(10)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	72.80	-3.13	-1.51	-1.20	3.12	

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B	Cabeza	Cumple	Cumple	47.2	24.3	23.4	7.0	1.2	79.5	7.0	1.2	79.5	G, Q, V(6)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	74.34	0.06	-3.37	-2.75	0.13	Cumple
														G, Q, V(12)	N_c	103.06	-0.33	2.91	-1.33	-0.12	
														G, Q, V(13)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	83.84	-7.24	0.69	-0.22	-3.92	
														G, Q, V(6)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	99.04	-0.26	3.63	-1.74	-0.09	
														G, Q, V(11)	NM_YM_Z	98.47	6.50	1.79	-0.76	3.65	
		Pie	Cumple	Cumple	47.4	30.3	23.1	7.0	1.2	83.2	7.0	1.2	83.2	G, Q, V(12)	N_c	103.58	0.17	-2.62	-1.33	-0.12	Cumple
														G, Q, V(5)	M_Y	92.70	9.04	-0.36	-0.30	-3.91	
														G, Q, V(6)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	99.57	0.10	-3.58	-1.74	-0.09	
														G, Q, V(13)	V_Z,M_tV_Z	84.36	9.01	-0.25	-0.22	-3.92	
														G, Q, V(11)	NM_YM_Z	98.99	-8.63	-1.35	-0.76	3.65	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Yexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(12) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Xexc.+)
(13) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)

2.18.- P18

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)			Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10	Cabeza	Cumple	11.8	78.2	7.9	8.0	1.0	90.9	8.0	8.0	90.9			G, Q(1)	N_c	16.13	-7.39	0.13	-0.15	-4.26	Cumple
															G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	14.30	-7.54	0.36	-0.31	-4.67	
															G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	14.09	-6.37	0.76	-0.57	-3.74	
															G, Q, V(4)	NM_YM_Z	14.29	-7.54	0.37	-0.32	-4.64	
		Pie	Cumple	11.9	55.8	8.4	8.0	1.0	70.2	8.0	8.0	70.2			G, Q(1)	N_c	16.31	4.41	-0.27	-0.15	-4.26	Cumple
															G, Q, V(2)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	14.48	5.39	-0.51	-0.31	-4.67	
															G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	14.26	3.99	-0.81	-0.57	-3.74	
															G, Q, V(5)	N_c	86.25	-11.30	0.35	-0.02	-8.59	
		Cabeza	Cumple	24.4	33.3	9.7	8.5	2.1	56.8	8.6	8.6	56.8			G, Q, V(4)	M_Y	81.37	-13.04	0.33	0.02	-11.21	Cumple
															G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	80.97	-7.84	3.82	-2.75	-7.26	
															G, Q, V(6)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	81.24	-13.02	-0.11	0.37	-11.27	
															G, Q, V(7)	NM_YM_Z	85.79	-12.44	0.46	-0.10	-10.92	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Pie	Cumple	24.5	35.8	7.2	8.5	2.1	60.5	8.6	8.6	60.5			G, Q, V(5)	N_c	86.59	9.31	0.31	-0.02	-8.59	Cumple
															G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	81.58	14.03	0.77	0.37	-11.27	
															G, Q, V(8)	M_Z	69.93	8.95	-2.84	-2.74	-5.90	
															G, Q, V(3)	V_Y	81.31	9.58	-2.78	-2.75	-7.26	
															G, Q, V(9)	NM_YM_Z	86.06	13.88	0.44	0.11	-10.96	
															G, Q, V(7)	N_c	165.26	-16.70	0.05	-0.07	-10.55	
		Cabeza	Cumple	42.8	45.1	10.5	8.3	1.6	80.1	8.3	8.3	80.1			G, Q, V(10)	M_Y,NM_YM_Z	135.24	-19.88	0.73	-0.51	-12.34	Cumple
															G, Q, V(11)	M_Z,V_Y	149.75	-10.53	-4.65	2.42	-6.81	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2														G, Q, V(12)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	140.12	-19.70	0.31	-0.24	-12.40	
		Pie	Cumple	42.9	42.6	6.5	8.3	1.6	78.2	8.3	8.3	78.2			G, Q, V(7)	N_c	165.76	15.99	-0.17	-0.07	-10.55	Cumple
															G, Q, V(12)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	140.62	18.76	-0.43	-0.24	-12.40	
															G, Q, V(11)	M_Z,V_Y	150.25	10.60	2.86	2.42	-6.81	
															G, Q, V(7)	N_c	247.81	-16.33	-0.30	0.12	-7.81	
		Cabeza	Cumple	60.1	44.0	21.4	6.4	3.6	96.4	6.4	6.4	96.4			G, Q, V(10)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	203.20	-21.60	-0.29	0.11	-10.73	Cumple
															G, Q, V(11)	M_Z,V_Y	221.82	-6.54	-10.53	5.96	-2.60	
															G, Q, V(6)	NM_YM_Z	227.13	-20.43	-2.02	1.07	-10.22	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Pie	Cumple	60.3	43.4	27.2	6.4	3.6	96.8	6.4	6.4	96.8			G, Q, V(7)	N_c	248.53	14.92	0.16	0.12	-7.81	Cumple
															G, Q, V(10)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	203.92	21.33	0.16	0.11	-10.73	
															G, Q, V(3)	M_Z	224.58	3.92	-13.37	-5.95	-2.59	
															G, Q, V(11)	V_Y	222.55	3.84	13.31	5.96	-2.60	
															G, Q, V(6)	NM_YM_Z	227.85	20.44	2.26	1.07	-10.22	

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(12) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)

2.19.- P19

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10	Cabeza	Cumple	11.4	77.0	10.7	8.0	1.2	91.5	8.0	8.0	91.5	G, Q(1)	N_c	15.59	-6.97	0.38	-0.25	-4.05	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	13.95	-7.43	0.56	-0.39	-4.69		
													G, V(3)	M_Z,V_Y	13.62	-6.00	1.03	-0.69	-3.50		
		Pie	Cumple	11.5	57.7	9.1	8.0	1.2	72.1	8.0	8.0	72.1	G, Q(1)	N_c	15.77	4.24	-0.33	-0.25	-4.05	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	14.13	5.57	-0.53	-0.39	-4.69		
													G, V(3)	M_Z,V_Y	13.79	3.70	-0.88	-0.69	-3.50		
													G, Q, V(4)	N_c	82.53	-13.02	-0.98	0.69	-10.37		
		Cabeza	Cumple	23.3	37.2	10.4	9.8	2.2	61.8	9.8	9.8	61.8	G, Q, V(5)	M_Y	77.99	-14.56	-1.09	0.82	-12.90	Cumple
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	77.16	-9.72	-4.09	2.96	-9.37		
													G, Q, V(7)	V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	82.29	-14.20	-1.01	0.70	-12.94		
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Pie	Cumple	23.4	43.1	7.7	9.8	2.2	67.9	9.8	9.8	67.9	G, Q, V(4)	N_c	82.88	11.86	0.69	0.69	-10.37	Cumple
													G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	82.63	16.87	0.67	0.70	-12.94		
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	77.50	12.77	3.02	2.96	-9.37		
													G, Q, V(8)	NM_YM_Z	82.55	16.72	0.89	0.90	-12.75		
													G, Q, V(7)	N_c,NM_YM_Z	154.22	-23.08	0.84	-0.49	-14.95		
		Cabeza	Cumple	39.9	57.3	10.1	10.9	1.5	92.3	10.9	10.9	92.3	G, Q, V(9)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	132.75	-25.24	0.83	-0.49	-16.22	Cumple
													G, Q, V(10)	M_Z	140.65	-16.36	4.43	-2.24	-10.81		
													G, Q, V(11)	V_Y	127.60	-9.31	4.42	-2.25	-6.18		
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Pie	Cumple	40.1	56.8	5.8	10.9	1.5	92.4	10.9	10.9	92.4	G, Q, V(7)	N_c,NM_YM_Z	154.72	23.26	-0.67	-0.49	-14.95	Cumple
													G, Q, V(9)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	133.25	25.04	-0.70	-0.49	-16.22		
													G, Q, V(6)	M_Z	140.62	17.00	2.55	2.10	-10.63		
													G, Q, V(11)	V_Y	128.10	9.85	-2.54	-2.25	-6.18		
													G, Q, V(7)	N_c	226.08	-20.98	-0.29	0.11	-9.66		
		Cabeza	Cumple	54.9	50.4	21.8	7.2	3.6	97.5	7.2	7.2	97.5	G, Q, V(12)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	190.09	-24.74	-0.29	0.11	-11.97	Cumple
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	201.22	-11.09	-10.70	6.03	-4.37		
													G, Q, V(5)	NM_YM_Z	209.68	-24.40	-0.34	0.13	-11.87		
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Pie	Cumple	55.0	47.1	27.3	7.2	3.6	95.0	7.2	7.2	95.0	G, Q, V(7)	N_c	226.80	17.67	0.15	0.11	-9.66	Cumple
													G, Q, V(12)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	190.81	23.16	0.16	0.11	-11.97		
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	201.94	6.37	13.41	6.03	-4.37		
													G, Q, V(5)	NM_YM_Z	210.40	23.08	0.19	0.13	-11.87		

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(-Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(12) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)

2.20.- P20

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10	Cabeza	Cumple	4.8	34.2	7.3	4.4	0.8	40.4	4.4	4.4	40.4	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	6.59	-3.30	0.20	-0.23	-2.59	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Z	6.00	-1.66	-0.71	0.44	-1.27		
													G, V(3)	V_Y	5.27	-1.50	0.54	-0.46	-1.15		

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Pie	Cumple	4.9	40.0	7.5	4.4	0.8	48.7	4.4	4.4	48.7	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	6.76	3.86	-0.43	-0.23	-2.59	Cumple
													G, V(3)	M_Z,V_Y	5.45	1.68	-0.72	-0.46	-1.15	
													G, Q, V(4)	N_c	77.32	-21.27	0.71	-0.49	-16.88	Cumple
		Cabeza	Cumple	21.8	57.8	11.2	14.0	2.4	79.6	14.0	14.0	79.6	G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	73.99	-22.65	0.45	-0.11	-18.41	
													G, V(3)	M_Z	66.68	-15.58	4.38	-3.17	-12.40	
													G, Q, V(6)	V_Y	73.86	-17.71	4.26	-3.21	-14.16	
		Pie	Cumple	21.9	55.6	8.8	14.0	2.4	77.2	14.0	14.0	77.2	G, Q, V(4)	N_c	77.66	19.24	-0.46	-0.49	-16.88	Cumple
													G, Q, V(7)	M_Y,NM_YM_Z	77.11	21.79	-0.04	-0.22	-18.21	
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	74.21	16.28	-3.45	-3.21	-14.16	
													G, Q, V(5)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	74.33	21.54	0.19	-0.11	-18.41	
													G, Q, V(8)	N_c	152.54	-19.73	2.89	-1.67	-13.38	Cumple
		Cabeza	Cumple	39.5	60.4	10.9	11.6	1.8	97.1	11.6	11.6	97.1	G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	141.17	-26.59	0.88	-0.63	-17.31	Cumple
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	133.43	-13.80	4.82	-2.66	-9.40	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Pie	Cumple	39.6	61.5	7.8	11.6	1.8	99.9	11.6	11.6	99.9	G, Q, V(8)	N_c	153.04	21.74	-2.29	-1.67	-13.38	Cumple
													G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	141.67	27.08	-1.08	-0.63	-17.31	
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	133.93	15.33	-3.43	-2.66	-9.40	
													G, Q, V(7)	NM_YM_Z	152.90	26.59	-1.14	-0.62	-16.74	
													G, Q, V(9)	N_c	228.89	-14.65	7.09	-3.86	-5.79	
		Cabeza	Cumple	55.5	54.8	23.3	7.7	3.8	99.8	7.7	7.7	99.8	G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	207.62	-26.94	-0.11	0.04	-12.87	Cumple
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	193.24	-11.32	11.46	-6.35	-4.63	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Pie	Cumple	55.7	50.0	28.4	7.7	3.8	97.0	7.7	7.7	97.0	G, Q, V(9)	N_c	229.62	8.49	-8.33	-3.86	-5.79	Cumple
													G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	208.34	24.55	0.05	0.04	-12.87	
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	193.96	7.19	-13.95	-6.35	-4.63	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(- Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Xexc.+)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Yexc.-)

2.21.- P21

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 12.05 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	20.8	46.3	19.4	11.6	1.2	72.3	11.6	1.2	72.3	G, Q(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	39.53	-9.46	-0.64	0.43	-4.99	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	33.58	-7.27	-2.04	1.36	-4.01	
		Pie	Cumple	Cumple	21.0	25.8	18.8	11.6	1.2	57.6	11.6	1.2	57.6	G, Q(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	39.81	5.26	0.62	0.43	-4.99	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	33.86	4.56	1.98	1.36	-4.01	
														G, Q, V(3)	N_c	56.08	-2.26	-0.80	0.58	-1.80	
		Cabeza	Cumple	Cumple	28.5	12.7	22.2	4.7	1.5	52.9	4.7	1.5	52.9	G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.10	-2.62	-0.68	0.50	-2.00	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	52.23	-1.05	-2.33	1.68	-1.10	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	52.23	-1.07	-2.33	1.67	-1.11	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	28.6	13.5	20.9	4.7	1.5	55.9	4.7	1.5	55.9	G, Q, V(3)	N_c	56.34	2.60	0.77	0.58	-1.80	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.36	2.79	0.67	0.50	-2.00	
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	52.49	1.91	2.19	1.68	-1.10	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	52.49	1.92	2.19	1.67	-1.11	
														G, Q, V(3)	N_c	74.54	-3.10	-0.28	0.07	-1.25	
		Cabeza	Cumple	Cumple	46.5	17.1	26.4	3.5	1.1	81.3	3.5	1.1	81.3	G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	71.54	-4.01	-0.19	0.04	-1.72	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	68.08	-1.12	-3.38	1.38	-0.30	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Pie	Cumple	Cumple	46.9	19.2	26.9	3.5	1.1	79.5	3.5	1.1	79.5	G, Q, V(3)	N_c	75.09	3.07	0.09	0.07	-1.25	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	72.10	4.50	0.00	0.04	-1.72	
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	68.64	0.35	3.44	1.38	-0.30	
														G, Q, V(7)	NM_YM_Z	69.73	1.11	-3.09	-1.17	-0.56	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Xexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)

2.22.- P22

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	273x12.5	Cabeza	Cumple	13.8	41.5	13.0	7.1	2.1	61.2	7.1	7.1	61.2	G, Q, V(1)	N_c	35.75	9.11	-0.14	0.00	6.98	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	35.29	9.41	0.00	-0.09	7.12	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	34.69	8.03	-2.96	2.12	6.15	
		Pie	Cumple	13.9	35.9	9.8	7.1	2.1	53.7	7.1	7.1	53.7	G, Q, V(1)	N_c	36.02	-7.99	-0.14	0.00	6.98	Cumple
													G, Q, V(4)	M_Y	36.00	-8.14	-0.06	0.04	7.06	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	34.96	-7.04	2.23	2.12	6.15	
													G, Q, V(2)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	35.56	-8.04	-0.21	-0.09	7.12	
													G, Q, V(4)	$N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	74.87	6.58	0.40	-0.25	4.42	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	273x12.5	Cabeza	Cumple	30.4	29.0	23.6	4.4	3.4	72.1	4.4	4.4	72.1	G, Q, V(5)	M_Z	57.27	3.73	5.35	-3.37	2.68	Cumple
													G, Q, V(6)	V_Y	69.03	4.27	-5.24	3.37	2.99	
													G, Q, V(7)	NM_YM_Z	68.51	5.30	5.35	-3.32	3.73	
		Pie	Cumple	30.6	32.3	23.7	4.4	3.4	76.1	4.4	4.4	76.1	G, Q, V(4)	$N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	75.21	-7.33	-0.38	-0.25	4.42	Cumple
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	69.37	-5.14	5.37	3.37	2.99	
													G, Q, V(7)	NM_YM_Z	68.85	-6.44	-5.10	-3.32	3.73	
		Cabeza	Cumple	49.9	34.2	26.9	3.6	3.1	81.7	3.6	3.6	81.7	G, Q, V(4)	N_c	114.35	6.80	0.37	-0.17	3.04	Cumple
													G, Q, V(2)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	107.25	7.75	0.65	-0.31	3.65	
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	100.68	3.70	-6.10	3.13	1.45	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	273x12.5	Pie	Cumple	50.1	31.1	29.1	3.6	3.1	78.7	3.6	3.6	78.7	G, Q, V(4)	N_c	114.79	-5.51	-0.34	-0.17	3.04	Cumple
													G, Q, V(2)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	107.69	-7.04	-0.60	-0.31	3.65	
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	101.12	-2.17	6.59	3.13	1.45	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Xexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)

2.23.- P23

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 12.05 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	20.7	46.1	19.5	11.6	1.2	72.0	11.6	1.2	72.0	G, Q(1)	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	39.31	-9.41	0.65	-0.43	-4.96	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	33.65	-7.30	2.05	-1.37	-4.02	
		Pie	Cumple	Cumple	20.9	25.6	18.9	11.6	1.2	57.7	11.6	1.2	57.7	G, Q(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	39.60	5.23	-0.63	-0.43	-4.96	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	33.94	4.57	-1.99	-1.37	-4.02	
														G, Q, V(3)	N_c	56.14	-2.28	0.83	-0.61	-1.84	
		Cabeza	Cumple	Cumple	28.5	12.8	22.4	4.8	1.5	53.3	4.8	1.5	53.3	G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.16	-2.64	0.70	-0.52	-2.05	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	52.29	-1.07	2.35	-1.70	-1.14	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	52.30	-1.08	2.35	-1.69	-1.15	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	28.6	14.0	21.2	4.8	1.5	56.8	4.8	1.5	56.8	G, Q, V(3)	N_c	56.40	2.70	-0.81	-0.61	-1.84	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.42	2.89	-0.71	-0.52	-2.05	
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	52.56	2.01	-2.23	-1.70	-1.14	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	52.56	2.02	-2.23	-1.69	-1.15	
		Cabeza	Cumple	Cumple	47.3	17.6	26.7	3.5	1.1	83.0	3.5	1.1	83.0	G, Q, V(3)	N_c	75.76	-3.20	0.32	-0.09	-1.28	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	72.77	-4.11	0.23	-0.05	-1.75	
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	69.31	-1.22	3.42	-1.39	-0.33	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Pie	Cumple	Cumple	47.6	19.4	27.1	3.5	1.1	80.6	3.5	1.1	80.6	G, Q, V(3)	N_c	76.32	3.12	-0.11	-0.09	-1.28	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	73.32	4.54	-0.02	-0.05	-1.75	
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	69.86	0.40	-3.47	-1.39	-0.33	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.-)

2.24.- P24

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	273x12.5	Cabeza	Cumple	13.9	41.5	13.0	7.1	2.1	61.1	7.1	7.1	61.1	G, Q, V(1)	N_c	35.84	9.11	0.12	0.01	6.98	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	35.37	9.40	-0.01	0.08	7.12	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	34.76	8.02	2.94	-2.12	6.15	
		Pie	Cumple	14.0	35.9	9.9	7.1	2.1	53.7	7.1	7.1	53.7	G, Q, V(1)	N_c	36.10	-7.99	0.14	0.01	6.98	Cumple
													G, Q, V(4)	M_Y	36.08	-8.14	0.05	-0.04	7.06	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	35.03	-7.04	-2.24	-2.12	6.15	
													G, Q, V(2)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	35.64	-8.04	0.20	0.08	7.12	
													G, Q, V(4)	$N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	74.95	6.59	-0.48	0.30	4.42	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	273x12.5	Cabeza	Cumple	30.5	29.1	23.9	4.4	3.4	72.4	4.4	4.4	72.4	G, Q, V(5)	M_Z,NM_YM_Z	68.58	5.30	-5.43	3.37	3.73	Cumple
													G, Q, V(6)	V_Y	57.29	3.73	-5.42	3.41	2.68	
		Pie	Cumple	30.6	32.4	23.5	4.4	3.4	76.5	4.4	4.4	76.5	G, Q, V(4)	$N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	75.29	-7.34	0.46	0.30	4.42	Cumple
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	57.64	-4.71	5.32	3.41	2.68	
													G, Q, V(5)	NM_YM_Z	68.92	-6.45	5.18	3.37	3.73	
													G, Q, V(4)	N_c	114.46	6.82	-0.44	0.21	3.05	
		Cabeza	Cumple	49.9	34.3	26.6	3.6	3.1	82.0	3.6	3.6	82.0	G, Q, V(2)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	107.33	7.77	-0.72	0.34	3.66	Cumple
													G, Q, V(7)	M_Z,V_Y	100.88	3.72	6.02	-3.09	1.46	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	273x12.5	Pie	Cumple	50.1	31.1	28.7	3.6	3.1	79.0	3.6	3.6	79.0	G, Q, V(4)	N_c	114.90	-5.53	0.42	0.21	3.05	Cumple
													G, Q, V(2)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	107.77	-7.06	0.68	0.34	3.66	
													G, Q, V(7)	M_Z,V_Y	101.32	-2.19	-6.51	-3.09	1.46	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Xexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)

2.25.- P25

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	Cumple	5.7	12.5	2.0	2.5	0.4	18.9	2.5	0.4	18.9	G, Q, V(1)	N_c,M_Z	8.88	-0.74	0.16	0.13	-0.20	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	8.37	-1.98	0.10	0.29	-0.96	
														G, Q, V(3)	V_Y,M_tV_Y	7.65	-0.71	0.06	0.35	-0.14	
		Pie	Cumple	Cumple	5.8	8.2	13.2	2.5	0.4	20.9	2.5	0.4	20.9	G, Q, V(1)	N_c	9.12	-0.16	0.53	0.13	-0.20	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,NM_YM_Z	8.40	-1.28	0.68	0.19	0.62	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	7.89	-0.31	1.07	0.35	-0.14	
														G, Q, V(2)	V_Z,M_tV_Z	8.61	0.81	0.92	0.29	-0.96	
		Cabeza	Cumple	Cumple	20.9	16.1	27.9	4.6	1.4	55.4	4.6	1.4	55.4	G, Q(5)	$N_c,M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y$	39.87	1.64	-2.93	1.58	0.88	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	33.02	3.29	-2.29	1.26	1.96	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	21.0	11.7	15.7	4.6	1.4	41.2	4.6	1.4	41.2	G, Q(5)	N_c,M_Z,V_Y,M_tV_Y	40.15	-0.91	1.65	1.58	0.88	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	33.30	-2.39	1.37	1.26	1.96	Cumple
														G, Q, V(6)	NM_YM_Z	33.30	-2.39	1.38	1.27	1.95	
														G, Q(5)	N_c	50.28	0.13	0.27	-0.10	0.22	
		Cabeza	Cumple	Cumple	21.1	16.5	13.7	6.7	1.2	36.0	6.7	1.2	36.0	G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	44.73	4.46	0.06	0.05	3.33	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	46.10	0.38	-1.76	1.55	0.38	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 240 B													G, Q, V(2)	NM_YM_Z	47.51	-3.76	-0.33	0.37	-2.60	
		Pie	Cumple	Cumple	21.2	13.0	15.3	6.7	1.2	35.2	6.7	1.2	35.2	G, Q(5)	N_c	50.55	-0.38	0.03	-0.10	0.22	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	45.00	-3.53	0.18	0.05	3.33	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	46.37	-0.52	1.97	1.55	0.38	
														G, Q, V(7)	N_c	60.59	-4.63	-0.14	0.02	-2.26	
		Cabeza	Cumple	Cumple	30.0	30.0	14.6	7.4	0.7	60.8	7.4	0.7	60.8	G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	54.51	8.76	-0.68	0.27	4.11	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	58.71	0.74	-2.26	1.02	0.30	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B													G, Q, V(7)	N_c	61.17	5.88	-0.04	0.02	-2.26	
		Pie	Cumple	Cumple	30.3	35.4	15.9	7.4	0.7	65.6	7.4	0.7	65.6	G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	55.10	-10.34	0.57	0.27	4.11	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	59.29	-0.67	2.47	1.02	0.30	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)

2.26.- P26

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	Cumple	9.6	0.4	9.5	0.7	0.5	18.2	0.7	0.5	18.2	G, Q[1]	N_c	15.05	0.06	0.04	-0.06	-0.03	Cumple
														G, V[2]	M_Y	14.09	0.07	-0.37	0.24	-0.24	
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	14.46	0.06	-0.77	0.50	0.00	
														G, Q, V[4]	V_Z,M_tV_Z	13.98	0.07	-0.21	0.13	-0.26	
		Pie	Cumple	Cumple	9.8	5.2	8.4	0.7	0.5	17.6	0.7	0.5	17.6	G, Q[1]	N_c	15.29	0.15	-0.12	-0.06	-0.03	Cumple
														G, Q, V[4]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	14.22	0.82	0.16	0.13	-0.26	
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	14.70	0.05	0.68	0.50	0.00	
														G, V[5]	NM_YM_Z	14.17	0.17	-0.67	-0.45	-0.04	
		Cabeza	Cumple	Cumple	28.0	10.2	6.2	2.6	0.4	37.0	2.6	0.4	37.0	G, Q, V[6]	N_c	53.47	-0.15	-0.48	0.34	0.01	Cumple
														G, Q, V[4]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	48.81	-2.09	0.02	0.02	-1.13	
														G, Q, V[7]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	52.17	-0.18	-0.65	0.43	-0.01	
														G, Q, V[8]	NM_YM_Z	52.12	-1.97	-0.04	0.07	-1.06	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	28.1	6.0	5.8	2.6	0.4	37.0	2.6	0.4	37.0	G, Q, V[6]	N_c	53.75	-0.16	0.51	0.34	0.01	Cumple
														G, Q, V[9]	M_Y	51.96	-1.23	0.41	0.25	0.93	
														G, Q, V[7]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	52.45	-0.16	0.61	0.43	-0.01	
														G, Q, V[4]	V_Z,M_tV_Z	49.09	1.19	0.08	0.02	-1.13	
														G, Q, V[10]	NM_YM_Z	51.98	-1.22	0.42	0.25	0.92	
		Cabeza	Cumple	Cumple	37.1	16.2	21.4	6.4	1.8	59.2	6.4	1.8	59.2	G, Q, V[6]	N_c	88.32	0.82	-2.02	1.66	0.66	Cumple
														G, Q, V[9]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	83.97	4.38	-0.70	0.57	3.15	
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	85.73	0.85	-2.74	2.24	0.69	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 240 B	Pie	Cumple	Cumple	37.2	11.8	20.5	6.4	1.8	58.3	6.4	1.8	58.3	G, Q, V[6]	N_c	88.59	-0.78	1.96	1.66	0.66	Cumple
														G, Q, V[10]	M_Y	84.27	-3.19	0.65	0.56	3.15	
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	86.00	-0.80	2.63	2.24	0.69	
														G, Q, V[9]	V_Z,M_tV_Z	84.24	-3.19	0.66	0.57	3.15	
		Cabeza	Cumple	Cumple	60.3	24.2	15.0	6.1	0.7	85.5	6.1	0.7	85.5	G, Q, V[6]	N_c	121.82	0.55	-1.56	0.68	0.20	Cumple
														G, Q, V[9]	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	114.79	7.07	-0.69	0.27	3.42	
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	118.00	0.65	-2.32	1.04	0.25	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B	Pie	Cumple	Cumple	60.6	30.2	16.2	6.1	0.7	90.4	6.1	0.7	90.4	G, Q, V[6]	N_c	122.41	-0.39	1.60	0.68	0.20	Cumple
														G, Q, V[9]	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	115.37	-8.82	0.58	0.27	3.42	
														G, Q, V[3]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	118.59	-0.51	2.50	1.04	0.25	

Notas:

[1] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
[2] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+Yexc.+)
[3] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)
[4] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Yexc.-)
[5] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(-Xexc.-)
[6] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+Xexc.-)
[7] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)
[8] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Yexc.-)
[9] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
[10] 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)

2.27.- P27

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	Cumple	5.3	20.3	10.1	6.2	0.6	28.8	6.2	0.6	28.8	G, Q, V[1]	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	8.77	3.24	0.31	-0.26	2.36	Cumple
														G, Q, V[2]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	7.68	1.70	-0.82	0.62	0.99	
		Pie	Cumple	Cumple	5.5	18.2	9.7	6.2	0.6	27.5	6.2	0.6	27.5	G, Q, V[1]	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	8.99	-2.90	-0.37	-0.26	2.36	Cumple
														G, Q, V[2]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	7.90	-0.87	0.79	0.62	0.99	
														G, Q, V[3]	N_c	52.92	-0.13	0.65	-0.60	-0.10	
		Cabeza	Cumple	Cumple	26.3	11.6	7.9	3.7	0.6	40.1	3.7	0.6	40.1	G, V[4]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	48.10	-2.41	0.33	-0.37	-1.58	Cumple
														G, Q, V[5]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	51.68	-0.26	0.83	-0.69	-0.20	
														G, Q, V[6]	NM_YM_Z	51.39	-2.21	0.46	-0.50	-1.46	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	26.4	8.1	8.7	3.7	0.6	40.2	3.7	0.6	40.2	G, Q, V[3]	N_c	53.16	0.14	-0.87	-0.60	-0.10	Cumple
														G, Q, V[7]	M_Y	51.44	1.67	-0.72	-0.44	-1.55	
														G, Q, V[5]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	51.93	0.24	-0.92	-0.69	-0.20	
														G, V[4]	V_Z,M_tV_Z	48.35	1.63	-0.62	-0.37	-1.58	
														G, Q, V[6]	NM_YM_Z	51.64	1.50	-0.83	-0.50	-1.46	
														G, Q, V[3]	N_c	84.21	-0.02	3.09	-2.63	0.11	
Forjado 2 (5.2 - 8.5 m)	HE 240 B	Cabeza	Cumple	Cumple	35.4	14.9	26.3	5.9	2.2	61.7	5.9	2.2	61.7	G, Q, V[8]	M_Y	78.48	-4.03	1.58	-1.33	-2.90	Cumple
														G, Q, V[5]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	81.38	-0.10	3.37	-2.84	0.06	
														G, Q, V[9]	V_Z,M_tV_Z	73.12	3.83	1.77	-1.56	2.93	

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 260 B	Pie	Cumple	Cumple	35.5	11.8	26.9	5.9	2.2	60.5	5.9	2.2	60.5		G, Q, V(6)	NM_YM_Z	81.28	-3.43	2.08	-1.76	-2.34	Cumple
															G, Q, V(3)	N_c	84.48	-0.29	-3.23	-2.63	0.11	
															G, Q, V(9)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	73.39	-3.21	-1.98	-1.56	2.93	
															G, Q, V(5)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	81.64	-0.24	-3.45	-2.84	0.06	
		Cabeza	Cumple	Cumple	50.6	24.4	23.2	7.0	1.2	82.4	7.0	1.2	82.4		G, Q, V(1)	NM_YM_Z	78.93	-2.93	-2.30	-1.82	2.70	Cumple
															G, Q, V(3)	N_c	110.53	0.36	2.87	-1.32	0.13	
															G, Q, V(10)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	92.87	7.27	0.65	-0.21	3.92	
															G, Q, V(5)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	106.76	0.28	3.60	-1.72	0.09	
															G, Q, V(6)	NM_YM_Z	105.06	-6.49	1.76	-0.74	-3.64	
		Pie	Cumple	Cumple	50.9	30.3	22.9	7.0	1.2	86.1	7.0	1.2	86.1		G, Q, V(3)	N_c	111.05	-0.17	-2.59	-1.32	0.13	Cumple
															G, Q, V(11)	M_Y	101.23	-9.04	-0.33	-0.28	3.91	
															G, Q, V(5)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	107.28	-0.10	-3.55	-1.72	0.09	
															G, Q, V(10)	V_Z,M_tV_Z	93.39	-9.02	-0.22	-0.21	3.92	
															G, Q, V(6)	NM_YM_Z	105.58	8.63	-1.32	-0.74	-3.64	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Yexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Yexc.-)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Yexc.+)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)

2.28.- P28

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10	Cabeza	Cumple	9.4	84.8	12.6	8.6	1.4	100.0	8.6	8.6	100.0		G, Q(1)	N_c	12.87	8.14	0.51	-0.35	4.69	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	11.46	8.18	0.80	-0.58	5.03	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	11.09	7.08	1.21	-0.83	4.16	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	11.44	8.18	0.82	-0.59	5.01	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Pie	Cumple	9.6	59.6	11.3	8.6	1.4	75.3	8.6	8.6	75.3		G, Q(1)	N_c	13.05	-4.84	-0.46	-0.35	4.69	Cumple
														G, Q, V(2)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	11.64	-5.75	-0.81	-0.58	5.03	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	11.27	-4.44	-1.09	-0.83	4.16	
														G, Q, V(5)	N_c	82.26	11.53	0.64	-0.19	8.77	
		Cabeza	Cumple	23.2	33.7	10.2	8.6	2.2	57.1	8.7	8.7	57.1		G, Q, V(4)	M_Y	78.36	13.19	0.48	-0.06	11.34	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	77.85	7.95	3.98	-2.84	7.37	
														G, Q, V(6)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	78.24	13.18	0.07	0.26	11.41	
														G, Q, V(7)	NM_YM_Z	81.74	12.67	0.76	-0.28	11.11	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Pie	Cumple	23.3	36.3	7.2	8.6	2.2	59.9	8.7	8.7	59.9		G, Q, V(5)	N_c	82.60	-9.51	0.18	-0.19	8.77	Cumple
														G, Q, V(6)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	78.58	-14.20	0.70	0.26	11.41	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	78.19	-9.72	-2.84	-2.84	7.37	
														G, Q, V(7)	N_c	162.19	16.65	-0.08	-0.01	10.51	
		Cabeza	Cumple	42.0	45.1	10.8	8.3	1.7	79.7	8.3	8.3	79.7		G, Q, V(8)	M_Y,NM_YM_Z	134.53	19.86	0.67	-0.48	12.32	Cumple
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y	147.39	10.47	-4.77	2.48	6.77	
														G, Q, V(10)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	139.30	19.67	0.25	-0.21	12.38	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Pie	Cumple	42.1	42.5	6.6	8.3	1.7	77.8	8.3	8.3	77.8		G, Q, V(7)	N_c	162.69	-15.93	-0.11	-0.01	10.51	Cumple
														G, Q, V(10)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	139.80	-18.71	-0.40	-0.21	12.38	
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y	147.89	-10.51	2.91	2.48	6.77	
														G, Q, V(7)	N_c	245.38	16.24	-0.31	0.13	7.77	
		Cabeza	Cumple	59.6	43.8	21.4	6.4	3.6	95.8	6.4	6.4	95.8		G, Q, V(8)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	202.92	21.54	-0.32	0.13	10.70	Cumple
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y	220.13	6.43	-10.52	5.96	2.54	
														G, Q, V(6)	NM_YM_Z	225.43	20.36	-2.04	1.08	10.18	
		Pie	Cumple	59.7	43.3	27.2	6.4	3.6	96.3	6.4	6.4	96.3		G, Q, V(7)	N_c	246.10	-14.82	0.19	0.13	7.77	Cumple
														G, Q, V(8)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	203.64	-21.25	0.20	0.13	10.70	
														G, Q, V(3)	M_Z	222.69	-3.81	-13.35	-5.95	2.54	
														G, Q, V(9)	V_Y	220.85	-3.74	13.32	5.96	2.54	
														G, Q, V(6)	NM_YM_Z	226.15	-20.36	2.30	1.08	10.18	

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Notas: (1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1) (2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.+) (3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-) (4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+) (5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(-Yexc.+) (6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-) (7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.+) (8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+) (9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Xexc.-) (10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.+)																						

2.29.- P29

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10	Cabeza	Cumple	12.0	73.8	10.0	7.7	1.1	88.7	7.7	7.7	88.7	G, $Q^{(1)}$	N_c	16.41	6.62	0.25	-0.17	3.84	Cumple
													G, Q, $V^{(2)}$	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	14.66	7.12	0.55	-0.40	4.50	
													G, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y	14.39	5.78	0.97	-0.66	3.39	
		Pie	Cumple	12.1	55.5	8.8	7.7	1.1	70.6	7.7	7.7	70.6	G, $Q^{(1)}$	N_c	16.59	-4.02	-0.23	-0.17	3.84	Cumple
													G, Q, $V^{(2)}$	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	14.83	-5.36	-0.56	-0.40	4.50	
													G, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y	14.56	-3.60	-0.85	-0.66	3.39	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Cabeza	Cumple	23.6	37.3	10.3	9.9	2.2	62.2	9.9	9.9	62.2	G, Q, $V^{(4)}$	N_c	83.46	13.10	-0.98	0.69	10.44	Cumple
													G, Q, $V^{(5)}$	M_Y	78.93	14.62	-1.10	0.82	12.96	
													G, Q, $V^{(6)}$	M_Z,V_Y	78.05	9.83	-4.05	2.93	9.46	
													G, Q, $V^{(7)}$	$V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	83.22	14.27	-1.02	0.69	13.02	
		Pie	Cumple	23.7	43.3	7.6	9.9	2.2	68.4	9.9	9.9	68.4	G, Q, $V^{(4)}$	N_c	83.80	-11.96	0.66	0.69	10.44	Cumple
													G, Q, $V^{(7)}$	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	83.56	-16.97	0.64	0.69	13.02	
													G, Q, $V^{(8)}$	M_Z	78.56	-9.38	2.97	2.91	7.67	
													G, Q, $V^{(6)}$	V_Y	78.39	-12.88	2.97	2.93	9.46	
													G, Q, $V^{(9)}$	NM_YM_Z	83.47	-16.82	0.85	0.89	12.83	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Cabeza	Cumple	40.3	57.0	10.0	10.8	1.5	92.4	10.8	10.8	92.4	G, Q, $V^{(7)}$	N_c,NM_YM_Z	155.53	22.97	0.84	-0.48	14.88	Cumple
													G, Q, $V^{(10)}$	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	133.47	25.12	0.81	-0.47	16.15	
													G, Q, $V^{(11)}$	M_Z	141.88	16.24	4.43	-2.23	10.73	
													G, Q, $V^{(12)}$	V_Y	128.93	9.20	4.43	-2.24	6.11	
		Pie	Cumple	40.4	56.6	5.8	10.8	1.5	92.5	10.8	10.8	92.5	G, Q, $V^{(7)}$	N_c,NM_YM_Z	156.03	-23.15	-0.65	-0.48	14.88	Cumple
													G, Q, $V^{(10)}$	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	133.97	-24.93	-0.66	-0.47	16.15	
													G, Q, $V^{(6)}$	M_Z	141.75	-16.88	2.57	2.11	10.55	
													G, Q, $V^{(12)}$	V_Y	129.43	-9.74	-2.52	-2.24	6.11	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Cabeza	Cumple	55.2	50.2	21.9	7.1	3.6	97.6	7.1	7.1	97.6	G, Q, $V^{(7)}$	N_c	227.43	20.85	-0.36	0.14	9.59	Cumple
													G, Q, $V^{(13)}$	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	190.85	24.64	-0.35	0.14	11.92	
													G, Q, $V^{(6)}$	M_Z,V_Y	202.43	10.96	-10.75	6.05	4.30	
													G, Q, $V^{(5)}$	NM_YM_Z	210.87	24.29	-0.41	0.17	11.81	
		Pie	Cumple	55.4	46.9	27.4	7.1	3.6	95.1	7.1	7.1	95.1	G, Q, $V^{(7)}$	N_c	228.16	-17.52	0.22	0.14	9.59	Cumple
													G, Q, $V^{(13)}$	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	191.57	-23.04	0.22	0.14	11.92	
													G, Q, $V^{(6)}$	M_Z,V_Y	203.16	-6.24	13.46	6.05	4.30	
													G, Q, $V^{(5)}$	NM_YM_Z	211.60	-22.95	0.26	0.17	11.81	
Notas: (1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1) (2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.+) (3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(-Xexc.-) (4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(-Yexc.+) (5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+) (6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Xexc.-) (7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.+) (8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Xexc.-) (9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.-) (10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.+) (11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-) (12) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.-) (13) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)																						

2.30.- P30

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	200x10	Cabeza	Cumple	4.8	32.9	8.3	4.3	0.9	39.7	4.3	4.3	39.7	G, Q, $V^{(1)}$	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	6.58	3.18	0.25	-0.27	2.50	Cumple
													G, Q, $V^{(2)}$	M_Z,V_Y	5.98	1.41	-0.80	0.52	1.07	

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x12.5	Pie	Cumple	4.9	38.6	7.7	4.3	0.9	48.0	4.3	4.3	48.0	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	6.76	-3.73	-0.49	-0.27	2.50	Cumple
													G, V(3)	M_Z	5.54	-1.73	-0.74	-0.47	1.18	
													G, Q, V(2)	V_Y	6.16	-1.54	0.63	0.52	1.07	
													G, Q, V(4)	N_c	77.18	21.31	0.65	-0.44	16.92	
		Cabeza	Cumple	21.8	57.9	11.1	14.0	2.4	79.5	14.0	14.0	79.5	G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	73.84	22.69	0.39	-0.06	18.46	Cumple
													G, V(3)	M_Z	66.69	15.58	4.33	-3.14	12.42	
													G, Q, V(6)	V_Y	73.81	17.69	4.20	-3.16	14.17	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x14.2	Pie	Cumple	21.9	55.8	8.7	14.0	2.4	77.3	14.0	14.0	77.3	G, Q, V(4)	N_c	77.52	-19.30	-0.40	-0.44	16.92	Cumple
													G, Q, V(7)	M_Y,NM_YM_Z	76.95	-21.86	0.02	-0.17	18.25	
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	74.15	-16.31	-3.39	-3.16	14.17	
													G, Q, V(5)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	74.18	-21.61	0.24	-0.06	18.46	
		Cabeza	Cumple	39.6	60.1	10.8	11.6	1.8	96.8	11.6	11.6	96.8	G, Q, V(8)	N_c	152.72	19.61	2.85	-1.66	13.31	Cumple
													G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	141.25	26.47	0.85	-0.63	17.24	
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	133.63	13.69	4.78	-2.65	9.34	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x16	Pie	Cumple	39.7	61.2	7.8	11.6	1.8	100.5	11.6	11.6	100.5	G, Q, V(8)	N_c	153.22	-21.67	-2.31	-1.66	13.31	Cumple
													G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	141.75	-26.98	-1.10	-0.63	17.24	
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	134.13	-15.25	-3.44	-2.65	9.34	
													G, Q, V(7)	NM_YM_Z	153.06	-26.51	-1.15	-0.61	16.67	
		Cabeza	Cumple	55.7	54.6	23.4	7.7	3.8	101.4	7.7	7.7	101.4	G, Q, V(9)	N_c	229.47	14.56	7.14	-3.87	5.72	Cumple
													G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	208.19	26.83	-0.08	0.04	12.81	
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	193.72	11.24	11.50	-6.36	4.58	
		Pie	Cumple	55.9	49.7	28.4	7.7	3.8	96.9	7.7	7.7	96.9	G, Q, V(9)	N_c	230.19	-8.34	-8.34	-3.87	5.72	Cumple
													G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	208.91	-24.41	0.07	0.04	12.81	
													G, Q, V(6)	M_Z,V_Y	194.45	-7.06	-13.95	-6.36	4.58	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(-Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(-Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Xexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Xexc.+)

2.31.- P31

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	11.3	24.7	15.6	6.3	1.0	46.8	6.3	1.0	46.8	G, Q(1)	N_c	21.51	-4.91	-0.12	0.08	-2.57	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	20.24	-5.05	-0.22	0.16	-2.72	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	20.54	-4.49	-1.65	1.08	-2.56	
		Pie	Cumple	Cumple	11.5	15.2	14.5	6.3	1.0	39.1	6.3	1.0	39.1	G, Q(1)	N_c	21.79	2.67	0.11	0.08	-2.57	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y	20.56	3.10	1.01	0.70	-2.55	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	20.82	3.08	1.53	1.08	-2.56	
														G, Q, V(2)	V_Z,M_tV_Z	20.53	2.99	0.25	0.16	-2.72	
		Cabeza	Cumple	Cumple	19.2	15.3	18.8	5.4	1.3	41.1	5.4	1.3	41.1	G, Q, V(5)	N_c	37.87	-2.67	-0.36	0.27	-2.00	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	36.34	-3.16	-0.39	0.30	-2.32	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	36.08	-1.09	-1.98	1.47	-0.93	
														G, Q, V(7)	NM_YM_Z	36.08	-1.11	-1.97	1.46	-0.94	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	19.4	15.0	18.9	5.4	1.3	42.8	5.4	1.3	42.8	G, Q, V(5)	N_c	38.13	2.74	0.37	0.27	-2.00	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	36.60	3.10	0.41	0.30	-2.32	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	36.35	1.41	1.99	1.47	-0.93	
														G, Q, V(7)	NM_YM_Z	36.34	1.43	1.98	1.46	-0.94	
		Cabeza	Cumple	Cumple	41.2	16.1	23.2	3.0	0.9	77.6	3.0	0.9	77.6	G, Q, V(8)	N_c	52.93	-2.22	-0.19	0.07	-0.90	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	50.77	-2.99	-0.25	0.09	-1.28	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	50.04	-1.58	-2.44	1.00	-0.57	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	41.6	18.0	23.7	3.0	0.9	76.9	3.0	0.9	76.9	G, Q, V(8)	N_c	53.40	2.24	0.15	0.07	-0.90	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	51.25	3.34	0.21	0.09	-1.28	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	50.52	1.23	2.49	1.00	-0.57	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Xexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(-Xexc.-)

2.32.- P32

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	3.1	10.3	18.9	2.8	1.0	27.6	2.8	1.0	27.6	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	6.00	2.10	1.60	-0.79	1.19	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	5.51	1.09	1.99	-1.08	0.42	
														G, Q, V(3)	NM_YM_Z	5.88	1.74	1.82	-0.96	0.89	
		Pie	Cumple	Cumple	3.3	6.6	10.8	2.8	1.0	15.7	2.8	1.0	15.7	G, Q, V(1)	N_c,V_Z,M_tV_Z	6.28	-1.34	-0.70	-0.79	1.19	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y	6.26	-1.34	-0.71	-0.80	1.18	
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	5.79	-0.14	-1.14	-1.08	0.42	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	6.14	-0.84	-0.98	-0.97	0.88	
														G, Q(6)	N_c	38.15	-0.58	-0.88	0.42	-0.35	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	20.0	14.0	9.9	4.2	0.5	34.4	4.2	0.5	34.4	G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	34.64	-2.86	-0.28	0.06	-1.82	Cumple
														G, V(8)	M_Z	35.23	-0.60	-1.04	0.55	-0.34	
														G, Q, V(9)	V_Y,M_tV_Y	35.47	-0.65	-1.04	0.56	-0.39	
														G, Q, V(10)	NM_YM_Z	34.64	-2.86	-0.28	0.06	-1.82	
		Pie	Cumple	Cumple	20.1	11.8	5.6	4.2	0.5	30.8	4.2	0.5	30.8	G, Q(6)	N_c	38.43	0.42	0.34	0.42	-0.35	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	34.92	2.42	-0.10	0.06	-1.82	
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	35.75	0.49	0.59	0.56	-0.39	
														G, Q, V(11)	N_c	58.36	1.53	0.40	-0.34	1.09	
		Cabeza	Cumple	Cumple	28.4	20.0	20.6	7.6	1.6	50.8	7.6	1.6	50.8	G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.57	-4.17	0.52	-0.43	-3.28	Cumple
														G, V(12)	M_Z	50.67	-0.61	2.16	-1.76	-0.55	
														G, Q, V(13)	V_Y,M_tV_Y	55.28	-0.82	2.16	-1.77	-0.72	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B													G, Q, V(10)	NM_YM_Z	54.58	-4.16	0.53	-0.44	-3.27	
		Pie	Cumple	Cumple	28.5	17.7	19.9	7.6	1.6	50.0	7.6	1.6	50.0	G, Q, V(11)	N_c	58.60	-1.08	-0.41	-0.34	1.09	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.81	3.71	-0.51	-0.43	-3.28	
														G, Q, V(13)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	55.52	0.91	-2.09	-1.77	-0.72	
														G, Q, V(11)	N_c	82.64	3.76	-0.14	0.08	1.80	
		Cabeza	Cumple	Cumple	48.7	31.3	14.9	6.8	0.7	82.9	6.8	0.7	82.9	G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	76.14	-7.42	0.83	-0.33	-3.38	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	76.77	-0.83	1.91	-0.85	-0.32	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Pie	Cumple	Cumple	49.0	35.0	15.8	6.8	0.7	85.6	6.8	0.7	85.6	G, Q, V(11)	N_c	83.17	-4.62	0.23	0.08	1.80	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	76.66	8.30	-0.73	-0.33	-3.38	
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	77.29	0.65	-2.02	-0.85	-0.32	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.-)
(12) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(-Xexc.-)
(13) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)

2.33.- P33

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	20.3	15.0	10.9	4.2	0.7	42.0	4.2	0.7	42.0	G, Q, V(1)	N_c	38.84	0.99	-0.94	0.65	0.52	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	38.72	3.06	-0.77	0.57	1.81	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	38.74	1.01	-1.15	0.75	0.54	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	38.79	3.06	-0.77	0.58	1.81	
		Pie	Cumple	Cumple	20.5	10.7	9.8	4.2	0.7	39.1	4.2	0.7	39.1	G, Q, V(1)	N_c	39.12	-0.53	0.93	0.65	0.52	Cumple
														G, Q, V(5)	M_Y	38.73	-2.19	0.79	0.51	1.79	
														G, Q, V(6)	M_Z	39.09	-0.56	1.03	0.75	0.54	
														G, Q, V(2)	V_Z,M_tV_Z	39.00	-2.19	0.90	0.57	1.81	
														G, Q, V(3)	V_Y,M_tV_Y	39.02	-0.56	1.03	0.75	0.54	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	39.07	-2.18	0.90	0.58	1.81	
														G, Q, V(7)	N_c	68.50	-2.27	-1.43	1.25	-1.83	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	33.3	19.1	23.7	7.4	1.8	63.1	7.4	1.8	63.1	G, Q, V(8)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	67.16	-3.99	-1.16	1.03	-3.17	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	66.37	-0.05	-2.49	2.09	-0.07	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B													G, Q, V(9)	NM_YM_Z	67.20	-3.62	-1.48	1.29	-2.90	
		Pie	Cumple	Cumple	33.4	17.3	23.8	7.4	1.8	63.1	7.4	1.8	63.1	G, Q, V(7)	N_c	68.73	2.13	1.56	1.25	-1.83	Cumple
														G, Q, V(8)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	67.39	3.62	1.31	1.03	-3.17	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	66.60	0.12	2.51	2.09	-0.07	

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Cabeza	Cumple	Cumple	59.1	27.1	16.7	6.0	0.7	90.5	6.0	0.7	90.5	G, Q, V(9)	NM_YM_Z	67.43	3.35	1.61	1.29	-2.90	Cumple
														G, Q, V(10)	N_c	100.15	-3.97	-0.39	0.10	-1.81	
														G, Q, V(8)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	97.87	-6.42	-0.13	-0.01	-2.95	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	95.10	0.09	-2.14	0.92	0.06	
														G, Q, V(2)	NM_YM_Z	91.08	6.18	-1.16	0.44	2.87	
		Pie	Cumple	Cumple	59.4	30.8	16.7	6.0	0.7	92.0	6.0	0.7	92.0	G, Q, V(10)	N_c	100.67	4.46	0.07	0.10	-1.81	Cumple
														G, Q, V(8)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	98.39	7.30	-0.18	-0.01	-2.95	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	95.62	-0.17	2.14	0.92	0.06	
														G, Q, V(2)	NM_YM_Z	91.60	-7.17	0.91	0.44	2.87	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Xexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)

2.34.- P34

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	17.9	16.7	12.8	5.8	1.0	37.4	5.8	1.0	37.4	G, Q, V(1)	N_c,NM_YM_Z	35.95	3.29	0.45	-0.42	2.34	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	35.93	3.47	0.27	-0.29	2.49	
														G, Q, V(3)	M_Z	34.10	0.78	1.35	-1.13	0.45	
														G, Q, V(4)	V_Y,M_tV_Y	33.70	0.76	1.34	-1.14	0.44	
		Pie	Cumple	Cumple	18.0	13.8	14.9	5.8	1.0	37.2	5.8	1.0	37.2	G, Q, V(1)	N_c	36.19	-2.68	-0.62	-0.42	2.34	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	36.18	-2.88	-0.47	-0.29	2.49	
														G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	33.94	-0.37	-1.57	-1.14	0.44	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	34.47	-2.58	-0.90	-0.56	2.27	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	37.5	14.4	18.2	4.0	1.0	64.0	4.0	1.0	64.0	G, Q, V(6)	N_c	67.75	1.28	1.59	-1.00	0.67	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	63.41	-2.91	0.74	-0.46	-1.73	
														G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	65.05	-0.18	1.92	-1.15	-0.16	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	65.78	2.38	1.57	-0.99	1.31	
		Pie	Cumple	Cumple	37.7	13.5	17.4	4.0	1.0	62.3	4.0	1.0	62.3	G, Q, V(6)	N_c	68.06	-0.91	-1.65	-1.00	0.67	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	63.73	2.72	-0.77	-0.46	-1.73	
														G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	65.36	0.34	-1.83	-1.15	-0.16	
														G, Q, V(5)	NM_YM_Z	66.10	-1.88	-1.63	-0.99	1.31	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 240 B	Cabeza	Cumple	Cumple	54.0	31.7	23.0	7.8	1.1	95.1	7.8	1.1	95.1	G, Q, V(8)	N_c	100.09	-0.58	2.30	-1.04	-0.22	Cumple
														G, Q, V(9)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	92.77	-7.69	1.40	-0.61	-3.86	
														G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	95.15	-0.55	2.94	-1.39	-0.22	
														G, Q, V(10)	NM_YM_Z	94.02	-7.65	1.47	-0.63	-3.84	
		Pie	Cumple	Cumple	54.2	34.4	22.2	7.8	1.1	94.8	7.8	1.1	94.8	G, Q, V(8)	N_c	100.56	0.35	-2.02	-1.04	-0.22	Cumple
														G, Q, V(9)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	93.24	8.33	-1.12	-0.61	-3.86	
														G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	95.61	0.36	-2.84	-1.39	-0.22	
														G, Q, V(10)	NM_YM_Z	94.49	8.30	-1.16	-0.63	-3.84	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(- Yexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(- Xexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)

2.35.- P35

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	355.6x10	Cabeza	Cumple	14.9	16.3	9.5	3.2	1.7	32.6	3.2	3.2	32.6	G, Q, V(1)	N_c	41.66	-1.26	0.12	0.07	-1.04	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	39.57	-5.20	0.01	0.14	-3.45	

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	355.6x12.5												G, V(3)	M_Z	38.80	-2.78	-3.00	1.83	-1.92	
													G, Q, V(4)	V_Y,NM_YM_Z	39.83	-3.05	-2.94	1.84	-2.19	
		Pie	Cumple	15.0	14.7	7.3	3.2	1.7	31.3	3.2	3.2	31.3	G, Q, V(1)	N_c	41.98	1.71	0.32	0.07	-1.04	Cumple
													G, Q, V(5)	M_Y	40.36	4.68	0.34	0.10	-3.45	
													G, Q, V(4)	M_Z,V_Y	40.16	3.19	2.31	1.84	-2.19	
													G, Q, V(2)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	39.90	4.64	0.41	0.14	-3.45	
													G, Q, V(6)	NM_YM_Z	40.62	3.23	2.25	1.81	-2.18	
													G, Q, V(7)	N_c	92.21	-2.02	-0.10	-0.13	-1.60	Cumple
		Cabeza	Cumple	27.6	16.4	15.5	2.6	2.1	48.0	2.6	2.6	48.0	G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	82.43	-6.42	-0.50	0.27	-3.43	
													G, Q, V(8)	M_Z,V_Y	68.34	-2.30	-6.08	2.81	-1.70	
													G, Q, V(9)	NM_YM_Z	85.38	-4.40	5.08	-2.34	-2.71	
		Pie	Cumple	27.8	15.5	9.9	2.6	2.1	45.5	2.6	2.6	45.5	G, Q, V(7)	N_c	92.72	3.66	-0.58	-0.13	-1.60	Cumple
													G, Q, V(10)	M_Y	89.21	6.08	0.27	0.29	-3.34	
													G, Q, V(8)	M_Z,V_Y	68.84	3.75	3.88	2.81	-1.70	
													G, Q, V(5)	V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	82.93	5.76	0.45	0.27	-3.43	
													G, Q, V(9)	NM_YM_Z	85.88	5.21	-3.23	-2.34	-2.71	
													G, Q, V(11)	N_c	137.11	-3.69	5.12	-2.73	-1.26	
		Cabeza	Cumple	38.2	25.6	18.5	3.5	2.9	57.7	3.5	3.5	57.7	G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	121.99	-11.27	0.23	-0.17	-5.25	Cumple
													G, Q, V(8)	M_Z,V_Y	100.97	-4.50	-8.13	4.40	-1.57	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	355.6x14.2												G, Q, V(11)	N_c	137.82	1.93	-7.02	-2.73	-1.26	
		Pie	Cumple	38.4	27.5	26.0	3.5	2.9	62.3	3.5	3.5	62.3	G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	122.71	12.10	-0.52	-0.17	-5.25	Cumple
													G, Q, V(8)	M_Z,V_Y	101.69	2.48	11.44	4.40	-1.57	
													G, Q, V(9)	NM_YM_Z	131.72	1.41	-11.40	-4.36	-0.93	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Xexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Xexc.+)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.+)

2.36.- P36

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	3.7	20.2	16.2	5.7	0.9	31.8	5.7	0.9	31.8	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	7.03	4.13	0.96	-0.58	2.44	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	6.32	1.52	1.71	-1.06	0.95	
		Pie	Cumple	Cumple	3.9	15.0	13.5	5.7	0.9	25.1	5.7	0.9	25.1	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	7.31	-3.07	-0.76	-0.58	2.44	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	6.60	-1.29	-1.42	-1.06	0.95	
														G, Q, V(3)	N_c	16.11	2.28	0.98	-0.74	1.54	
		Cabeza	Cumple	Cumple	8.2	12.9	20.3	3.9	1.4	30.8	3.9	1.4	30.8	G, Q, V(1)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	15.85	2.66	0.83	-0.62	1.70	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	14.66	0.97	2.14	-1.58	0.79	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B													G, Q, V(3)	N_c	16.37	-1.87	-1.00	-0.74	1.54	
		Pie	Cumple	Cumple	8.3	9.3	20.2	3.9	1.4	31.6	3.9	1.4	31.6	G, Q, V(1)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	16.11	-1.92	-0.86	-0.62	1.70	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	14.92	-1.17	-2.12	-1.58	0.79	
														G, Q, V(3)	N_c	24.20	3.40	0.08	0.00	1.45	
		Cabeza	Cumple	Cumple	18.9	27.5	13.7	5.2	0.5	47.2	5.2	0.5	47.2	G, Q, V(1)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	23.99	5.11	-0.17	0.10	2.24	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	21.91	0.31	1.44	-0.58	0.05	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B													G, Q, V(3)	N_c	24.68	-3.78	0.10	0.00	1.45	
		Pie	Cumple	Cumple	19.2	32.1	13.5	5.2	0.5	53.7	5.2	0.5	53.7	G, Q, V(1)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	24.47	-5.98	0.32	0.10	2.24	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	22.38	0.04	-1.42	-0.58	0.05	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)

2.37.- P37

Sección de acero laminado				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones	Esfuerzos pésimos	Estado

			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	8.0	0.9	11.1	1.1	0.6	18.0	1.1	0.6	18.0	G, $Q^{(1)}$	N_c	14.53	0.15	-0.55	0.30	0.20	Cumple
														G, Q, $V^{(2)}$	M_Y	14.20	0.18	-0.73	0.42	0.37	
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	13.66	0.12	-1.16	0.68	0.28	
														G, Q, $V^{(4)}$	V_Z,M_tV_Z	14.03	0.17	-0.78	0.47	0.45	
		Pie	Cumple	Cumple	8.1	6.3	9.7	1.1	0.6	20.3	1.1	0.6	20.3	G, $Q^{(1)}$	N_c	14.84	-0.50	0.40	0.30	0.20	Cumple
														G, Q, $V^{(4)}$	M_Y,V_Z,M_tV_Z	14.34	-1.28	0.72	0.47	0.45	
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,M_tV_Y	13.97	-0.78	1.02	0.68	0.28	
														G, Q, $V^{(5)}$	NM_YM_Z	14.34	-1.28	0.72	0.47	0.45	
														G, Q, $V^{(6)}$	N_c	30.53	3.14	-0.52	0.39	2.10	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	15.5	18.3	20.4	5.7	1.4	41.0	5.7	1.4	41.0	G, Q, $V^{(4)}$	M_Y,V_Z,M_tV_Z	29.45	3.78	-0.43	0.32	2.46	Cumple
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	27.51	1.74	-2.15	1.59	1.28	
		Pie	Cumple	Cumple	15.6	13.8	20.3	5.7	1.4	40.8	5.7	1.4	40.8	G, Q, $V^{(6)}$	N_c	30.79	-2.54	0.52	0.39	2.10	Cumple
														G, Q, $V^{(4)}$	M_Y,V_Z,M_tV_Z	29.71	-2.86	0.43	0.32	2.46	
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	27.77	-1.71	2.14	1.59	1.28	
														G, Q, $V^{(6)}$	N_c	46.53	3.28	-0.48	0.18	1.38	
		Cabeza	Cumple	Cumple	36.2	26.3	13.6	4.9	0.5	68.5	4.9	0.5	68.5	G, Q, $V^{(4)}$	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	45.56	4.89	-0.65	0.25	2.12	Cumple
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,M_tV_Y	40.75	0.91	-1.43	0.57	0.31	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	36.6	30.2	13.5	4.9	0.5	71.6	4.9	0.5	71.6	G, Q, $V^{(6)}$	N_c	47.01	-3.56	0.40	0.18	1.38	Cumple
														G, Q, $V^{(4)}$	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	46.04	-5.61	0.58	0.25	2.12	
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,M_tV_Y	41.22	-0.64	1.41	0.57	0.31	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Yexc.-)

2.38.- P38

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	5.4	17.0	7.9	4.4	0.4	22.4	4.4	0.4	22.4	G, Q, $V^{(1)}$	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	9.82	3.44	-0.01	0.02	1.88	Cumple
														G, Q, $V^{(2)}$	M_Z,V_Y,M_tV_Y	8.75	1.94	0.83	-0.48	1.10	
		Pie	Cumple	Cumple	5.6	12.8	6.8	4.4	0.4	18.8	4.4	0.4	18.8	G, Q, $V^{(1)}$	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	10.13	-2.58	0.05	0.02	1.88	Cumple
														G, Q, $V^{(2)}$	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	9.06	-1.59	-0.71	-0.48	1.10	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	11.4	17.6	17.5	5.8	1.2	33.1	5.8	1.2	33.1	G, Q, $V^{(1)}$	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	22.48	3.63	0.24	-0.19	2.51	Cumple
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,M_tV_Y	19.64	1.54	1.84	-1.36	1.25	
														G, Q, $V^{(4)}$	NM_YM_Z	21.86	3.24	0.75	-0.57	2.29	
		Pie	Cumple	Cumple	11.5	15.3	17.5	5.8	1.2	34.5	5.8	1.2	34.5	G, Q, $V^{(1)}$	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	22.74	-3.15	-0.27	-0.19	2.51	Cumple
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	19.90	-1.84	-1.84	-1.36	1.25	
		Cabeza	Cumple	Cumple	28.2	25.3	12.7	4.7	0.5	56.9	4.7	0.5	56.9	G, Q, $V^{(1)}$	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	36.26	4.70	-0.38	0.16	2.02	Cumple
														G, Q, $V^{(2)}$	M_Z,V_Y,M_tV_Y	30.50	0.72	1.34	-0.55	0.19	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	28.6	28.4	13.0	4.7	0.5	60.8	4.7	0.5	60.8	G, Q, $V^{(1)}$	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	36.74	-5.28	0.43	0.16	2.02	Cumple
														G, Q, $V^{(2)}$	M_Z,V_Y,M_tV_Y	30.97	-0.25	-1.37	-0.55	0.19	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)

2.39.- P39

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	5.7	14.1	6.1	3.9	0.3	21.1	3.9	0.3	21.1	G, Q, $V^{(1)}$	N_c	10.37	2.85	-0.16	0.10	1.67	Cumple
														G, Q, $V^{(2)}$	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	10.36	2.85	-0.16	0.10	1.67	
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,M_tV_Y	9.63	1.45	0.64	-0.38	0.88	
		Pie	Cumple	Cumple	5.9	12.4	5.4	3.9	0.3	19.4	3.9	0.3	19.4	G, Q, $V^{(1)}$	N_c,NM_YM_Z	10.68	-2.49	0.15	0.10	1.67	Cumple
														G, Q, $V^{(2)}$	M_Y,V_Z,M_tV_Z	10.67	-2.50	0.14	0.10	1.67	
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,M_tV_Y	9.94	-1.35	-0.57	-0.38	0.88	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	12.0	21.8	15.9	7.5	1.1	37.7	7.5	1.1	37.7	G, Q, $V^{(2)}$	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	23.64	4.50	0.19	-0.14	3.21	Cumple
														G, Q, $V^{(3)}$	M_Z,V_Y,M_tV_Y	19.91	1.44	1.67	-1.22	1.10	
														G, Q, $V^{(4)}$	NM_YM_Z	23.14	4.23	0.66	-0.49	3.04	

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	12.1	20.2	15.3	7.5	1.1	36.5	7.5	1.1	36.5	G, Q, V(2)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	23.90	-4.16	-0.19	-0.14	3.21	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	20.17	-1.52	-1.61	-1.22	1.10	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	23.40	-3.97	-0.65	-0.49	3.04	
		Cabeza	Cumple	Cumple	29.6	25.3	11.7	4.6	0.5	58.8	4.6	0.5	58.8	G, Q, V(2)	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	38.03	4.71	-0.42	0.18	1.97	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	29.56	0.53	1.23	-0.51	0.15	
		Pie	Cumple	Cumple	30.0	27.2	12.5	4.6	0.5	61.3	4.6	0.5	61.3	G, Q, V(2)	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	38.50	-5.05	0.46	0.18	1.97	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	30.03	-0.19	-1.31	-0.51	0.15	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)

2.40.- P40

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	Aprov. (%)			Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	5.9	15.4	7.8	5.2	23.0	5.2	23.0			G, Q, V(1)	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	11.32	3.17	-0.21	0.13	2.21	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z	10.29	1.60	0.82	-0.57	1.12	
		Pie	Cumple	Cumple	6.0	15.3	7.7	5.2	22.6	5.2	22.6			G, Q, V(1)	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	11.59	-3.14	0.15	0.13	2.21	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z	10.71	-1.62	-0.81	-0.57	1.13	
														G, Q, V(4)	N_c	26.14	2.67	0.27	-0.16	1.46	
		Cabeza	Cumple	Cumple	15.3	16.8	10.4	4.2	36.4	4.2	36.4			G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	25.77	3.35	0.52	-0.30	1.81	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z	22.80	1.42	1.09	-0.62	0.82	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 220 B													G, Q, V(4)	N_c	26.48	-2.51	-0.31	-0.16	1.46	
		Pie	Cumple	Cumple	15.5	15.5	10.5	4.2	35.5	4.2	35.5			G, Q, V(5)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	26.12	-3.08	-0.55	-0.30	1.81	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z	23.14	-1.47	-1.10	-0.62	0.82	
		Cabeza	Cumple	Cumple	29.7	28.1	16.1	5.7	61.7	5.7	61.7			G, Q, V(6)	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	42.49	5.36	-0.45	0.22	2.46	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Z	35.34	0.79	1.69	-0.76	0.26	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	30.0	29.3	16.3	5.7	64.0	5.7	64.0			G, Q, V(6)	$N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z$	42.92	-5.60	0.52	0.22	2.46	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z	35.83	-0.35	-1.71	-0.76	0.25	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(-Yexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)

2.41.- P41

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	M_YV_Z (%)	NM_YM_Z (%)	$NM_YM_ZV_YV_Z$ (%)	M_tV_Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	12.6	29.9	8.1	8.8	0.5	< 0.1	44.7	< 0.1	8.8	44.7	G, Q, V(2)	N_c,M_Y	24.28	6.13	-0.04	0.04	3.71	Cumple
															G, Q, V(3)	M_Z	23.61	4.62	0.85	-0.60	2.54	
															G, Q, V(4)	$V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	24.01	6.12	-0.07	0.06	3.77	
															G, Q, V(5)	V_Y	23.40	4.60	-0.82	0.61	2.60	
															G(6)	M_YV_Z	13.92	2.70	0.02	0.00	1.50	
															G, Q, V(7)	NM_YM_Z	24.01	6.09	-0.32	0.24	3.75	
		Pie	Cumple	Cumple	12.7	22.5	8.7	8.8	0.5	< 0.1	37.9	< 0.1	8.8	37.9	G, Q, V(2)	N_c	24.56	-4.44	0.07	0.04	3.71	Cumple
															G, Q, V(8)	M_Y	24.13	-4.62	0.10	0.06	3.74	
															G, Q, V(5)	M_Z,V_Y	23.67	-2.79	0.91	0.61	2.60	
															G, Q, V(4)	$V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	24.29	-4.61	0.10	0.06	3.77	
															G(6)	M_YV_Z	14.08	-1.57	0.01	0.00	1.50	
															G, Q, V(7)	NM_YM_Z	24.28	-4.59	0.37	0.24	3.75	
															G, Q, V(9)	N_c,NM_YM_Z	42.66	4.93	-1.27	8.14	10.19	
Forjado 2 (8.15 - 8.5 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	17.6	24.9	17.9	57.9	11.3	24.9	52.0	44.6	N.P.(1)	57.9	G, Q, V(8)	M_Y,M_YV_Z	41.75	5.51	-0.84	8.33	3.63	Cumple
															G, Q, V(5)	M_Z	40.37	3.16	-1.88	2.54	13.26	
															G, Q, V(10)	V_Z	39.34	1.54	-1.60	6.86	24.89	
															G, Q, V(11)	V_Y	39.76	3.26	-0.56	12.74	12.68	
															G, Q, V(12)	$NM_YM_ZV_YV_Z$	41.19	2.73	-1.61	8.17	22.46	
		Pie	Cumple	Cumple	17.6	23.3	15.5	57.9	11.3	23.3	42.0	29.9	N.P.(1)	57.9	G, Q, V(9)	N_c	42.67	3.91	-0.46	8.14	10.19	Cumple

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	M_YV_Z (%)	NM_YM_Z (%)	$NM_YM_ZV_YV_Z$ (%)	M_tV_Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 2 (4.7 - 8.15 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	23.7	22.0	13.0	6.8	0.8	< 0.1	45.4	< 0.1	6.8	45.4	G, Q, V(8)	M_Y,M_tV_Z	41.76	5.14	-0.01	8.33	3.63	Cumple
															G, Q, V(5)	M_Z	40.38	1.84	-1.63	2.54	13.26	
															G, Q, V(10)	V_Z	39.35	-0.95	-0.92	6.86	24.89	
															G, Q, V(11)	V_Y	39.77	2.00	0.71	12.74	12.68	
															G, Q, V(13)	NM_YM_Z	41.77	4.73	-0.36	6.81	4.57	
															G, Q, V(14)	$NM_YM_ZV_YV_Z$	38.87	-1.14	-0.92	6.91	23.65	
															G, Q, V(9)	N_c	43.09	3.34	-0.33	0.34	2.40	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	23.9	24.2	14.9	6.8	0.8	< 0.1	53.5	< 0.1	6.8	53.5	G, Q, V(8)	$M_Y,V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	42.18	4.45	0.06	0.09	2.91	
															G, Q, V(5)	M_Z	40.80	1.51	-1.37	0.91	1.38	
															G, Q, V(15)	V_Y	41.27	1.66	-1.37	0.91	1.51	
															G(6)	M_YV_Z	22.37	0.76	-0.14	0.14	0.70	
															G, Q, V(13)	NM_YM_Z	42.19	4.09	-0.26	0.26	2.70	
															G, Q, V(9)	N_c	43.40	-4.38	0.77	0.34	2.40	Cumple
															G, Q, V(8)	$M_Y,V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	42.49	-4.88	0.36	0.09	2.91	
															G, Q, V(15)	M_Z,V_Y	41.58	-3.18	1.57	0.91	1.51	
															G(6)	M_YV_Z	22.56	-1.47	0.31	0.14	0.70	
															G, Q, V(16)	NM_YM_Z	42.84	-3.54	1.35	0.74	1.69	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	40.8	29.9	18.0	5.9	0.7	< 0.1	81.2	< 0.1	5.9	81.2	G, Q, V(9)	N_c	58.47	4.66	-0.99	0.38	1.92	Cumple
															G, Q, V(8)	$M_Y,V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	56.83	5.71	-0.66	0.23	2.53	
															G, Q, V(15)	M_Z	55.18	2.49	-1.89	0.83	0.84	
															G, Q, V(5)	V_Y	54.07	2.28	-1.89	0.83	0.77	
															G(6)	M_YV_Z	28.29	1.15	-0.25	0.09	0.39	
															G, Q, V(13)	NM_YM_Z	57.01	5.65	-1.10	0.44	2.49	
															G, Q, V(9)	N_c	58.90	-3.90	0.70	0.38	1.92	Cumple
															G, Q, V(8)	$M_Y,V_Z,NM_YM_ZV_YV_Z,M_tV_Z$	57.26	-5.54	0.36	0.23	2.53	
		Pie	Cumple	Cumple	41.1	29.0	17.3	5.9	0.7	< 0.1	77.6	< 0.1	5.9	77.6	G, Q, V(5)	M_Z,V_Y	54.50	-1.14	1.82	0.83	0.77	
															G(6)	M_YV_Z	28.54	-0.58	0.13	0.09	0.39	
															G, Q, V(13)	NM_YM_Z	57.44	-5.41	0.87	0.44	2.49	

Notas:

(1) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)
(6) 0.8·PP+ 0.8·CM
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(-Yexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Yexc.+)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(12) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+Yexc.+)
(13) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(14) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Yexc.+)
(15) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)
(16) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+Xexc.-)

2.42.- P42

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	Aprov. (%)				Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 300 B	Cabeza	Cumple	Cumple	9.4	24.2	6.6	5.6	34.8	5.6	34.8				G, Q, V(1)	N_c,M_Y	23.40	11.05	-0.69	0.44	3.88	Cumple
															G, Q, V(2)	M_Z	22.31	8.75	-1.48	0.57	3.48	
															G, Q, V(3)	V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	23.28	10.83	-1.03	0.58	3.94	
		Pie	Cumple	Cumple	9.6	7.4	3.7	5.6	16.9	5.6	16.9				G, Q, V(1)	N_c	23.90	-1.37	0.72	0.44	3.88	Cumple
															G, Q, V(4)	M_Y,NM_YM_Z	22.48	-3.39	-0.48	-0.12	3.26	
															G, Q, V(5)	M_Z	23.58	-1.73	0.82	0.58	3.86	
															G, Q, V(3)	V_Z,M_tV_Z	23.79	-1.79	0.82	0.58	3.94	
Forjado 2 (4.7 - 8.15 m)	HE 300 B	Cabeza	Cumple	Cumple	10.0	7.4	3.1	2.3	17.1	2.3	17.1				G, Q, V(1)	N_c	24.73	-0.97	0.63	-0.37	-1.64	Cumple
															G, Q, V(4)	M_Y,NM_YM_Z	23.30	-3.38	-0.41	0.29	-0.04	
															G, Q, V(5)	M_Z	24.40	-1.34	0.69	-0.57	-1.63	
															G, Q, V(3)	V_Z,M_tV_Z	24.61	-1.39	0.68	-0.56	-1.65	
		Pie	Cumple	Cumple	10.2	9.4	7.3	2.3	20.6	2.3	20.6				G, Q, V(1)	N_c,M_Y	25.24	4.29	-0.55	-0.37	-1.64	Cumple
															G, Q, V(6)	M_Z	24.35	0.44	-1.64	-0.58	-0.84	Cumple
															G, Q, V(3)	V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	25.12	3.91	-1.13	-0.56	-1.65	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 300 B	Cabeza	Cumple	Cumple	11.0	8.2	6.2	4.2	20.6	4.2	20.6				G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	26.06	3.58	-0.50	0.18	2.98	Cumple
															G, Q, V(6)	M_Z	25.18	0.42	-1.39	1.02	0.08	Cumple
															G, Q, V(3)	NM_YM_Z	25.94	3.28	-1.00	0.54	2.61	
		Pie	Cumple	Cumple	11.3	22.2	14.1	4.2	33.8	4.2	33.8				G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	26.76	-9.72	0.30	0.18	2.98	Cumple
															G, Q, V(6)	M_Z	25.88	0.05	3.15	1.02	0.08	
															G, Q, V(3)	NM_YM_Z	26.65	-8.34	1.38	0.54	2.61	

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Yexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)

2.43.- P43

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 300 B	Cabeza	Cumple	Cumple	6.8	18.0	11.5	6.9	1.1	29.2	6.9	1.1	29.2	G, Q, V(1)	N_c,M_Y	18.60	8.64	0.66	-0.66	4.84	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	17.78	6.26	2.58	-1.99	3.72	
														G, Q, V(3)	V_Z,M_tV_Z	18.55	8.57	0.65	-0.65	4.85	
		Pie	Cumple	Cumple	7.0	10.9	13.8	6.9	1.1	27.7	6.9	1.1	27.7	G, Q, V(1)	N_c	19.05	-5.14	-1.23	-0.66	4.84	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	19.00	-5.26	-1.20	-0.65	4.85	
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	18.23	-4.35	-3.10	-1.99	3.72	
														G, Q, V(4)	NM_YM_Z	18.18	-4.47	-3.06	-1.97	3.74	
														G, Q, V(3)	N_c,M_Y,NM_YM_Z	36.92	5.56	2.54	-1.31	0.90	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	14.6	12.2	11.5	1.5	0.8	33.3	1.5	0.8	33.3	G, Q, V(1)	M_Z	36.57	5.37	2.57	-1.33	0.82	
														G, Q, V(5)	V_Z,M_tV_Z	35.43	2.37	2.23	-0.73	1.05	
														G, Q, V(6)	V_Y,M_tV_Y	35.41	4.47	2.38	-1.46	0.86	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 300 B	Pie	Cumple	Cumple	14.8	9.0	11.0	1.5	0.8	24.3	1.5	0.8	24.3	G, Q, V(3)	N_c	37.41	2.71	-1.58	-1.31	0.90	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y	30.54	-4.13	-0.10	-0.31	0.89	
														G, Q, V(8)	M_Z	32.04	-0.79	-2.47	-1.12	0.77	
														G, Q, V(5)	V_Z,M_tV_Z	35.93	-0.94	-0.07	-0.73	1.05	
														G, Q, V(6)	V_Y,M_tV_Y	35.91	1.76	-2.21	-1.46	0.86	
														G, Q, V(1)	NM_YM_Z	37.06	2.80	-1.62	-1.33	0.82	
														G, Q, V(1)	N_c,NM_YM_Z	42.55	1.17	-0.75	0.30	2.51	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	16.5	5.0	5.7	4.1	0.6	20.8	4.1	0.6	20.8	G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	34.68	-2.23	0.29	-0.13	-2.92	
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	36.11	-0.63	-1.28	1.13	-0.35	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 300 B	Pie	Cumple	Cumple	16.7	21.7	14.7	4.1	0.6	37.1	4.1	0.6	37.1	G, Q, V(1)	N_c,NM_YM_Z	43.19	-8.99	0.48	0.30	2.51	Cumple
														G, Q, V(10)	M_Y	35.42	9.62	-0.24	-0.14	-2.91	
														G, Q, V(8)	M_Z	36.85	0.77	3.29	1.12	-0.33	
														G, Q, V(7)	V_Z,M_tV_Z	35.32	9.60	-0.23	-0.13	-2.92	
														G, Q, V(9)	V_Y,M_tV_Y	36.75	0.79	3.28	1.13	-0.35	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(-Xexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(-Xexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+Xexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+Yexc.+)

2.44.- P44

Sección de acero laminado																						
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 240 B	Cabeza	Cumple	Cumple	4.6	12.0	25.7	5.8	2.1	37.7	5.8	2.1	37.7	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	10.82	3.26	2.35	-1.96	2.87	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	10.73	2.18	3.30	-2.61	2.17	
		Pie	Cumple	Cumple	4.7	13.9	24.0	5.8	2.1	39.6	5.8	2.1	39.6	G, Q, V(1)	N_c,M_Y,V_Z,M_tV_Z	11.09	-3.77	-2.46	-1.96	2.87	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	11.01	-3.13	-3.08	-2.61	2.17	
														G, Q, V(3)	N_c	28.73	4.86	2.25	-1.50	3.18	
		Cabeza	Cumple	Cumple	13.3	21.0	30.1	6.7	1.9	49.5	6.7	1.9	49.5	G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	27.82	5.29	2.00	-1.34	3.32	Cumple
														G, Q, V(5)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	27.35	2.40	3.86	-2.43	1.84	
Forjado 2 (4.7 - 8.5 m)	HE 240 B	Pie	Cumple	Cumple	13.4	20.8	29.5	6.7	1.9	53.7	6.7	1.9	53.7	G, Q, V(3)	N_c	29.09	-5.15	-2.46	-1.50	3.18	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Y	25.22	-5.24	-0.52	-0.21	3.04	
														G, Q, V(5)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	27.70	-3.39	-3.78	-2.43	1.84	
														G, Q, V(4)	V_Z,M_tV_Z	28.18	-5.15	-2.23	-1.34	3.32	
														G, Q, V(7)	NM_YM_Z	28.80	-4.09	-3.41	-2.15	2.28	

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 1 (0 - 4.7 m)	HE 240 B	Cabeza	Cumple	Cumple	25.3	30.7	26.3	7.4	1.3	66.1	7.4	1.3	66.1	G, Q, V(8)	N_c	47.80	5.63	1.62	-0.65	2.60	Cumple
														G, Q, V(9)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	42.19	7.46	1.24	-0.46	3.67	
														G, Q, V(5)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	45.13	3.74	3.37	-1.66	1.45	
		Pie	Cumple	Cumple	25.6	30.6	26.0	7.4	1.3	60.0	7.4	1.3	60.0	G, Q, V(8)	N_c	48.25	-4.91	-1.02	-0.65	2.60	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y	46.38	-7.43	-0.62	-0.46	3.66	
														G, Q, V(5)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	45.58	-2.14	-3.34	-1.66	1.45	
														G, Q, V(9)	V_Z,M_tV_Z	42.65	-7.40	-0.63	-0.46	3.67	
														G, Q, V(10)	NM_YM_Z	46.39	-6.74	-1.03	-0.65	3.36	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Yexc.+)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.+)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)

2.45.- P45

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (12.05 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	3.1	14.6	17.2	5.7	1.2	22.7	5.7	1.2	22.7	G, V(1)	N_c	6.24	-0.60	1.74	-1.25	0.89	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,NM_YM_Z	5.58	-3.05	0.66	-0.41	-1.28	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	6.21	-0.60	1.81	-1.33	0.87	
														G, Q, V(4)	V_Z,M_tV_Z	5.52	1.15	0.76	-0.47	2.44	
		Pie	Cumple	Cumple	3.2	23.2	13.8	5.7	1.2	29.9	5.7	1.2	29.9	G, V(1)	N_c	6.47	-2.78	-1.31	-1.25	0.89	Cumple
														G, Q, V(5)	M_Y	5.78	-4.83	-0.29	-0.41	2.43	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	6.45	-2.75	-1.45	-1.33	0.87	
														G, Q, V(4)	V_Z,M_tV_Z	5.76	-4.82	-0.40	-0.47	2.44	
														G, Q, V(6)	NM_YM_Z	5.86	-4.74	-0.54	-0.58	2.38	
		Cabeza	Cumple	Cumple	24.0	28.1	9.5	6.1	0.5	57.6	6.1	0.5	57.6	G, Q(7)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	43.62	5.67	-0.66	0.31	2.62	Cumple
														G, Q, V(8)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	33.75	4.12	-1.00	0.58	1.91	
Forjado 3 (8.15 - 12.05 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	24.1	13.5	8.2	6.1	0.5	40.6	6.1	0.5	40.6	G, Q(7)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	43.93	-2.72	0.35	0.31	2.62	Cumple
														G, Q, V(9)	M_Z	35.28	-2.03	0.86	0.56	1.90	
														G, Q, V(8)	V_Y,M_tV_Y	34.06	-1.98	0.85	0.58	1.91	
		Cabeza	Cumple	Cumple	30.0	14.5	17.2	4.5	1.2	47.2	4.5	1.2	47.2	G, Q(7)	N_c	59.12	-0.86	0.01	0.05	-0.39	Cumple
														G, V(10)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	50.15	-3.00	0.01	0.05	-1.91	
														G, Q, V(9)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	53.27	-0.72	-1.81	1.34	-0.41	
														G, Q, V(11)	NM_YM_Z	53.30	-0.74	-1.81	1.33	-0.42	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	30.1	10.6	17.1	4.5	1.2	45.6	4.5	1.2	45.6	G, Q(7)	N_c	59.38	0.20	0.15	0.05	-0.39	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y	55.23	2.19	0.11	0.06	-1.90	
														G, Q, V(8)	M_Z	48.73	0.39	1.80	1.31	-0.45	
														G, V(10)	V_Z,M_tV_Z	50.41	2.16	0.13	0.05	-1.91	
														G, Q, V(9)	V_Y,M_tV_Y	53.53	0.38	1.80	1.34	-0.41	
														G, Q, V(11)	NM_YM_Z	53.56	0.39	1.79	1.33	-0.42	
		Cabeza	Cumple	Cumple	62.4	13.6	19.1	2.6	0.7	89.9	2.6	0.7	89.9	G, Q(7)	N_c	80.10	-0.01	1.12	-0.47	-0.03	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	75.27	2.53	-0.13	0.05	1.13	
														G, Q, V(8)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	64.04	0.33	-2.01	0.83	0.13	
														G, Q, V(3)	NM_YM_Z	79.00	-0.07	1.86	-0.78	-0.06	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	62.8	16.4	19.8	2.6	0.7	93.3	2.6	0.7	93.3	G, Q, V(12)	N_c	80.58	0.12	-1.21	-0.47	-0.03	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	75.75	-3.05	0.11	0.05	1.13	
														G, Q, V(9)	M_Z	70.95	-0.31	2.08	0.82	0.12	
														G, Q, V(8)	V_Y,M_tV_Y	64.52	-0.32	2.08	0.83	0.13	
														G, Q, V(3)	NM_YM_Z	79.47	0.22	-2.01	-0.78	-0.06	

Notas:

(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(- Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(- Xexc.+)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(12) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(- Yexc.-)

2.46.- P46

Sección de acero laminado

Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (12.05 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	3.6	15.9	16.0	5.2	1.1	24.5	5.2	1.1	24.5	G, V(1)	N_c	7.26	-0.83	-1.65	1.17	0.84	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y,NM_YM_Z	6.71	-3.32	-0.66	0.39	-1.43	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	7.20	-0.82	-1.68	1.22	0.84	
														G, Q, V(4)	V_Z,M_tV_Z	6.63	0.67	-0.57	0.30	2.23	
		Pie	Cumple	Cumple	3.7	22.9	12.4	5.2	1.1	28.4	5.2	1.1	28.4	G, V(1)	N_c	7.50	-2.88	1.22	1.17	0.84	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	6.86	-4.78	0.17	0.30	2.23	
														G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	7.44	-2.86	1.30	1.22	0.84	
														G, Q(5)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	44.46	5.69	0.60	-0.28	2.63	
Forjado 3 (8.15 - 12.05 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	24.4	28.1	9.0	6.1	0.5	57.6	6.1	0.5	57.6	G, Q, V(6)	M_Z	34.61	4.17	0.94	-0.55	1.93	Cumple
														G, Q, V(7)	V_Y,M_tV_Y	35.49	4.13	0.91	-0.56	1.93	
		Pie	Cumple	Cumple	24.6	13.5	8.2	6.1	0.5	40.8	6.1	0.5	40.8	G, Q(5)	N_c,M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	44.77	-2.73	-0.32	-0.28	2.63	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	35.80	-2.06	-0.86	-0.56	1.93	
														G, Q(5)	N_c	59.94	-0.85	0.00	-0.06	-0.38	
		Cabeza	Cumple	Cumple	30.4	14.5	17.4	4.4	1.2	47.6	4.4	1.2	47.6	G, V(8)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	50.80	-3.00	0.00	-0.05	-1.91	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	53.80	-0.71	1.83	-1.35	-0.40	
														G, Q, V(9)	NM_YM_Z	53.83	-0.73	1.82	-1.34	-0.41	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	30.6	10.6	17.2	4.4	1.2	45.9	4.4	1.2	45.9	G, Q(5)	N_c	60.20	0.18	-0.16	-0.06	-0.38	Cumple
														G, Q, V(2)	M_Y	55.56	2.18	-0.11	-0.07	-1.90	
														G, Q, V(7)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	54.06	0.37	-1.81	-1.35	-0.40	
														G, V(8)	V_Z,M_tV_Z	51.06	2.16	-0.14	-0.05	-1.91	
														G, Q, V(9)	NM_YM_Z	54.09	0.38	-1.80	-1.34	-0.41	
														G, Q, V(10)	N_c	80.17	0.00	-1.11	0.47	-0.03	
		Cabeza	Cumple	Cumple	62.5	13.7	19.2	2.6	0.7	89.9	2.6	0.7	89.9	G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	75.63	2.54	0.14	-0.05	1.13	Cumple
														G, Q, V(6)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	64.82	0.34	2.02	-0.83	0.14	
														G, Q, V(3)	NM_YM_Z	79.15	-0.06	-1.85	0.78	-0.06	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	62.8	16.4	19.8	2.6	0.7	93.4	2.6	0.7	93.4	G, Q, V(10)	N_c	80.65	0.12	1.20	0.47	-0.03	Cumple
														G, Q, V(4)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	76.11	-3.06	-0.12	-0.05	1.13	
														G, Q, V(7)	M_Z	71.40	-0.32	-2.08	-0.82	0.13	
														G, Q, V(6)	V_Y,M_tV_Y	65.30	-0.33	-2.08	-0.83	0.14	
														G, Q, V(3)	NM_YM_Z	79.63	0.21	2.01	0.78	-0.06	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(- Xexc.-)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)

2.47.- P49

Sección de acero laminado

Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones									Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 100 B	Cabeza	Cumple	Cumple	12.9	49.4	6.2	6.0	59.6	6.0	59.6	G, Q, V(1)	N_c	3.67	-0.11	-0.07	0.03	-0.07	Cumple
												G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	1.64	-1.18	-0.07	0.03	-0.84	
												G, Q(3)	M_Z	3.42	-0.64	-0.09	0.03	-0.45	
		Pie	Cumple	Cumple	13.2	47.8	2.3	6.0	53.5	6.0	53.5	G, Q, V(1)	N_c	3.74	0.08	0.01	0.03	-0.07	Cumple
												G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	1.71	1.14	0.00	0.03	-0.84	
												G, Q, V(4)	M_Z	2.65	0.63	0.03	0.04	-0.47	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)

2.48.- P50

Sección de acero laminado

Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 100 B	Cabeza	Cumple	Cumple	12.9	48.4	6.2	5.9	58.7	5.9	58.7		G, Q, V(1)	N_c	3.67	0.09	-0.07	0.03	0.05	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	1.65	1.15	-0.07	0.03	0.82	
													G, Q(3)	M_Z	3.41	0.62	-0.09	0.03	0.44	
		Pie	Cumple	Cumple	13.2	46.8	2.4	5.9	52.6	5.9	52.6		G, Q, V(1)	N_c	3.75	-0.06	0.01	0.03	0.05	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	1.73	-1.11	0.00	0.03	0.82	
													G, Q, V(4)	M_Z	2.75	-0.57	0.03	0.04	0.42	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Yexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)

2.49.- P51

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	244.5x10	Cabeza	Cumple	17.6	27.5	23.3	4.1	3.4	46.0	4.1	4.1	46.0	G, Q, V(1)	N_c	31.42	-0.26	0.52	-0.37	-0.18	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	26.50	4.02	0.20	-0.14	2.94	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	27.16	1.29	3.41	-2.44	0.97	
		Pie	Cumple	17.7	26.8	21.7	4.1	3.4	44.8	4.1	4.1	44.8	G, Q, V(1)	N_c	31.63	0.23	-0.47	-0.37	-0.18	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	26.71	-3.92	-0.19	-0.14	2.94	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	27.37	-1.33	-3.18	-2.44	0.97	
													G, Q, V(4)	N_c	63.04	-0.78	0.24	-0.09	-0.38	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	244.5x10	Cabeza	Cumple	43.9	17.2	25.7	1.4	2.2	67.1	1.4	1.4	67.1	G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	54.40	2.51	-0.07	0.04	1.01	Cumple
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	56.15	-0.07	3.75	-1.56	-0.08	
													G, Q, V(5)	NM_YM_Z	55.88	0.94	-3.52	1.48	0.34	
		Pie	Cumple	44.2	16.8	27.0	1.4	2.2	68.7	1.4	1.4	68.7	G, Q, V(4)	N_c	63.42	1.11	-0.19	-0.09	-0.38	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	54.79	-2.46	0.14	0.04	1.01	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	56.53	0.30	-3.95	-1.56	-0.08	
													G, Q, V(5)	NM_YM_Z	56.26	-0.75	3.82	1.48	0.34	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(- Xexc.+)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Xexc.+)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)

2.50.- P52

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	244.5x10	Cabeza	Cumple	26.9	23.8	35.2	3.5	5.1	61.6	3.5	3.5	61.6	G, Q, V(1)	N_c	48.01	0.88	-0.59	0.45	0.61	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	41.51	3.49	-2.36	1.72	2.52	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	40.98	0.81	-5.14	3.70	0.57	
		Pie	Cumple	27.0	22.7	33.1	3.5	5.1	59.6	3.5	3.5	59.6	G, Q, V(1)	N_c	48.22	-0.78	0.62	0.45	0.61	Cumple
													G, Q, V(2)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	41.73	-3.32	2.29	1.72	2.52	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	41.19	-0.74	4.84	3.70	0.57	
													G, Q, V(1)	N_c	94.86	0.09	1.39	-0.67	0.01	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	244.5x10	Cabeza	Cumple	66.1	15.3	29.6	1.3	2.4	91.1	1.3	1.3	91.1	G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	83.67	2.24	-0.94	0.31	0.92	Cumple
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	81.75	0.45	-4.33	1.73	0.16	
		Pie	Cumple	66.3	15.7	29.1	1.3	2.4	90.3	1.3	1.3	90.3	G, Q, V(1)	N_c	95.25	0.02	-1.93	-0.67	0.01	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	84.06	-2.29	0.60	0.31	0.92	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	82.14	-0.34	4.25	1.73	0.16	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)

2.51.- P53

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	244.5x10	Cabeza	Cumple	26.8	24.1	35.4	3.6	5.2	61.9	3.6	3.6	61.9	G, Q, V(1)	N_c	47.78	0.91	0.62	-0.48	0.66	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	41.29	3.52	2.39	-1.75	2.56	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	40.75	0.85	5.17	-3.73	0.62	
		Pie	Cumple	26.9	23.3	33.5	3.6	5.2	60.4	3.6	3.6	60.4	G, Q, V(1)	N_c	47.99	-0.86	-0.67	-0.48	0.66	Cumple
													G, Q, V(2)	$M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z,M_tV_Y$	41.50	-3.40	-2.34	-1.75	2.56	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	40.96	-0.82	-4.89	-3.73	0.62	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	244.5x10	Cabeza	Cumple	67.1	15.6	29.8	1.3	2.4	92.8	1.3	1.3	92.8	G, Q, V(1)	N_c	96.44	0.14	-1.35	0.66	0.03	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	85.25	2.29	0.98	-0.32	0.93	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	83.33	0.51	4.37	-1.75	0.18	
		Pie	Cumple	67.4	15.9	29.2	1.3	2.4	91.9	1.3	1.3	91.9	G, Q, V(1)	N_c	96.82	0.00	1.90	0.66	0.03	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	85.63	-2.32	-0.63	-0.32	0.93	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	83.72	-0.37	-4.28	-1.75	0.18	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Yexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)

2.52.- P54

Sección de acero laminado																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos								Estado
			$\bar{\lambda}$	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	244.5x10	Cabeza	Cumple	17.7	27.3	23.3	4.0	3.4	45.9	4.0	4.0	45.9	G, Q, V(1)	N_c	31.66	-0.28	-0.51	0.37	-0.22	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	26.75	4.00	-0.20	0.15	2.90	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	27.40	1.27	-3.41	2.44	0.93	
		Pie	Cumple	17.8	26.3	21.7	4.0	3.4	44.4	4.0	4.0	44.4	G, Q, V(1)	N_c	31.87	0.30	0.47	0.37	-0.22	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	26.96	-3.84	0.19	0.15	2.90	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y,NM_YM_Z	27.61	-1.25	3.18	2.44	0.93	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	244.5x10	Cabeza	Cumple	42.5	16.9	25.7	1.4	2.2	65.4	1.4	1.4	65.4	G, Q, V(1)	N_c	61.02	-0.82	-0.24	0.09	-0.39	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	52.40	2.47	0.07	-0.04	0.99	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	54.14	-0.12	-3.75	1.56	-0.09	
													G, Q, V(4)	NM_YM_Z	53.86	0.90	3.52	-1.48	0.33	
		Pie	Cumple	42.8	16.7	27.0	1.4	2.2	67.1	1.4	1.4	67.1	G, Q, V(1)	N_c	61.40	1.13	0.19	0.09	-0.39	Cumple
													G, Q, V(2)	M_Y,V_Z,M_tV_Z,M_tV_Y	52.79	-2.44	-0.15	-0.04	0.99	
													G, Q, V(3)	M_Z,V_Y	54.53	0.33	3.95	1.56	-0.09	
													G, Q, V(4)	NM_YM_Z	54.25	-0.73	-3.83	-1.48	0.33	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(- Xexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)

2.53.- P55

Sección de acero laminado																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	NM_YM_Z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 140 B	Cabeza	Cumple	Cumple	7.0	9.4	11.0	22.1	22.1	G, Q, V(1)	N_c	4.63	0.29	-0.34	0.23	0.10	Cumple
										G, Q, V(2)	M_Y	4.30	0.54	-0.04	0.03	0.19	
										G, Q, V(3)	M_Z,NM_YM_Z	4.63	0.29	-0.35	0.24	0.10	
		Pie	Cumple	Cumple	7.2	< 0.1	10.6	17.0	17.0	G, Q, V(1)	N_c,M_Y	4.77	0.00	0.33	0.23	0.10	Cumple
										G, Q, V(3)	M_Z,NM_YM_Z	4.76	0.00	0.34	0.24	0.10	

Notas:
(1) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Xexc.-)

2.54.- P57

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	9.0	10.0	26.5	2.9	1.7	34.5	2.9	1.7	34.5	G, Q[(1)]	N_c	17.20	-0.22	2.05	-1.38	-0.05	Cumple
														G, Q, V[(2)]	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	16.28	-2.04	1.89	-1.30	-1.26	
														G, Q, V[(3)]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	16.73	-0.20	2.79	-1.90	-0.04	
		Pie	Cumple	Cumple	9.1	8.9	26.0	2.9	1.7	34.1	2.9	1.7	34.1	G, Q[(1)]	N_c	17.48	-0.08	-1.95	-1.38	-0.05	Cumple
														G, Q, V[(4)]	M_Y,NM_YM_Z	16.82	-1.83	-1.93	-1.34	1.21	
														G, Q, V[(3)]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	17.01	-0.07	-2.73	-1.90	-0.04	
														G, Q, V[(2)]	V_Z,M_tV_Z	16.56	1.62	-1.87	-1.30	-1.26	
														G, Q, V[(5)]	N_c	36.68	0.19	2.05	-1.32	0.09	
		Cabeza	Cumple	Cumple	20.1	6.3	20.3	1.6	1.2	41.2	1.6	1.2	41.2	G, Q, V[(4)]	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	35.37	1.27	1.69	-1.10	0.71	Cumple
														G, Q, V[(6)]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	35.91	0.20	2.13	-1.36	0.09	
Forjado 3 (8.15 - 11.6 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	20.3	4.9	21.2	1.6	1.2	41.2	1.6	1.2	41.2	G, Q, V[(5)]	N_c	36.99	-0.09	-2.17	-1.32	0.09	Cumple
														G, Q, V[(4)]	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	35.68	-0.99	-1.83	-1.10	0.71	
														G, Q, V[(6)]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	36.22	-0.10	-2.23	-1.36	0.09	
		Cabeza	Cumple	Cumple	29.1	13.7	31.0	4.3	2.0	58.9	4.3	2.0	58.9	G, Q, V[(5)]	N_c	57.28	-0.07	2.82	-1.85	-0.06	Cumple
														G, Q, V[(2)]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.08	-2.84	1.94	-1.26	-1.85	
														G, Q, V[(7)]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	55.24	-0.11	3.26	-2.20	-0.08	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 220 B													G, Q, V[(3)]	NM_YM_Z	55.63	-0.11	3.25	-2.17	-0.08	
		Pie	Cumple	Cumple	29.2	10.5	25.5	4.3	2.0	53.5	4.3	2.0	53.5	G, Q, V[(5)]	N_c	57.54	0.09	-2.19	-1.85	-0.06	Cumple
														G, Q, V[(2)]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	54.34	2.16	-1.48	-1.26	-1.85	
														G, Q, V[(7)]	M_Z,V_Y,NM_YM_Z,M_tV_Y	55.50	0.12	-2.68	-2.20	-0.08	
		Cabeza	Cumple	Cumple	46.7	21.0	14.4	4.5	0.6	69.2	4.5	0.6	69.2	G, Q, V[(8)]	N_c	74.87	0.02	1.36	-0.52	0.02	Cumple
														G, Q, V[(2)]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	69.30	-4.91	0.46	-0.14	-2.21	
														G, Q, V[(7)]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	72.83	-0.22	1.84	-0.74	-0.09	
														G, Q, V[(9)]	NM_YM_Z	70.07	-4.90	0.55	-0.17	-2.21	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 240 B	Pie	Cumple	Cumple	47.1	25.9	14.3	4.5	0.6	71.5	4.5	0.6	71.5	G, Q, V[(8)]	N_c	75.42	-0.07	-1.24	-0.52	0.02	Cumple
														G, Q, V[(2)]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	69.85	6.05	-0.25	-0.14	-2.21	
														G, Q, V[(10)]	M_Z	73.40	-0.13	-1.83	-0.74	0.04	
														G, Q, V[(7)]	V_Y,M_tV_Y	73.39	0.21	-1.83	-0.74	-0.09	
														G, Q, V[(9)]	NM_YM_Z	70.62	6.03	-0.30	-0.17	-2.21	

Notas:

[(1)] *1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)*
[(2)] *1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)*
[(3)] *1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.-)*
[(4)] *1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Yexc.-)*
[(5)] *1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(- Xexc.+)*
[(6)] *1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)*
[(7)] *1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.-)*
[(8)] *1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(- Xexc.+)*
[(9)] *1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)*
[(10)] *1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(- Xexc.+)*

2.55.- P58

Sección de acero laminado																					
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones												Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)		Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 4 (11.6 - 14.75 m)	HE 220 B	Cabeza	Cumple	Cumple	6.4	11.5	21.5	4.4	1.4	30.8	4.4	1.4	30.8	G, Q[(2)]	N_c	12.77	-0.25	-1.52	0.91	-0.15	Cumple
														G, Q, V[(3)]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	11.76	-2.38	-1.51	0.89	-1.88	
														G, V[(4)]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	12.25	-0.29	-2.26	1.54	-0.18	
														G, V[(5)]	NM_YM_Z	11.98	-2.35	-1.60	0.99	-1.85	
		Pie	Cumple	Cumple	6.5	12.1	16.5	4.4	1.4	26.2	4.4	1.4	26.2	G, Q[(2)]	N_c	13.02	0.14	0.86	0.91	-0.15	Cumple
														G, Q, V[(3)]	M_Y,V_Z,M_tV_Z	12.01	2.52	0.82	0.89	-1.88	
														G, V[(4)]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	12.50	0.19	1.74	1.54	-0.18	
														G, V[(5)]	NM_YM_Z	12.23	2.47	0.99	0.99	-1.85	
		Cabeza	Cumple	Cumple	28.6	8.0	7.8	2.9	0.5	36.0	2.9	0.5	36.0	G, Q, V[(6)]	N_c	55.18	-0.04	-0.24	0.20	-0.03	Cumple
														G, Q, V[(7)]	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	51.58	-1.65	0.15	-0.11	-1.25	
														G, Q, V[(8)]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	50.83	-0.05	0.82	-0.61	-0.03	
Forjado 3 (8.5 - 11.6 m)	HE 220 B	Pie	Cumple	Cumple	28.8	9.3	8.8	2.9	0.5	37.6	2.9	0.5	37.6	G, Q, V[(6)]	N_c	55.46	0.03	0.33	0.20	-0.03	Cumple
														G, Q, V[(7)]	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	51.85	1.90	-0.17	-0.11	-1.25	
														G, Q, V[(8)]	M_Z,V_Y,M_tV_Y	51.11	0.05	-0.92	-0.61	-0.03	
		Cabeza	Cumple	Cumple	25.0	20.2	70.3	38.6	14.1	100.0	N.P.[(1)]	N.P.[(1)]	100.0	G, Q, V[(9)]	N_c	84.54	-0.53	10.75	-16.21	-1.84	Cumple
														G, Q, V[(3)]	M_Y,NM_YM_Z	78.89	-7.97	11.02	-7.07	20.26	
														G, Q, V[(10)]	M_Z	84.01	-0.53	12.98	-4.51	-1.84	
														G, Q, V[(11)]	V_Z	78.65	7.06	10.97	-6.64	-23.57	
Forjado 2 (8.15 - 8.5 m)	HE 280 B													G, Q, V[(12)]	V_Y	49.78	-0.34	6.49	-22.18	-1.49	
		Pie	Cumple	Cumple	25.0	25.3	71.0	38.6	14.1	100.0	N.P.[(1)]	N.P.[(1)]	100.0	G, Q, V[(9)]	N_c	84.55	-0.35	9.13	-16.21	-1.84	Cumple
														G, Q, V[(3)]	M_Y,NM_YM_Z	78.91	-10.00	10.31	-7.07	20.26	
														G, Q, V[(8)]	M_Z	78.36	-0.35	13.11	2.79	-1.63	
														G, Q, V[(11)]	V_Z	78.67	9.42	10.31	-6.64	-23.57	

Sección de acero laminado

Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones											Esfuerzos pésimos							Estado
			$\bar{\lambda}$	λ_w	N_c (%)	M_Y (%)	M_Z (%)	V_Z (%)	V_Y (%)	NM_YM_Z (%)	M_tV_Z (%)	M_tV_Y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado 2 (5.2 - 8.15 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	Cumple	33.8	21.4	25.0	10.2	1.9	57.4	10.2	1.9	57.4	G, Q, V(12)	V_Y	49.79	-0.19	4.27	-22.18	-1.49	Cumple
														G, Q, V(9)	N_c	100.61	-0.28	-2.91	1.55	-0.26	
														G, Q, V(3)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	93.93	-8.45	-0.98	0.31	-6.24	
														G, Q, V(13)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	87.78	-0.13	-4.62	2.96	-0.13	
		Pie	Cumple	Cumple	33.9	21.3	18.3	10.2	1.9	53.3	10.2	1.9	53.3	G, Q, V(9)	N_c	100.98	0.41	1.29	1.55	-0.26	Cumple
														G, Q, V(3)	M_Y,V_Z,M_tV_Z	94.31	8.39	-0.13	0.31	-6.24	
														G, Q, V(13)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	88.16	0.22	3.38	2.96	-0.13	
														G, Q, V(14)	NM_YM_Z	87.12	8.29	0.69	0.76	-6.17	
														G, Q, V(9)	N_c	163.74	-0.17	-0.66	0.44	-0.05	
Forjado 1 (0 - 5.2 m)	HE 280 B	Cabeza	Cumple	Cumple	67.4	31.1	18.7	8.5	1.0	96.6	8.5	1.0	96.6	G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	151.33	-11.04	0.72	-0.26	-5.18	Cumple
														G, Q, V(15)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	140.89	-0.09	3.45	-1.57	-0.02	
		Pie	Cumple	Cumple	67.7	33.9	19.3	8.5	1.0	97.5	8.5	1.0	97.5	G, Q, V(9)	N_c	164.36	0.06	1.31	0.44	-0.05	Cumple
														G, Q, V(7)	M_Y,V_Z,NM_YM_Z,M_tV_Z	151.95	12.04	-0.44	-0.26	-5.18	
														G, Q, V(15)	M_Z,V_Y,M_tV_Y	141.51	-0.01	-3.56	-1.57	-0.02	

Notas:

(1) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
(2) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(G1)
(3) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(4) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+ Xexc.-)
(5) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(6) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 0.9·V(+ Xexc.-)
(7) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(+ Yexc.-)
(8) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)
(9) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.-)
(10) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.5·Qa(C)+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(-Xexc.+)
(11) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Yexc.+)
(12) 0.8·PP+ 0.8·CM+ 1.5·Qb(C)+ 0.9·V(+ Xexc.+)
(13) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Xexc.+)
(14) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qa(C)+ 1.5·V(+ Yexc.+)
(15) 1.35·PP+ 1.35·CM+ 1.05·Qb(C)+ 1.5·V(-Xexc.+)

Palma, 06 de Agosto de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera

IDOM

Fdo.: EL ARQUITECTO

Jonathan García Salvador

IDOM

ANEJO 6.1

CÁLCULOS ESTABILIZACION FACHADA

0. Antecedentes

El edificio que rehabilitar requiere de la demolición interior de todos los elementos y el sostenimiento de la fachada durante el proceso de demolición y ejecución del nuevo interior.

La 1ª fase consistirá en la demolición del edificio a excepción de la fachada, la escalera y el acceso que se debe conservar.

Estos elementos quedarán liberados de toda carga gravitatoria más allá de las de su peso propio, sin embargo, deben ser estabilizados a empujes horizontales de viento o excentricidades en la aplicación de estas cargas permanentes durante la fase constructiva y hasta que esta función estabilizadora no pueda ser asumida por la nueva estructura del edificio.

Para ello, y a efectos de evitar la ocupación de la vía pública, se utilizará una estructura metálica provisional interior de pórticos de acero laminado, tal y como se define a continuación. Esta estructura aprovechará parte de la cimentación micropilotada y de los pilares de la nueva estructura del edificio, y deberá ser ejecutada con anterioridad a la demolición de los forjados. Previamente solo se permitirá la demolición de elementos no estructurales o el derribo puntual en elementos estructurales en zonas que no comprometan su estabilidad, tomando las debidas medidas de apuntalamiento provisional si fuese necesario, a efectos de facilitar las operaciones de montaje de esta estructura provisional.

La 2ª fase se realizará una vez que se consolide la estructura, consistiendo en la demolición parcial de los ambitos de la fachada sur que han de reformarse y la valla perimetral de la zona de aparcamiento.

Se ha realizado un modelo de cálculo del comportamiento espacial global del edificio con el programa SAP 2000 y se adjunta el reporte con los resultados.

Contents

1. Model geometry 4
1.1. Joint coordinates 4
1.2. Joint restraints 8
1.3. Element connectivity 10
2. Material properties 34
3. Section properties 35
3.1. Frames 36
3.2. Areas 38
3.3. Solids 38
4. Load patterns 39
4.1. Definitions 39
5. Load cases 39
5.1. Definitions 39
5.2. Static case load assignments 40
5.3. Response spectrum case load assignments 41
6. Load combinations 41
7. Structure results 42
7.1. Mass summary 42
7.2. Base reactions 51
8. Joint results 51
9. Frame results 83
10. Material take-off 708
11. Design preferences 708
11.1. Steel design 708
11.2. Concrete design 709
11.3. Aluminum design 709
11.4. Cold formed design 709
12. Design overwrites 709
12.1. Steel design 709
13. Design summary 786
13.1. Steel design 786

List of Figures

Figure 1: Finite element model 4
Figure 2: Deformed shape 42

List of Tables

Table 1: Joint Coordinates 4
Table 2: Joint Restraint Assignments 8
Table 3: Connectivity - Frame 10
Table 4: Frame Section Assignments 18
Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 1 of 2 27
Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 2 of 2 30
Table 6: Connectivity - Area 34
Table 7: Area Section Assignments 34
Table 8: Material Properties 02 - Basic Mechanical Properties 34
Table 9: Material Properties 03a - Steel Data 35
Table 10: Material Properties 03b - Concrete Data 35
Table 11: Material Properties 03e - Rebar Data 35
Table 12: Material Properties 03f - Tendon Data 35
Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 4 36

Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 4 36
Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 4 37
Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 4 37
Table 14: Frame Section Properties 02 - Concrete Column, Part 1 of 2 37
Table 14: Frame Section Properties 02 - Concrete Column, Part 2 of 2 38
Table 15: Area Section Properties, Part 1 of 3 38
Table 15: Area Section Properties, Part 2 of 3 38
Table 15: Area Section Properties, Part 3 of 3 38
Table 16: Solid Property Definitions 39
Table 17: Load Pattern Definitions 39
Table 18: Load Case Definitions, Part 1 of 2 39
Table 18: Load Case Definitions, Part 2 of 2 40
Table 19: Case - Static 1 - Load Assignments 40
Table 20: Function - Response Spectrum - User 41
Table 21: Combination Definitions 41
Table 22: Assembled Joint Masses, Part 1 of 2 42
Table 22: Assembled Joint Masses, Part 2 of 2 47
Table 23: Base Reactions 51
Table 24: Joint Displacements 51
Table 25: Joint Reactions 76
Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2 83
Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2 395
Table 27: Material List 2 - By Section Property 708
Table 28: Preferences - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 3 708
Table 28: Preferences - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 3 708
Table 28: Preferences - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 3 708
Table 29: Preferences - Concrete Design - ACI 318-14, Part 1 of 2 709
Table 29: Preferences - Concrete Design - ACI 318-14, Part 2 of 2 709
Table 30: Preferences - Aluminum Design - AA-ASD 2000 709
Table 31: Preferences - Cold Formed Design - AISI-ASD96 709
Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8 710
Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8 724
Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8 738
Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8 746
Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8 754
Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8 762
Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 7 of 8 770
Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8 778
Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2 786
Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2 794

1. Model geometry

This section provides model geometry information, including items such as joint coordinates, joint restraints, and element connectivity.

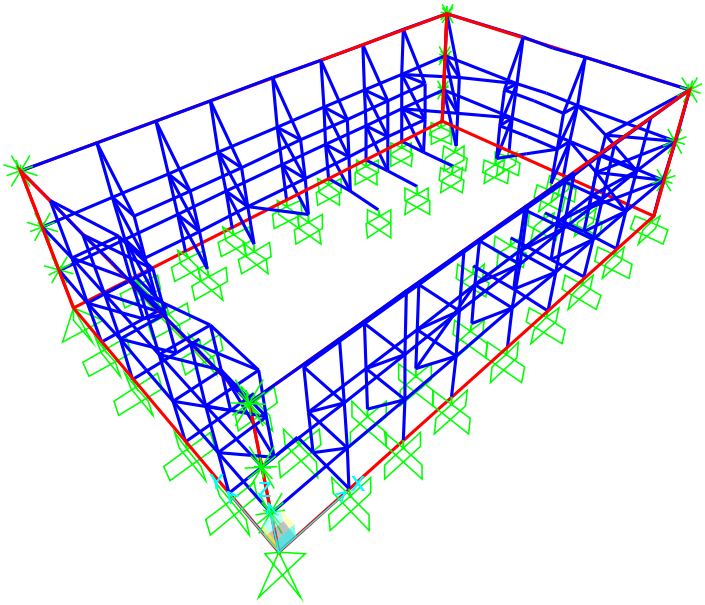


Figure 1: Finite element model

1.1. Joint coordinates

Table 1: Joint Coordinates

Table 1: Joint Coordinates

Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
			m	m	m
1	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	4,36763	5,333E-08
2	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	4,36763	11,5
3	GLOBAL	Cartesian	4,67519	-3,182E-06	5,333E-08
4	GLOBAL	Cartesian	4,67519	-3,182E-06	11,5
5	GLOBAL	Cartesian	4,67519	2,97482	5,333E-08
7	GLOBAL	Cartesian	2,97482	4,36763	3,258E-08
9	GLOBAL	Cartesian	8,84	-3,182E-06	5,333E-08
10	GLOBAL	Cartesian	8,84	-3,182E-06	11,5
11	GLOBAL	Cartesian	8,84	2,97482	5,333E-08
13	GLOBAL	Cartesian	13,072	-3,182E-06	5,333E-08
14	GLOBAL	Cartesian	13,072	-3,182E-06	11,5
15	GLOBAL	Cartesian	13,072	2,97482	5,333E-08
17	GLOBAL	Cartesian	18,595	-3,182E-06	5,333E-08
18	GLOBAL	Cartesian	18,595	-3,182E-06	11,5
19	GLOBAL	Cartesian	18,595	2,97482	5,333E-08
21	GLOBAL	Cartesian	23,38516	-2,793E-06	5,333E-08

Table 1: Joint Coordinates

Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
			m	m	m
22	GLOBAL	Cartesian	23,38516	-2,793E-06	11,5
23	GLOBAL	Cartesian	23,38516	2,97482	5,333E-08
25	GLOBAL	Cartesian	28,17602	-2,793E-06	5,333E-08
26	GLOBAL	Cartesian	28,17602	-2,793E-06	11,5
27	GLOBAL	Cartesian	28,17602	2,97482	5,333E-08
29	GLOBAL	Cartesian	32,96547	-3,182E-06	5,333E-08
30	GLOBAL	Cartesian	32,96547	-3,182E-06	11,5
31	GLOBAL	Cartesian	32,96547	2,97482	5,333E-08
33	GLOBAL	Cartesian	36,14304	4,36763	5,333E-08
35	GLOBAL	Cartesian	37,08374	8,71	5,333E-08
37	GLOBAL	Cartesian	39,04	8,70997	5,333E-08
38	GLOBAL	Cartesian	39,04	8,70997	11,5
39	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	8,71	7,407E-08
40	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	8,71	11,5
41	GLOBAL	Cartesian	2,97482	8,71	5,333E-08
43	GLOBAL	Cartesian	39,04	-3,507E-06	11,5
45	GLOBAL	Cartesian	39,04	14,91	11,5
46	GLOBAL	Cartesian	39,04	-3,507E-06	5,333E-08
47	GLOBAL	Cartesian	4,67519	-3,182E-06	7,2
48	GLOBAL	Cartesian	8,84	-3,182E-06	7,2
49	GLOBAL	Cartesian	13,072	-3,182E-06	7,2
50	GLOBAL	Cartesian	18,595	-3,182E-06	7,2
51	GLOBAL	Cartesian	23,38516	-2,793E-06	7,2
52	GLOBAL	Cartesian	28,17602	-2,793E-06	7,2
53	GLOBAL	Cartesian	32,96547	-3,182E-06	7,2
54	GLOBAL	Cartesian	4,67519	2,97482	7,2
55	GLOBAL	Cartesian	8,84	2,97482	7,2
56	GLOBAL	Cartesian	13,072	2,97482	7,2
57	GLOBAL	Cartesian	18,595	2,97482	7,2
58	GLOBAL	Cartesian	23,38516	2,97482	7,2
59	GLOBAL	Cartesian	28,17602	2,97482	7,2
60	GLOBAL	Cartesian	32,96547	2,97482	7,2
61	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	4,36763	7,2
62	GLOBAL	Cartesian	2,97482	4,36763	7,2
63	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	8,71	7,2
64	GLOBAL	Cartesian	2,97482	8,71	7,2
65	GLOBAL	Cartesian	39,04	-3,507E-06	7,2
66	GLOBAL	Cartesian	39,04	8,70997	7,2
67	GLOBAL	Cartesian	36,14304	4,36763	7,2
68	GLOBAL	Cartesian	37,08374	8,71	7,2
69	GLOBAL	Cartesian	37,08374	14,91003	7,2
70	GLOBAL	Cartesian	39,04	14,91	7,2
71	GLOBAL	Cartesian	4,67519	-3,182E-06	3,6
72	GLOBAL	Cartesian	8,84	-3,182E-06	3,6
73	GLOBAL	Cartesian	13,072	-3,182E-06	3,6

Table 1: Joint Coordinates

Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
			m	m	m
74	GLOBAL	Cartesian	18,595	-3,182E-06	3,6
75	GLOBAL	Cartesian	23,38516	-2,793E-06	3,6
76	GLOBAL	Cartesian	28,17602	-2,793E-06	3,6
77	GLOBAL	Cartesian	32,96547	-3,182E-06	3,6
78	GLOBAL	Cartesian	4,67519	2,97482	3,6
79	GLOBAL	Cartesian	8,84	2,97482	3,6
80	GLOBAL	Cartesian	13,072	2,97482	3,6
81	GLOBAL	Cartesian	18,595	2,97482	3,6
82	GLOBAL	Cartesian	23,38516	2,97482	3,6
83	GLOBAL	Cartesian	28,17602	2,97482	3,6
84	GLOBAL	Cartesian	32,96547	2,97482	3,6
85	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	4,36763	3,6
86	GLOBAL	Cartesian	2,97482	4,36763	3,6
87	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	8,71	3,6
88	GLOBAL	Cartesian	2,97482	8,71	3,6
89	GLOBAL	Cartesian	39,04	-3,507E-06	3,6
90	GLOBAL	Cartesian	39,04	8,70997	3,6
91	GLOBAL	Cartesian	36,14304	4,36763	3,6
92	GLOBAL	Cartesian	37,08374	8,71	3,6
93	GLOBAL	Cartesian	37,08374	14,91003	3,6
94	GLOBAL	Cartesian	39,04	14,91	3,6
95	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	-3,182E-06	11,5
96	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	-3,182E-06	7,2
97	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	-3,182E-06	3,6
98	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	14,91003	11,5
99	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	14,91003	7,2
100	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	14,91003	3,6
101	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	19,2524	5,333E-08
102	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	19,2524	11,5
103	GLOBAL	Cartesian	4,67519	23,62003	5,333E-08
104	GLOBAL	Cartesian	4,67519	23,62003	11,5
105	GLOBAL	Cartesian	4,67519	20,64521	5,333E-08
107	GLOBAL	Cartesian	2,97482	19,2524	3,258E-08
109	GLOBAL	Cartesian	8,84	23,62003	5,333E-08
110	GLOBAL	Cartesian	8,84	23,62003	11,5
111	GLOBAL	Cartesian	8,84	20,64521	5,333E-08
113	GLOBAL	Cartesian	13,072	23,62003	5,333E-08
114	GLOBAL	Cartesian	13,072	23,62003	11,5
115	GLOBAL	Cartesian	13,072	20,64521	5,333E-08
117	GLOBAL	Cartesian	18,595	23,62003	5,333E-08
118	GLOBAL	Cartesian	18,595	23,62003	11,5
119	GLOBAL	Cartesian	18,595	20,64521	5,333E-08
121	GLOBAL	Cartesian	23,38516	23,62003	5,333E-08
122	GLOBAL	Cartesian	23,38516	23,62003	11,5
123	GLOBAL	Cartesian	23,38516	20,64521	5,333E-08

Table 1: Joint Coordinates

Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
			m	m	m
125	GLOBAL	Cartesian	28,17602	23,62003	5,333E-08
126	GLOBAL	Cartesian	28,17602	23,62003	11,5
127	GLOBAL	Cartesian	28,17602	20,64521	5,333E-08
129	GLOBAL	Cartesian	32,96547	23,62003	5,333E-08
130	GLOBAL	Cartesian	32,96547	23,62003	11,5
131	GLOBAL	Cartesian	32,96547	20,64521	5,333E-08
133	GLOBAL	Cartesian	36,14304	19,2524	5,333E-08
135	GLOBAL	Cartesian	37,08374	14,91003	5,333E-08
136	GLOBAL	Cartesian	39,04	14,91006	5,333E-08
137	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	14,91003	7,407E-08
138	GLOBAL	Cartesian	2,97482	14,91003	5,333E-08
140	GLOBAL	Cartesian	39,04	23,62003	11,5
141	GLOBAL	Cartesian	39,04	23,62003	5,333E-08
142	GLOBAL	Cartesian	4,67519	23,62003	7,2
143	GLOBAL	Cartesian	8,84	23,62003	7,2
144	GLOBAL	Cartesian	13,072	23,62003	7,2
145	GLOBAL	Cartesian	18,595	23,62003	7,2
146	GLOBAL	Cartesian	23,38516	23,62003	7,2
147	GLOBAL	Cartesian	28,17602	23,62003	7,2
148	GLOBAL	Cartesian	32,96547	23,62003	7,2
149	GLOBAL	Cartesian	4,67519	20,64521	7,2
150	GLOBAL	Cartesian	8,84	20,64521	7,2
151	GLOBAL	Cartesian	13,072	20,64521	7,2
152	GLOBAL	Cartesian	18,595	20,64521	7,2
153	GLOBAL	Cartesian	23,38516	20,64521	7,2
154	GLOBAL	Cartesian	28,17602	20,64521	7,2
155	GLOBAL	Cartesian	32,96547	20,64521	7,2
156	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	19,2524	7,2
157	GLOBAL	Cartesian	2,97482	19,2524	7,2
158	GLOBAL	Cartesian	2,97482	14,91003	7,2
159	GLOBAL	Cartesian	39,04	23,62003	7,2
160	GLOBAL	Cartesian	36,14304	19,2524	7,2
161	GLOBAL	Cartesian	4,67519	23,62003	3,6
162	GLOBAL	Cartesian	8,84	23,62003	3,6
163	GLOBAL	Cartesian	13,072	23,62003	3,6
164	GLOBAL	Cartesian	18,595	23,62003	3,6
165	GLOBAL	Cartesian	23,38516	23,62003	3,6
166	GLOBAL	Cartesian	28,17602	23,62003	3,6
167	GLOBAL	Cartesian	32,96547	23,62003	3,6
168	GLOBAL	Cartesian	4,67519	20,64521	3,6
169	GLOBAL	Cartesian	8,84	20,64521	3,6
170	GLOBAL	Cartesian	13,072	20,64521	3,6
171	GLOBAL	Cartesian	18,595	20,64521	3,6
172	GLOBAL	Cartesian	23,38516	20,64521	3,6
173	GLOBAL	Cartesian	28,17602	20,64521	3,6

Table 1: Joint Coordinates

Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
			m	m	m
174	GLOBAL	Cartesian	32,96547	20,64521	3,6
175	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	19,2524	3,6
176	GLOBAL	Cartesian	2,97482	19,2524	3,6
177	GLOBAL	Cartesian	2,97482	14,91003	3,6
178	GLOBAL	Cartesian	39,04	23,62003	3,6
179	GLOBAL	Cartesian	36,14304	19,2524	3,6
180	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	23,62003	11,5
181	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	23,62003	7,2
182	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	23,62003	3,6
183	GLOBAL	Cartesian	32,96547	6,675	5,333E-08
184	GLOBAL	Cartesian	28,17602	6,675	5,333E-08
185	GLOBAL	Cartesian	23,38516	6,675	5,333E-08
186	GLOBAL	Cartesian	4,67519	4,36763	5,333E-08
187	GLOBAL	Cartesian	4,67519	8,71	7,407E-08
188	GLOBAL	Cartesian	32,96547	16,94503	5,333E-08
189	GLOBAL	Cartesian	28,17602	16,94503	5,333E-08
190	GLOBAL	Cartesian	23,38516	16,94503	5,333E-08
191	GLOBAL	Cartesian	4,67519	19,2524	5,333E-08
192	GLOBAL	Cartesian	4,67519	14,91003	7,407E-08
193	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	-3,182E-06	5,845E-08
194	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	23,62003	5,845E-08
195	GLOBAL	Cartesian	39,04	11,80998	11,5
196	GLOBAL	Cartesian	37,08374	11,81001	7,2
197	GLOBAL	Cartesian	39,04	11,80998	7,2
198	GLOBAL	Cartesian	37,08374	11,81001	3,6
199	GLOBAL	Cartesian	39,04	11,80998	3,6
200	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	11,81001	11,5
201	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	11,81001	7,2
202	GLOBAL	Cartesian	-1,651E-07	11,81001	3,6
203	GLOBAL	Cartesian	37,08374	11,81001	1,8

1.2. Joint restraints

Table 2: Joint Restraint Assignments

Table 2: Joint Restraint Assignments

Joint	U1	U2	U3	R1	R2	R3
1	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
3	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
9	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
11	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
13	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Table 2: Joint Restraint Assignments

Joint	U1	U2	U3	R1	R2	R3
15	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
17	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
19	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
21	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
25	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
29	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
33	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
35	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
37	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
39	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
43	Yes	Yes	No	No	No	No
46	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
65	Yes	Yes	No	No	No	No
89	Yes	Yes	No	No	No	No
95	Yes	Yes	No	No	No	No
96	Yes	Yes	No	No	No	No
97	Yes	Yes	No	No	No	No
101	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
103	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
109	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
111	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
113	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
115	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
117	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
119	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
121	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
125	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
129	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
133	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
135	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
136	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
137	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
140	Yes	Yes	No	No	No	No
141	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
159	Yes	Yes	No	No	No	No
178	Yes	Yes	No	No	No	No
180	Yes	Yes	No	No	No	No
181	Yes	Yes	No	No	No	No
182	Yes	Yes	No	No	No	No
183	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
184	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
185	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
186	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
187	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
188	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

Table 2: Joint Restraint Assignments

Joint	U1	U2	U3	R1	R2	R3
189	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
190	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
191	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
192	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
193	Yes	Yes	Yes	No	No	No
194	Yes	Yes	Yes	No	No	No

1.3. Element connectivity

Table 3: Connectivity - Frame

Table 3: Connectivity - Frame

Frame	JointI	JointJ	Length m
20	4	10	4,16481
21	10	14	4,232
22	14	18	5,523
23	18	22	4,79016
24	22	26	4,79086
25	26	30	4,78945
43	40	2	4,34237
45	30	43	6,07453
46	38	43	8,70997
54	47	48	4,16481
55	48	49	4,232
56	49	50	5,523
57	50	51	4,79016
58	51	52	4,79086
59	52	53	4,78945
60	54	55	4,16481
61	55	56	4,232
62	56	57	5,523
63	57	58	4,79016
64	58	59	4,79086
65	59	60	4,78945
66	60	53	2,97482
67	59	52	2,97482
68	58	51	2,97482
69	57	50	2,97482
70	56	49	2,97482
71	55	48	2,97482
72	54	47	2,97482
73	61	62	2,97482

Table 3: Connectivity - Frame

Frame	JointI	JointJ	Length m
74	63	64	2,97482
75	63	61	4,34237
76	64	62	4,34237
77	53	65	6,07453
78	66	65	8,70997
79	53	67	5,40122
80	67	66	5,21999
81	68	66	1,95626
84	67	65	5,24105
85	71	72	4,16481
86	72	73	4,232
87	73	74	5,523
88	74	75	4,79016
89	75	76	4,79086
90	76	77	4,78945
91	78	79	4,16481
92	79	80	4,232
93	80	81	5,523
94	81	82	4,79016
95	82	83	4,79086
96	83	84	4,78945
97	84	77	2,97482
98	83	76	2,97482
99	82	75	2,97482
100	81	74	2,97482
101	80	73	2,97482
102	79	72	2,97482
103	78	71	2,97482
104	85	86	2,97482
105	87	88	2,97482
106	87	85	4,34237
107	88	86	4,34237
108	77	89	6,07453
109	90	89	8,70997
110	77	91	5,40122
111	91	90	5,21999
112	92	90	1,95626
115	91	89	5,24105
116	2	95	4,36763
117	95	4	4,67519
118	61	96	4,36763
119	96	47	4,67519
120	85	97	4,36763
121	97	71	4,67519
125	5	71	4,67007

Table 3: Connectivity - Frame

Frame	JointI	JointJ	Length m
126	78	47	4,67007
127	54	4	5,22873
128	11	72	4,67007
129	79	48	4,67007
130	55	10	5,22873
131	15	73	4,67007
132	80	49	4,67007
133	56	14	5,22873
134	19	74	4,67007
135	81	50	4,67007
136	57	18	5,22873
137	23	75	4,67007
138	82	51	4,67007
139	58	22	5,22873
140	27	76	4,67007
141	83	52	4,67007
142	59	26	5,22873
143	31	77	4,67007
144	84	53	4,67007
145	60	30	5,22873
146	89	33	6,35835
147	65	91	6,35835
148	43	67	6,77927
149	68	38	4,72408
150	92	66	4,09719
151	35	90	4,09719
152	40	64	5,22872
153	63	88	4,67007
154	87	41	4,67007
155	2	62	5,22872
156	61	86	4,67007
157	85	7	4,67007
177	104	110	4,16481
178	110	114	4,232
179	114	118	5,523
180	118	122	4,79016
181	122	126	4,79086
182	126	130	4,78945
200	98	102	4,34237
202	130	140	6,07453
203	45	140	8,71003
211	142	143	4,16481
212	143	144	4,232
213	144	145	5,523
214	145	146	4,79016

Table 3: Connectivity - Frame

Frame	JointI	JointJ	Length m
215	146	147	4,79086
216	147	148	4,78945
217	149	150	4,16481
218	150	151	4,232
219	151	152	5,523
220	152	153	4,79016
221	153	154	4,79086
222	154	155	4,78945
223	155	148	2,97482
224	154	147	2,97482
225	153	146	2,97482
226	152	145	2,97482
227	151	144	2,97482
228	150	143	2,97482
229	149	142	2,97482
230	156	157	2,97482
231	99	158	2,97482
232	99	156	4,34237
233	158	157	4,34237
234	148	159	6,07453
235	70	159	8,71003
236	148	160	5,40122
237	160	70	5,22004
238	69	70	1,95626
241	160	159	5,24105
242	161	162	4,16481
243	162	163	4,232
244	163	164	5,523
245	164	165	4,79016
246	165	166	4,79086
247	166	167	4,78945
248	168	169	4,16481
249	169	170	4,232
250	170	171	5,523
251	171	172	4,79016
252	172	173	4,79086
253	173	174	4,78945
254	174	167	2,97482
255	173	166	2,97482
256	172	165	2,97482
257	171	164	2,97482
258	170	163	2,97482
259	169	162	2,97482
260	168	161	2,97482
261	175	176	2,97482

Table 3: Connectivity - Frame

Frame	JointI	JointJ	Length m
262	100	177	2,97482
263	100	175	4,34237
264	177	176	4,34237
265	167	178	6,07453
266	94	178	8,71003
267	167	179	5,40122
268	179	94	5,22004
269	93	94	1,95626
272	179	178	5,24105
273	102	180	4,36763
274	180	104	4,67519
275	156	181	4,36763
276	181	142	4,67519
277	175	182	4,36763
278	182	161	4,67519
282	105	161	4,67007
283	168	142	4,67007
284	149	104	5,22873
285	111	162	4,67007
286	169	143	4,67007
287	150	110	5,22873
288	115	163	4,67007
289	170	144	4,67007
290	151	114	5,22873
291	119	164	4,67007
292	171	145	4,67007
293	152	118	5,22873
294	123	165	4,67007
295	172	146	4,67007
296	153	122	5,22873
297	127	166	4,67007
298	173	147	4,67007
299	154	126	5,22873
300	131	167	4,67007
301	174	148	4,67007
302	155	130	5,22873
303	178	133	6,35835
304	159	179	6,35835
305	140	160	6,77927
306	69	45	4,72408
307	93	70	4,09719
308	135	94	4,09719
309	98	158	5,22872
310	99	177	4,67007
311	100	138	4,67007

Table 3: Connectivity - Frame

Frame	JointI	JointJ	Length m
312	102	157	5,22872
313	156	176	4,67007
314	175	107	4,67007
327	1	85	3,6
328	85	61	3,6
329	61	2	4,3
330	3	71	3,6
331	71	47	3,6
332	47	4	4,3
333	5	78	3,6
334	78	54	3,6
336	7	86	3,6
337	86	62	3,6
339	9	72	3,6
340	72	48	3,6
341	48	10	4,3
342	11	79	3,6
343	79	55	3,6
345	13	73	3,6
346	73	49	3,6
347	49	14	4,3
348	15	80	3,6
349	80	56	3,6
351	17	74	3,6
352	74	50	3,6
353	50	18	4,3
354	19	81	3,6
355	81	57	3,6
357	21	75	3,6
358	75	51	3,6
359	51	22	4,3
360	23	82	3,6
361	82	58	3,6
363	25	76	3,6
364	76	52	3,6
365	52	26	4,3
366	27	83	3,6
367	83	59	3,6
369	29	77	3,6
370	77	53	3,6
371	53	30	4,3
372	31	84	3,6
373	84	60	3,6
375	33	91	3,6
376	91	67	3,6

Table 3: Connectivity - Frame

Frame	JointI	JointJ	Length m
378	35	92	3,6
379	92	68	3,6
381	37	90	3,6
382	90	66	3,6
383	66	38	4,3
384	39	87	3,6
385	87	63	3,6
386	63	40	4,3
387	41	88	3,6
388	88	64	3,6
390	46	89	3,6
391	89	65	3,6
392	65	43	4,3
393	101	175	3,6
394	175	156	3,6
395	156	102	4,3
396	103	161	3,6
397	161	142	3,6
398	142	104	4,3
399	105	168	3,6
400	168	149	3,6
402	107	176	3,6
403	176	157	3,6
405	109	162	3,6
406	162	143	3,6
407	143	110	4,3
408	111	169	3,6
409	169	150	3,6
411	113	163	3,6
412	163	144	3,6
413	144	114	4,3
414	115	170	3,6
415	170	151	3,6
417	117	164	3,6
418	164	145	3,6
419	145	118	4,3
420	119	171	3,6
421	171	152	3,6
423	121	165	3,6
424	165	146	3,6
425	146	122	4,3
426	123	172	3,6
427	172	153	3,6
429	125	166	3,6
430	166	147	3,6

Table 3: Connectivity - Frame

Frame	JointI	JointJ	Length m
431	147	126	4,3
432	127	173	3,6
433	173	154	3,6
435	129	167	3,6
436	167	148	3,6
437	148	130	4,3
438	131	174	3,6
439	174	155	3,6
441	133	179	3,6
442	179	160	3,6
444	135	93	3,6
445	93	69	3,6
447	136	94	3,6
448	94	70	3,6
449	70	45	4,3
450	137	100	3,6
451	100	99	3,6
452	99	98	4,3
453	138	177	3,6
454	177	158	3,6
456	141	178	3,6
457	178	159	3,6
458	159	140	4,3
459	29	31	2,97482
460	31	183	3,70018
461	25	27	2,97482
462	27	184	3,70018
463	21	23	2,97482
464	23	185	3,70018
465	3	5	2,97482
466	5	186	1,39281
467	1	7	2,97482
468	7	186	1,70037
469	39	41	2,97482
470	41	187	1,70037
471	129	131	2,97482
472	131	188	3,70018
473	125	127	2,97482
474	127	189	3,70018
475	121	123	2,97482
476	123	190	3,70018
477	103	105	2,97482
478	105	191	1,39281
479	101	107	2,97482
480	107	191	1,70037

Table 3: Connectivity - Frame

Frame	JointI	JointJ	Length m
481	137	138	2,97482
482	138	192	1,70037
486	88	7	5,64058
487	177	107	5,64058
489	81	15	6,59269
490	170	119	6,59269
491	45	195	3,10002
492	195	38	3,10002
493	69	196	3,10002
494	196	68	3,10002
495	70	197	3,10002
496	197	66	3,10002
497	93	198	3,10002
498	198	92	3,10002
499	94	199	3,10002
500	199	90	3,10002
501	98	200	3,10002
502	200	40	3,10002
503	99	201	3,10002
504	201	63	3,10002
505	100	202	3,10002
506	202	87	3,10002
507	135	203	3,5847
508	203	92	3,5847

Table 4: Frame Section Assignments

Table 4: Frame Section Assignments

Frame	AnalSect	DesignSect	MatProp
20	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
21	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
22	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
23	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
24	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
25	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
43	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
45	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
46	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
54	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
55	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
56	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
57	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
58	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default

Table 4: Frame Section Assignments

Frame	AnalSect	DesignSect	MatProp
59	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
60	HE140B	HE140B	Default
61	HE140B	HE140B	Default
62	HE140B	HE140B	Default
63	HE140B	HE140B	Default
64	HE140B	HE140B	Default
65	HE140B	HE140B	Default
66	HE140B	HE140B	Default
67	HE140B	HE140B	Default
68	HE140B	HE140B	Default
69	HE140B	HE140B	Default
70	HE140B	HE140B	Default
71	HE140B	HE140B	Default
72	HE140B	HE140B	Default
73	HE140B	HE140B	Default
74	HE140B	HE140B	Default
75	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
76	HE140B	HE140B	Default
77	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
78	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
79	HE140B	HE140B	Default
80	HE140B	HE140B	Default
81	HE140B	HE140B	Default
84	HE140B	HE140B	Default
85	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
86	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
87	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
88	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
89	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
90	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
91	HE140B	HE140B	Default
92	HE140B	HE140B	Default
93	HE140B	HE140B	Default
94	HE140B	HE140B	Default
95	HE140B	HE140B	Default
96	HE140B	HE140B	Default
97	HE140B	HE140B	Default
98	HE140B	HE140B	Default
99	HE140B	HE140B	Default
100	HE140B	HE140B	Default
101	HE140B	HE140B	Default
102	HE140B	HE140B	Default
103	HE140B	HE140B	Default
104	HE140B	HE140B	Default
105	HE140B	HE140B	Default

Table 4: Frame Section Assignments

Frame	AnalSect	DesignSect	MatProp
106	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
107	HE140B	HE140B	Default
108	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
109	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
110	HE140B	HE140B	Default
111	HE140B	HE140B	Default
112	HE140B	HE140B	Default
115	HE140B	HE140B	Default
116	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
117	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
118	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
119	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
120	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
121	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
125	HE140B	HE140B	Default
126	HE140B	HE140B	Default
127	HE140B	HE140B	Default
128	HE140B	HE140B	Default
129	HE140B	HE140B	Default
130	HE140B	HE140B	Default
131	HE140B	HE140B	Default
132	HE140B	HE140B	Default
133	HE140B	HE140B	Default
134	HE140B	HE140B	Default
135	HE140B	HE140B	Default
136	HE140B	HE140B	Default
137	HE140B	HE140B	Default
138	HE140B	HE140B	Default
139	HE140B	HE140B	Default
140	HE140B	HE140B	Default
141	HE140B	HE140B	Default
142	HE140B	HE140B	Default
143	HE140B	HE140B	Default
144	HE140B	HE140B	Default
145	HE140B	HE140B	Default
146	HE140B	HE140B	Default
147	HE140B	HE140B	Default
148	HE140B	HE140B	Default
149	HE140B	HE140B	Default
150	HE140B	HE140B	Default
151	HE140B	HE140B	Default
152	HE140B	HE140B	Default
153	HE140B	HE140B	Default
154	HE140B	HE140B	Default
155	HE140B	HE140B	Default

Table 4: Frame Section Assignments

Frame	AnalSect	DesignSect	MatProp
156	HE140B	HE140B	Default
157	HE140B	HE140B	Default
177	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
178	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
179	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
180	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
181	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
182	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
200	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
202	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
203	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
211	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
212	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
213	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
214	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
215	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
216	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
217	HE140B	HE140B	Default
218	HE140B	HE140B	Default
219	HE140B	HE140B	Default
220	HE140B	HE140B	Default
221	HE140B	HE140B	Default
222	HE140B	HE140B	Default
223	HE140B	HE140B	Default
224	HE140B	HE140B	Default
225	HE140B	HE140B	Default
226	HE140B	HE140B	Default
227	HE140B	HE140B	Default
228	HE140B	HE140B	Default
229	HE140B	HE140B	Default
230	HE140B	HE140B	Default
231	HE140B	HE140B	Default
232	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
233	HE140B	HE140B	Default
234	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
235	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
236	HE140B	HE140B	Default
237	HE140B	HE140B	Default
238	HE140B	HE140B	Default
241	HE140B	HE140B	Default
242	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
243	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
244	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
245	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
246	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default

Table 4: Frame Section Assignments

Frame	AnalSect	DesignSect	MatProp
247	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
248	HE140B	HE140B	Default
249	HE140B	HE140B	Default
250	HE140B	HE140B	Default
251	HE140B	HE140B	Default
252	HE140B	HE140B	Default
253	HE140B	HE140B	Default
254	HE140B	HE140B	Default
255	HE140B	HE140B	Default
256	HE140B	HE140B	Default
257	HE140B	HE140B	Default
258	HE140B	HE140B	Default
259	HE140B	HE140B	Default
260	HE140B	HE140B	Default
261	HE140B	HE140B	Default
262	HE140B	HE140B	Default
263	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
264	HE140B	HE140B	Default
265	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
266	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
267	HE140B	HE140B	Default
268	HE140B	HE140B	Default
269	HE140B	HE140B	Default
272	HE140B	HE140B	Default
273	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
274	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
275	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
276	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
277	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
278	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
282	HE140B	HE140B	Default
283	HE140B	HE140B	Default
284	HE140B	HE140B	Default
285	HE140B	HE140B	Default
286	HE140B	HE140B	Default
287	HE140B	HE140B	Default
288	HE140B	HE140B	Default
289	HE140B	HE140B	Default
290	HE140B	HE140B	Default
291	HE140B	HE140B	Default
292	HE140B	HE140B	Default
293	HE140B	HE140B	Default
294	HE140B	HE140B	Default
295	HE140B	HE140B	Default
296	HE140B	HE140B	Default

Table 4: Frame Section Assignments

Frame	AnalSect	DesignSect	MatProp
297	HE140B	HE140B	Default
298	HE140B	HE140B	Default
299	HE140B	HE140B	Default
300	HE140B	HE140B	Default
301	HE140B	HE140B	Default
302	HE140B	HE140B	Default
303	HE140B	HE140B	Default
304	HE140B	HE140B	Default
305	HE140B	HE140B	Default
306	HE140B	HE140B	Default
307	HE140B	HE140B	Default
308	HE140B	HE140B	Default
309	HE140B	HE140B	Default
310	HE140B	HE140B	Default
311	HE140B	HE140B	Default
312	HE140B	HE140B	Default
313	HE140B	HE140B	Default
314	HE140B	HE140B	Default
327	HE220B	HE220B	Default
328	HE220B	HE220B	Default
329	HE220B	HE220B	Default
330	HE220B	HE220B	Default
331	HE220B	HE220B	Default
332	HE220B	HE220B	Default
333	HE140B	HE140B	Default
334	HE140B	HE140B	Default
336	HE140B	HE140B	Default
337	HE140B	HE140B	Default
339	HE220B	HE220B	Default
340	HE220B	HE220B	Default
341	HE220B	HE220B	Default
342	HE140B	HE140B	Default
343	HE140B	HE140B	Default
345	HE220B	HE220B	Default
346	HE220B	HE220B	Default
347	HE220B	HE220B	Default
348	HE140B	HE140B	Default
349	HE140B	HE140B	Default
351	HE220B	HE220B	Default
352	HE220B	HE220B	Default
353	HE220B	HE220B	Default
354	HE140B	HE140B	Default
355	HE140B	HE140B	Default
357	HE220B	HE220B	Default
358	HE220B	HE220B	Default

Table 4: Frame Section Assignments

Frame	AnalSect	DesignSect	MatProp
359	HE220B	HE220B	Default
360	HE140B	HE140B	Default
361	HE140B	HE140B	Default
363	HE300B	HE300B	Default
364	HE300B	HE300B	Default
365	HE300B	HE300B	Default
366	HE140B	HE140B	Default
367	HE140B	HE140B	Default
369	HE300B	HE300B	Default
370	HE300B	HE300B	Default
371	HE300B	HE300B	Default
372	HE140B	HE140B	Default
373	HE140B	HE140B	Default
375	355.6x14.2	355.6x14.2	Default
376	355.6x12.5	355.6x12.5	Default
378	273x12.5	273x12.5	Default
379	273x12.5	273x12.5	Default
381	273x12.5	273x12.5	Default
382	273x12.5	273x12.5	Default
383	273x12.5	273x12.5	Default
384	HE140B	HE140B	Default
385	HE140B	HE140B	Default
386	HE140B	HE140B	Default
387	HE140B	HE140B	Default
388	HE140B	HE140B	Default
390	HE140B	HE140B	Default
391	HE140B	HE140B	Default
392	HE140B	HE140B	Default
393	HE220B	HE220B	Default
394	HE220B	HE220B	Default
395	HE220B	HE220B	Default
396	HE220B	HE220B	Default
397	HE220B	HE220B	Default
398	HE220B	HE220B	Default
399	HE140B	HE140B	Default
400	HE140B	HE140B	Default
402	HE140B	HE140B	Default
403	HE140B	HE140B	Default
405	HE220B	HE220B	Default
406	HE220B	HE220B	Default
407	HE220B	HE220B	Default
408	HE140B	HE140B	Default
409	HE140B	HE140B	Default
411	HE220B	HE220B	Default
412	HE220B	HE220B	Default

Table 4: Frame Section Assignments

Frame	AnalSect	DesignSect	MatProp
413	HE220B	HE220B	Default
414	HE140B	HE140B	Default
415	HE140B	HE140B	Default
417	HE220B	HE220B	Default
418	HE220B	HE220B	Default
419	HE220B	HE220B	Default
420	HE140B	HE140B	Default
421	HE140B	HE140B	Default
423	HE220B	HE220B	Default
424	HE220B	HE220B	Default
425	HE220B	HE220B	Default
426	HE140B	HE140B	Default
427	HE140B	HE140B	Default
429	HE300B	HE300B	Default
430	HE300B	HE300B	Default
431	HE300B	HE300B	Default
432	HE140B	HE140B	Default
433	HE140B	HE140B	Default
435	HE300B	HE300B	Default
436	HE300B	HE300B	Default
437	HE300B	HE300B	Default
438	HE140B	HE140B	Default
439	HE140B	HE140B	Default
441	355.6x14.2	355.6x14.2	Default
442	355.6x12.5	355.6x12.5	Default
444	273x12.5	273x12.5	Default
445	273x12.5	273x12.5	Default
447	273x12.5	273x12.5	Default
448	273x12.5	273x12.5	Default
449	273x12.5	273x12.5	Default
450	HE140B	HE140B	Default
451	HE140B	HE140B	Default
452	HE140B	HE140B	Default
453	HE140B	HE140B	Default
454	HE140B	HE140B	Default
456	HE140B	HE140B	Default
457	HE140B	HE140B	Default
458	HE140B	HE140B	Default
459	40x60	N.A.	Default
460	40x60	N.A.	Default
461	40x60	N.A.	Default
462	40x60	N.A.	Default
463	40x60	N.A.	Default
464	40x60	N.A.	Default
465	40x50	N.A.	Default

Table 4: Frame Section Assignments

Frame	AnalSect	DesignSect	MatProp
466	40x50	N.A.	Default
467	40x50	N.A.	Default
468	40x50	N.A.	Default
469	40x50	N.A.	Default
470	40x50	N.A.	Default
471	40x60	N.A.	Default
472	40x60	N.A.	Default
473	40x60	N.A.	Default
474	40x60	N.A.	Default
475	40x60	N.A.	Default
476	40x60	N.A.	Default
477	40x50	N.A.	Default
478	40x50	N.A.	Default
479	40x50	N.A.	Default
480	40x50	N.A.	Default
481	40x50	N.A.	Default
482	40x50	N.A.	Default
486	HE140B	HE140B	Default
487	HE140B	HE140B	Default
489	HE140B	HE140B	Default
490	HE140B	HE140B	Default
491	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
492	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
493	HE140B	HE140B	Default
494	HE140B	HE140B	Default
495	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
496	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
497	HE140B	HE140B	Default
498	HE140B	HE140B	Default
499	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
500	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
501	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
502	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
503	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
504	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
505	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
506	2UPN240/300/	2UPN240/300/	Default
507	HE140B	HE140B	Default
508	HE140B	HE140B	Default

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 1 of 2

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 1 of 2

Frame	PI	V2I	V3I	TI	M2I	M3I
60	No	No	No	No	Yes	Yes
61	No	No	No	No	Yes	Yes
62	No	No	No	No	Yes	Yes
63	No	No	No	No	Yes	Yes
64	No	No	No	No	Yes	Yes
65	No	No	No	No	Yes	Yes
66	No	No	No	No	Yes	Yes
67	No	No	No	No	Yes	Yes
68	No	No	No	No	Yes	Yes
69	No	No	No	No	Yes	Yes
70	No	No	No	No	Yes	Yes
71	No	No	No	No	Yes	Yes
72	No	No	No	No	Yes	Yes
73	No	No	No	No	Yes	Yes
74	No	No	No	No	Yes	Yes
76	No	No	No	No	Yes	Yes
79	No	No	No	No	Yes	Yes
80	No	No	No	No	Yes	Yes
81	No	No	No	No	Yes	Yes
84	No	No	No	No	Yes	Yes
91	No	No	No	No	Yes	Yes
92	No	No	No	No	Yes	Yes
93	No	No	No	No	Yes	Yes
94	No	No	No	No	Yes	Yes
95	No	No	No	No	Yes	Yes
96	No	No	No	No	Yes	Yes
97	No	No	No	No	Yes	Yes
98	No	No	No	No	Yes	Yes
99	No	No	No	No	Yes	Yes
100	No	No	No	No	Yes	Yes
101	No	No	No	No	Yes	Yes
102	No	No	No	No	Yes	Yes
103	No	No	No	No	Yes	Yes
104	No	No	No	No	Yes	Yes
105	No	No	No	No	Yes	Yes
107	No	No	No	No	Yes	Yes
110	No	No	No	No	Yes	Yes
111	No	No	No	No	Yes	Yes
112	No	No	No	No	Yes	Yes
115	No	No	No	No	Yes	Yes
125	No	No	No	No	Yes	Yes
126	No	No	No	No	Yes	Yes
127	No	No	No	No	Yes	Yes

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 1 of 2

Frame	PI	V2I	V3I	TI	M2I	M3I
128	No	No	No	No	Yes	Yes
129	No	No	No	No	Yes	Yes
130	No	No	No	No	Yes	Yes
131	No	No	No	No	Yes	Yes
132	No	No	No	No	Yes	Yes
133	No	No	No	No	Yes	Yes
134	No	No	No	No	Yes	Yes
135	No	No	No	No	Yes	Yes
136	No	No	No	No	Yes	Yes
137	No	No	No	No	Yes	Yes
138	No	No	No	No	Yes	Yes
139	No	No	No	No	Yes	Yes
140	No	No	No	No	Yes	Yes
141	No	No	No	No	Yes	Yes
142	No	No	No	No	Yes	Yes
143	No	No	No	No	Yes	Yes
144	No	No	No	No	Yes	Yes
145	No	No	No	No	Yes	Yes
146	No	No	No	No	Yes	Yes
147	No	No	No	No	Yes	Yes
148	No	No	No	No	Yes	Yes
149	No	No	No	No	Yes	Yes
150	No	No	No	No	Yes	Yes
151	No	No	No	No	Yes	Yes
152	No	No	No	No	Yes	Yes
153	No	No	No	No	Yes	Yes
154	No	No	No	No	Yes	Yes
155	No	No	No	No	Yes	Yes
156	No	No	No	No	Yes	Yes
157	No	No	No	No	Yes	Yes
217	No	No	No	No	Yes	Yes
218	No	No	No	No	Yes	Yes
219	No	No	No	No	Yes	Yes
220	No	No	No	No	Yes	Yes
221	No	No	No	No	Yes	Yes
222	No	No	No	No	Yes	Yes
223	No	No	No	No	Yes	Yes
224	No	No	No	No	Yes	Yes
225	No	No	No	No	Yes	Yes
226	No	No	No	No	Yes	Yes
227	No	No	No	No	Yes	Yes
228	No	No	No	No	Yes	Yes
229	No	No	No	No	Yes	Yes
230	No	No	No	No	Yes	Yes
231	No	No	No	No	Yes	Yes

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 1 of 2

Frame	PI	V2I	V3I	TI	M2I	M3I
233	No	No	No	No	Yes	Yes
236	No	No	No	No	Yes	Yes
237	No	No	No	No	Yes	Yes
238	No	No	No	No	Yes	Yes
241	No	No	No	No	Yes	Yes
248	No	No	No	No	Yes	Yes
249	No	No	No	No	Yes	Yes
250	No	No	No	No	Yes	Yes
251	No	No	No	No	Yes	Yes
252	No	No	No	No	Yes	Yes
253	No	No	No	No	Yes	Yes
254	No	No	No	No	Yes	Yes
255	No	No	No	No	Yes	Yes
256	No	No	No	No	Yes	Yes
257	No	No	No	No	Yes	Yes
258	No	No	No	No	Yes	Yes
259	No	No	No	No	Yes	Yes
260	No	No	No	No	Yes	Yes
261	No	No	No	No	Yes	Yes
262	No	No	No	No	Yes	Yes
264	No	No	No	No	Yes	Yes
267	No	No	No	No	Yes	Yes
268	No	No	No	No	Yes	Yes
269	No	No	No	No	Yes	Yes
272	No	No	No	No	Yes	Yes
282	No	No	No	No	Yes	Yes
283	No	No	No	No	Yes	Yes
284	No	No	No	No	Yes	Yes
285	No	No	No	No	Yes	Yes
286	No	No	No	No	Yes	Yes
287	No	No	No	No	Yes	Yes
288	No	No	No	No	Yes	Yes
289	No	No	No	No	Yes	Yes
290	No	No	No	No	Yes	Yes
291	No	No	No	No	Yes	Yes
292	No	No	No	No	Yes	Yes
293	No	No	No	No	Yes	Yes
294	No	No	No	No	Yes	Yes
295	No	No	No	No	Yes	Yes
296	No	No	No	No	Yes	Yes
297	No	No	No	No	Yes	Yes
298	No	No	No	No	Yes	Yes
299	No	No	No	No	Yes	Yes
300	No	No	No	No	Yes	Yes
301	No	No	No	No	Yes	Yes

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 1 of 2

Frame	PI	V2I	V3I	TI	M2I	M3I
302	No	No	No	No	Yes	Yes
303	No	No	No	No	Yes	Yes
304	No	No	No	No	Yes	Yes
305	No	No	No	No	Yes	Yes
306	No	No	No	No	Yes	Yes
307	No	No	No	No	Yes	Yes
308	No	No	No	No	Yes	Yes
309	No	No	No	No	Yes	Yes
310	No	No	No	No	Yes	Yes
311	No	No	No	No	Yes	Yes
312	No	No	No	No	Yes	Yes
313	No	No	No	No	Yes	Yes
314	No	No	No	No	Yes	Yes
486	No	No	No	No	Yes	Yes
487	No	No	No	No	Yes	Yes
489	No	No	No	No	Yes	Yes
490	No	No	No	No	Yes	Yes
493	No	No	No	No	Yes	Yes
494	No	No	No	No	No	No
497	No	No	No	No	Yes	Yes
498	No	No	No	No	No	No
507	No	No	No	No	Yes	Yes
508	No	No	No	No	No	No

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 2 of 2

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 2 of 2

Frame	PJ	V2J	V3J	TJ	M2J	M3J
60	No	No	No	No	Yes	Yes
61	No	No	No	No	Yes	Yes
62	No	No	No	No	Yes	Yes
63	No	No	No	No	Yes	Yes
64	No	No	No	No	Yes	Yes
65	No	No	No	No	Yes	Yes
66	No	No	No	No	Yes	Yes
67	No	No	No	No	Yes	Yes
68	No	No	No	No	Yes	Yes
69	No	No	No	No	Yes	Yes
70	No	No	No	No	Yes	Yes
71	No	No	No	No	Yes	Yes
72	No	No	No	No	Yes	Yes
73	No	No	No	No	Yes	Yes
74	No	No	No	No	Yes	Yes
76	No	No	No	No	Yes	Yes

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 2 of 2

Frame	PJ	V2J	V3J	TJ	M2J	M3J
79	No	No	No	No	Yes	Yes
80	No	No	No	No	Yes	Yes
81	No	No	No	No	Yes	Yes
84	No	No	No	No	Yes	Yes
91	No	No	No	No	Yes	Yes
92	No	No	No	No	Yes	Yes
93	No	No	No	No	Yes	Yes
94	No	No	No	No	Yes	Yes
95	No	No	No	No	Yes	Yes
96	No	No	No	No	Yes	Yes
97	No	No	No	No	Yes	Yes
98	No	No	No	No	Yes	Yes
99	No	No	No	No	Yes	Yes
100	No	No	No	No	Yes	Yes
101	No	No	No	No	Yes	Yes
102	No	No	No	No	Yes	Yes
103	No	No	No	No	Yes	Yes
104	No	No	No	No	Yes	Yes
105	No	No	No	No	Yes	Yes
107	No	No	No	No	Yes	Yes
110	No	No	No	No	Yes	Yes
111	No	No	No	No	Yes	Yes
112	No	No	No	No	Yes	Yes
115	No	No	No	No	Yes	Yes
125	No	No	No	No	Yes	Yes
126	No	No	No	No	Yes	Yes
127	No	No	No	No	Yes	Yes
128	No	No	No	No	Yes	Yes
129	No	No	No	No	Yes	Yes
130	No	No	No	No	Yes	Yes
131	No	No	No	No	Yes	Yes
132	No	No	No	No	Yes	Yes
133	No	No	No	No	Yes	Yes
134	No	No	No	No	Yes	Yes
135	No	No	No	No	Yes	Yes
136	No	No	No	No	Yes	Yes
137	No	No	No	No	Yes	Yes
138	No	No	No	No	Yes	Yes
139	No	No	No	No	Yes	Yes
140	No	No	No	No	Yes	Yes
141	No	No	No	No	Yes	Yes
142	No	No	No	No	Yes	Yes
143	No	No	No	No	Yes	Yes
144	No	No	No	No	Yes	Yes
145	No	No	No	No	Yes	Yes

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 2 of 2

Frame	PJ	V2J	V3J	TJ	M2J	M3J
146	No	No	No	No	Yes	Yes
147	No	No	No	No	Yes	Yes
148	No	No	No	No	Yes	Yes
149	No	No	No	No	Yes	Yes
150	No	No	No	No	Yes	Yes
151	No	No	No	No	Yes	Yes
152	No	No	No	No	Yes	Yes
153	No	No	No	No	Yes	Yes
154	No	No	No	No	Yes	Yes
155	No	No	No	No	Yes	Yes
156	No	No	No	No	Yes	Yes
157	No	No	No	No	Yes	Yes
217	No	No	No	No	Yes	Yes
218	No	No	No	No	Yes	Yes
219	No	No	No	No	Yes	Yes
220	No	No	No	No	Yes	Yes
221	No	No	No	No	Yes	Yes
222	No	No	No	No	Yes	Yes
223	No	No	No	No	Yes	Yes
224	No	No	No	No	Yes	Yes
225	No	No	No	No	Yes	Yes
226	No	No	No	No	Yes	Yes
227	No	No	No	No	Yes	Yes
228	No	No	No	No	Yes	Yes
229	No	No	No	No	Yes	Yes
230	No	No	No	No	Yes	Yes
231	No	No	No	No	Yes	Yes
233	No	No	No	No	Yes	Yes
236	No	No	No	No	Yes	Yes
237	No	No	No	No	Yes	Yes
238	No	No	No	No	Yes	Yes
241	No	No	No	No	Yes	Yes
248	No	No	No	No	Yes	Yes
249	No	No	No	No	Yes	Yes
250	No	No	No	No	Yes	Yes
251	No	No	No	No	Yes	Yes
252	No	No	No	No	Yes	Yes
253	No	No	No	No	Yes	Yes
254	No	No	No	No	Yes	Yes
255	No	No	No	No	Yes	Yes
256	No	No	No	No	Yes	Yes
257	No	No	No	No	Yes	Yes
258	No	No	No	No	Yes	Yes
259	No	No	No	No	Yes	Yes
260	No	No	No	No	Yes	Yes

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 2 of 2

Frame	PJ	V2J	V3J	TJ	M2J	M3J
261	No	No	No	No	Yes	Yes
262	No	No	No	No	Yes	Yes
264	No	No	No	No	Yes	Yes
267	No	No	No	No	Yes	Yes
268	No	No	No	No	Yes	Yes
269	No	No	No	No	Yes	Yes
272	No	No	No	No	Yes	Yes
282	No	No	No	No	Yes	Yes
283	No	No	No	No	Yes	Yes
284	No	No	No	No	Yes	Yes
285	No	No	No	No	Yes	Yes
286	No	No	No	No	Yes	Yes
287	No	No	No	No	Yes	Yes
288	No	No	No	No	Yes	Yes
289	No	No	No	No	Yes	Yes
290	No	No	No	No	Yes	Yes
291	No	No	No	No	Yes	Yes
292	No	No	No	No	Yes	Yes
293	No	No	No	No	Yes	Yes
294	No	No	No	No	Yes	Yes
295	No	No	No	No	Yes	Yes
296	No	No	No	No	Yes	Yes
297	No	No	No	No	Yes	Yes
298	No	No	No	No	Yes	Yes
299	No	No	No	No	Yes	Yes
300	No	No	No	No	Yes	Yes
301	No	No	No	No	Yes	Yes
302	No	No	No	No	Yes	Yes
303	No	No	No	No	Yes	Yes
304	No	No	No	No	Yes	Yes
305	No	No	No	No	Yes	Yes
306	No	No	No	No	Yes	Yes
307	No	No	No	No	Yes	Yes
308	No	No	No	No	Yes	Yes
309	No	No	No	No	Yes	Yes
310	No	No	No	No	Yes	Yes
311	No	No	No	No	Yes	Yes
312	No	No	No	No	Yes	Yes
313	No	No	No	No	Yes	Yes
314	No	No	No	No	Yes	Yes
486	No	No	No	No	Yes	Yes
487	No	No	No	No	Yes	Yes
489	No	No	No	No	Yes	Yes
490	No	No	No	No	Yes	Yes
493	No	No	No	No	No	No

Table 5: Frame Release Assignments 1 - General, Part 2 of 2

Frame	PJ	V2J	V3J	TJ	M2J	M3J
494	No	No	No	No	Yes	Yes
497	No	No	No	No	No	No
498	No	No	No	No	Yes	Yes
507	No	No	No	No	No	No
508	No	No	No	No	Yes	Yes

Table 6: Connectivity - Area

Table 6: Connectivity - Area

Area	Joint1	Joint2	Joint3	Joint4
1	194	180	95	193
2	95	43	46	193
3	140	180	194	141
4	43	140	141	46

Table 7: Area Section Assignments

Table 7: Area Section Assignments

Area	Section	MatProp
1	None	Default
2	None	Default
3	None	Default
4	None	Default

2. Material properties

This section provides material property information for materials used in the model.

Table 8: Material Properties 02 - Basic Mechanical Properties

Table 8: Material Properties 02 - Basic Mechanical Properties

Material	UnitWeight	UnitMass	E1	G12	U12	A1
	Tonf/m3	Tonf-s2/m4	Tonf/m2	Tonf/m2		1/C
4000Psi	2,4028E+00	2,4501E-01	2534563,54	1056068,14	0,2	9,9000E-06
A416Gr270	7,8490E+00	8,0038E-01	20037484,34			1,1700E-05
A615Gr60	7,8490E+00	8,0038E-01	20389019,16			1,1700E-05
A992Fy50	7,8490E+00	8,0038E-01	20389019,16	7841930,45	0,3	1,1700E-05

Table 8: Material Properties 02 - Basic Mechanical Properties

Material	UnitWeight	UnitMass	E1	G12	U12	A1
	Tonf/m3	Tonf-s2/m4	Tonf/m2	Tonf/m2		1/C
C25/30	2,5485E+00	2,5988E-01	3161120,2	1317133,41	0,2	1,0000E-05
S275	7,8490E+00	8,0038E-01	21414040,04	8236169,24	0,3	1,1700E-05

Table 9: Material Properties 03a - Steel Data

Table 9: Material Properties 03a - Steel Data

Material	Fy	Fu	FinalSlope
	Tonf/m2	Tonf/m2	
A992Fy50	35153,48	45699,53	-0,1
S275	28042,2	43847,8	-0,1

Table 10: Material Properties 03b - Concrete Data

Table 10: Material Properties 03b - Concrete Data

Material	Fc	eFc	FinalSlope
	Tonf/m2	Tonf/m2	
4000Psi	2812,28	2812,28	-0,1
C25/30	2549,29	2549,29	-0,1

Table 11: Material Properties 03e - Rebar Data

Table 11: Material Properties 03e - Rebar Data

Material	Fy	Fu	FinalSlope
	Tonf/m2	Tonf/m2	
A615Gr60	42184,18	63276,27	-0,1

Table 12: Material Properties 03f - Tendon Data

Table 12: Material Properties 03f - Tendon Data

Material	Fy	Fu	FinalSlope
	Tonf/m2	Tonf/m2	
A416Gr270	172322,37	189828,8	-0,1

3. Section properties

This section provides section property information for objects used in the model.

3.1. Frames

Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 4

Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 4

SectionName	Material	Shape	t3	t2	tf	tw	t2b	tfb
			m	m	m	m	m	m
273x12.5	S275	Pipe	0,273			0,0125		
2UPN240/300/	S275	Double Channel	0,24	0,47	0,013	0,0095		
355.6x10	S275	Pipe	0,3556			0,01		
355.6x12.5	S275	Pipe	0,3556			0,0125		
355.6x14.2	S275	Pipe	0,3556			0,0142		
40x50	C25/30	Rectangular	0,5	0,4				
40x60	C25/30	Rectangular	0,6	0,4				
HE120B	S275	I/Wide Flange	0,12	0,12	0,011	0,0065	0,12	0,011
HE140B	S275	I/Wide Flange	0,14	0,14	0,012	0,007	0,14	0,012
HE160B	S275	I/Wide Flange	0,16	0,16	0,013	0,008	0,16	0,013
HE220B	S275	I/Wide Flange	0,22	0,22	0,016	0,0095	0,22	0,016
HE240B	S275	I/Wide Flange	0,24	0,24	0,017	0,01	0,24	0,017
HE300B	S275	I/Wide Flange	0,3	0,3	0,019	0,011	0,3	0,019
W18X35	A992Fy50	I/Wide Flange	0,44958	0,1524	0,010795	0,00762	0,1524	0,010795

Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 4

Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 4

SectionName	Area	TorsConst	I33	I22	I23	AS2	AS3
	m2	m4	m4	m4	m4	m2	m2
273x12.5	0,01023	0,000174	0,000087	0,000087	0,	0,005123	0,005123
2UPN240/300/	0,008459	3,713E-07	0,000072	0,000256	0,	0,00456	0,003683
355.6x10	0,010857	0,000324	0,000162	0,000162	0,	0,005432	0,005432
355.6x12.5	0,013474	0,000397	0,000199	0,000199	0,	0,006743	0,006743
355.6x14.2	0,01523	0,000445	0,000222	0,000222	0,	0,007624	0,007624
40x50	0,2	0,005474	0,004167	0,002667	0,	0,166667	0,166667
40x60	0,24	0,007512	0,0072	0,0032	0,	0,2	0,2
HE120B	0,0034	1,390E-07	8,640E-06	3,180E-06	0,	0,00078	0,0022
HE140B	0,0043	2,020E-07	0,000015	5,500E-06	0,	0,00098	0,0028
HE160B	0,00543	3,130E-07	0,000025	8,890E-06	0,	0,00128	0,003467
HE220B	0,0091	7,700E-07	0,000081	0,000028	0,	0,00209	0,005867
HE240B	0,0106	1,040E-06	0,000113	0,000039	0,	0,0024	0,0068
HE300B	0,0149	1,890E-06	0,000252	0,000086	0,	0,0033	0,0095
W18X35	0,006645	2,106E-07	0,000212	6,368E-06	0,	0,003426	0,002742

Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 4

Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 4

SectionName	S33	S22	Z33	Z22	R33	R22
	m3	m3	m3	m3	m	m
273x12.5	0,000637	0,000637	0,000849	0,000849	0,092207	0,092207
2UPN240/300/	0,000599	0,001089	0,000719	0,001457	0,092214	0,173964
355.6x10	0,000912	0,000912	0,001195	0,001195	0,122239	0,122239
355.6x12.5	0,001117	0,001117	0,001472	0,001472	0,121385	0,121385
355.6x14.2	0,00125	0,00125	0,001656	0,001656	0,120807	0,120807
40x50	0,016667	0,013333	0,025	0,02	0,144338	0,11547
40x60	0,024	0,016	0,036	0,024	0,173205	0,11547
HE120B	0,000144	0,000053	0,000165	0,000081	0,05041	0,030583
HE140B	0,000216	0,000079	0,000245	0,00012	0,059239	0,035764
HE160B	0,000312	0,000111	0,000354	0,00017	0,067745	0,040462
HE220B	0,000736	0,000258	0,000827	0,000394	0,094293	0,055894
HE240B	0,000938	0,000327	0,001053	0,000498	0,103066	0,060835
HE300B	0,001678	0,000571	0,001869	0,00087	0,129972	0,075809
W18X35	0,000944	0,000084	0,00109	0,000132	0,178731	0,030957

Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 4

Table 13: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 4

SectionName	AMod	A2Mod	A3Mod	JMod	I2Mod	I3Mod	MMod	WMod
273x12.5	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
2UPN240/300/	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
355.6x10	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
355.6x12.5	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
355.6x14.2	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
40x50	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
40x60	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
HE120B	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
HE140B	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
HE160B	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
HE220B	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
HE240B	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
HE300B	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,
W18X35	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,

Table 14: Frame Section Properties 02 - Concrete Column, Part 1 of 2

Table 14: Frame Section Properties 02 - Concrete Column, Part 1 of 2

SectionName	RebarMatL	RebarMatC	ReinfConfig	LatReinf	Cover	NumBars3Dir	NumBars2Dir
					m		
40x50	A615Gr60	A615Gr60	Rectangular	Ties	0,04	3	3

Table 14: Frame Section Properties 02 - Concrete Column, Part 1 of 2

SectionName	RebarMatL	RebarMatC	ReinfConfig	LatReinf	Cover	NumBars3Dir	NumBars2Dir
					m		
40x60	A615Gr60	A615Gr60	Rectangular	Ties	0,04	3	3

Table 14: Frame Section Properties 02 - Concrete Column, Part 2 of 2

Table 14: Frame Section Properties 02 - Concrete Column, Part 2 of 2

SectionName	BarSizeL	BarSizeC	SpacingC	NumCBars2	NumCBars3
			m		
40x50	#9	#4	0,15	3	3
40x60	#9	#4	0,15	3	3

3.2. Areas

Table 15: Area Section Properties, Part 1 of 3

Table 15: Area Section Properties, Part 1 of 3

Section	Material	AreaType	Type	DrillDOF	Thickness	BendThick	F11Mod
					m	m	
ASEC1	4000Psi	Shell	Shell-Thin	Yes	0,25	0,25	1,

Table 15: Area Section Properties, Part 2 of 3

Table 15: Area Section Properties, Part 2 of 3

Section	F22Mod	F12Mod	M11Mod	M22Mod	M12Mod	V13Mod	V23Mod
ASEC1	1,	1,	1,	1,	1,	1,	1,

Table 15: Area Section Properties, Part 3 of 3

Table 15: Area Section Properties, Part 3 of 3

Section	MMod	WMod
ASEC1	1,	1,

3.3. Solids

Table 16: Solid Property Definitions

Table 16: Solid Property Definitions

SolidProp	Material	MatAngleA Degrees	MatAngleB Degrees	MatAngleC Degrees
Solid1	4000Psi	0,	0,	0,

4. Load patterns

This section provides loading information as applied to the model.

4.1. Definitions

Table 17: Load Pattern Definitions

Table 17: Load Pattern Definitions

LoadPat	DesignType	SelfWtMult	AutoLoad
DEAD	Dead	1,	
X+	Wind	0,	None
X-	Wind	0,	None
Y	Wind	0,	None
Imp_x	Dead	0,	
Imp_y	Dead	0,	

5. Load cases

This section provides load case information.

5.1. Definitions

Table 18: Load Case Definitions, Part 1 of 2

Table 18: Load Case Definitions, Part 1 of 2

Case	Type	InitialCond	ModalCase	BaseCase	MassSource	DesActOpt
DEAD	LinStatic	Zero				Prog Det
MODAL	LinModal	Zero				Prog Det
X+	LinStatic	Zero				Prog Det
X-	LinStatic	Zero				Prog Det
Y	LinStatic	Zero				Prog Det
ELU_X+	NonStatic	Zero				Prog Det
ELU_X-	NonStatic	Zero				Prog Det
ELU_Y	NonStatic	Zero				Prog Det
Imp_x	LinStatic	Zero				Prog Det
Imp_y	LinStatic	Zero				Prog Det

Table 18: Load Case Definitions, Part 2 of 2

Table 18: Load Case Definitions, Part 2 of 2

Case	DesignAct
DEAD	Non-Composite
MODAL	Other
X+	Short-Term Composite
X-	Short-Term Composite
Y	Short-Term Composite
ELU_X+	Non-Composite
ELU_X-	Non-Composite
ELU_Y	Non-Composite
Imp_x	Non-Composite
Imp_y	Non-Composite

5.2. Static case load assignments

Table 19: Case - Static 1 - Load Assignments

Table 19: Case - Static 1 - Load Assignments

Case	LoadType	LoadName	LoadSF
DEAD	Load pattern	DEAD	1,
X+	Load pattern	X+	1,
X-	Load pattern	X-	1,
Y	Load pattern	Y	1,
ELU_X+	Load pattern	DEAD	1,35
ELU_X+	Load pattern	X+	1,5
ELU_X+	Load pattern	Imp_x	1,35
ELU_X+	Load pattern	Imp_y	1,35
ELU_X-	Load pattern	DEAD	1,35
ELU_X-	Load pattern	X-	1,5
ELU_X-	Load pattern	Imp_x	1,35
ELU_X-	Load pattern	Imp_y	1,35
ELU_Y	Load pattern	DEAD	1,35
ELU_Y	Load pattern	Y	1,5
ELU_Y	Load pattern	Imp_x	1,35

Table 19: Case - Static 1 - Load Assignments

Case	LoadType	LoadName	LoadSF
ELU_Y	Load pattern	Imp_y	1,35
Imp_x	Load pattern	Imp_x	1,
Imp_y	Load pattern	Imp_y	1,

5.3. Response spectrum case load assignments

Table 20: Function - Response Spectrum - User

Table 20: Function - Response Spectrum - User

Name	Period	Accel	FuncDamp
	Sec		
UNIFRS	0,	1,	0,05
UNIFRS	1,	1,	

6. Load combinations

This section provides load combination information.

Table 21: Combination Definitions

Table 21: Combination Definitions

ComboName	ComboType	CaseName	ScaleFactor
COMB_ELU_X+	Linear Add	ELU_X+	1,
COMB_ELU_X-	Linear Add	ELU_X-	1,
COMB_ELU_Y	Linear Add	ELU_Y	1,

7. Structure results

This section provides structure results, including items such as structural periods and base reactions.

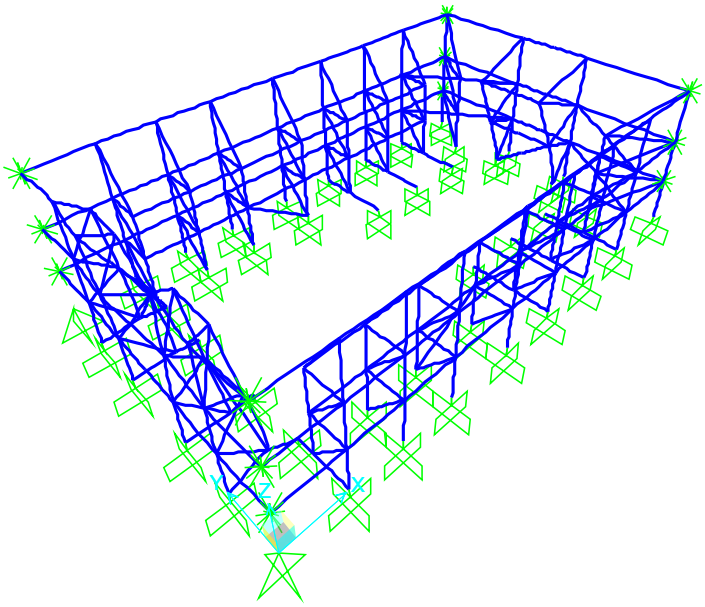


Figure 2: Deformed shape

7.1. Mass summary

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 1 of 2

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 1 of 2

Joint	MassSource	U1	U2	U3	R1	R2	R3	CenterX
		Tonf-s2/m	Tonf-s2/m	Tonf-s2/m	Tonf-m-s2	Tonf-m-s2	Tonf-m-s2	m
1	MSSSRC1	9,042E-02	9,042E-02	9,042E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
2	MSSSRC1	5,414E-02	5,414E-02	5,414E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
3	MSSSRC1	9,042E-02	9,042E-02	9,042E-02	0,	0,	0,	4,67519
4	MSSSRC1	5,458E-02	5,458E-02	5,458E-02	0,	0,	0,	4,67519
5	MSSSRC1	0,13	0,13	0,13	0,	0,	0,	4,67519
7	MSSSRC1	0,15	0,15	0,15	0,	0,	0,	2,97482
9	MSSSRC1	1,311E-02	1,311E-02	1,311E-02	0,	0,	0,	8,84
10	MSSSRC1	5,308E-02	5,308E-02	5,308E-02	0,	0,	0,	8,84
11	MSSSRC1	1,423E-02	1,423E-02	1,423E-02	0,	0,	0,	8,84
13	MSSSRC1	1,311E-02	1,311E-02	1,311E-02	0,	0,	0,	13,072
14	MSSSRC1	5,768E-02	5,768E-02	5,768E-02	0,	0,	0,	13,072
15	MSSSRC1	2,558E-02	2,558E-02	2,558E-02	0,	0,	0,	13,072
17	MSSSRC1	1,311E-02	1,311E-02	1,311E-02	0,	0,	0,	18,595
18	MSSSRC1	5,957E-02	5,957E-02	5,957E-02	0,	0,	0,	18,595
19	MSSSRC1	1,423E-02	1,423E-02	1,423E-02	0,	0,	0,	18,595
21	MSSSRC1	0,11	0,11	0,11	0,	0,	0,	23,38516
22	MSSSRC1	5,709E-02	5,709E-02	5,709E-02	0,	0,	0,	23,38516

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 1 of 2

Joint	MassSource	U1	U2	U3	R1	R2	R3	CenterX
		Tonf-s2/m	Tonf-s2/m	Tonf-s2/m	Tonf-m-s2	Tonf-m-s2	Tonf-m-s2	m
23	MSSSRC1	0,22	0,22	0,22	0,	0,	0,	23,38516
25	MSSSRC1	0,11	0,11	0,11	0,	0,	0,	28,17602
26	MSSSRC1	6,707E-02	6,707E-02	6,707E-02	0,	0,	0,	28,17602
27	MSSSRC1	0,22	0,22	0,22	0,	0,	0,	28,17602
29	MSSSRC1	0,11	0,11	0,11	0,	0,	0,	32,96547
30	MSSSRC1	7,141E-02	7,141E-02	7,141E-02	0,	0,	0,	32,96547
31	MSSSRC1	0,22	0,22	0,22	0,	0,	0,	32,96547
33	MSSSRC1	3,288E-02	3,288E-02	3,288E-02	0,	0,	0,	36,14304
35	MSSSRC1	2,179E-02	2,179E-02	2,179E-02	0,	0,	0,	37,08374
37	MSSSRC1	1,474E-02	1,474E-02	1,474E-02	0,	0,	0,	39,04
38	MSSSRC1	6,571E-02	6,571E-02	6,571E-02	0,	0,	0,	39,04
39	MSSSRC1	8,350E-02	8,350E-02	8,350E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
40	MSSSRC1	4,159E-02	4,159E-02	4,159E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
41	MSSSRC1	0,14	0,14	0,14	0,	0,	0,	2,97482
43	MSSSRC1	6,911E-02	6,911E-02	6,911E-02	0,	0,	0,	39,04
45	MSSSRC1	6,571E-02	6,571E-02	6,571E-02	0,	0,	0,	39,04
46	MSSSRC1	6,195E-03	6,195E-03	6,195E-03	0,	0,	0,	39,04
47	MSSSRC1	7,185E-02	7,185E-02	7,185E-02	0,	0,	0,	4,67519
48	MSSSRC1	7,035E-02	7,035E-02	7,035E-02	0,	0,	0,	8,84
49	MSSSRC1	7,495E-02	7,495E-02	7,495E-02	0,	0,	0,	13,072
50	MSSSRC1	7,684E-02	7,684E-02	7,684E-02	0,	0,	0,	18,595
51	MSSSRC1	7,436E-02	7,436E-02	7,436E-02	0,	0,	0,	23,38516
52	MSSSRC1	9,269E-02	9,269E-02	9,269E-02	0,	0,	0,	28,17602
53	MSSSRC1	0,11	0,11	0,11	0,	0,	0,	32,96547
54	MSSSRC1	2,748E-02	2,748E-02	2,748E-02	0,	0,	0,	4,67519
55	MSSSRC1	3,476E-02	3,476E-02	3,476E-02	0,	0,	0,	8,84
56	MSSSRC1	3,710E-02	3,710E-02	3,710E-02	0,	0,	0,	13,072
57	MSSSRC1	3,806E-02	3,806E-02	3,806E-02	0,	0,	0,	18,595
58	MSSSRC1	3,680E-02	3,680E-02	3,680E-02	0,	0,	0,	23,38516
59	MSSSRC1	3,680E-02	3,680E-02	3,680E-02	0,	0,	0,	28,17602
60	MSSSRC1	2,855E-02	2,855E-02	2,855E-02	0,	0,	0,	32,96547
61	MSSSRC1	7,141E-02	7,141E-02	7,141E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
62	MSSSRC1	2,778E-02	2,778E-02	2,778E-02	0,	0,	0,	2,97482
63	MSSSRC1	5,194E-02	5,194E-02	5,194E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
64	MSSSRC1	2,778E-02	2,778E-02	2,778E-02	0,	0,	0,	2,97482
65	MSSSRC1	8,360E-02	8,360E-02	8,360E-02	0,	0,	0,	39,04
66	MSSSRC1	9,172E-02	9,172E-02	9,172E-02	0,	0,	0,	39,04
67	MSSSRC1	5,837E-02	5,837E-02	5,837E-02	0,	0,	0,	36,14304
68	MSSSRC1	3,157E-02	3,157E-02	3,157E-02	0,	0,	0,	37,08374
69	MSSSRC1	3,157E-02	3,157E-02	3,157E-02	0,	0,	0,	37,08374
70	MSSSRC1	9,172E-02	9,172E-02	9,172E-02	0,	0,	0,	39,04
71	MSSSRC1	6,930E-02	6,930E-02	6,930E-02	0,	0,	0,	4,67519
72	MSSSRC1	6,780E-02	6,780E-02	6,780E-02	0,	0,	0,	8,84
73	MSSSRC1	7,240E-02	7,240E-02	7,240E-02	0,	0,	0,	13,072

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 1 of 2

Joint	MassSource	U1	U2	U3	R1	R2	R3	CenterX
		Tonf-s2/m	Tonf-s2/m	Tonf-s2/m	Tonf-m-s2	Tonf-m-s2	Tonf-m-s2	m
74	MSSSRC1	7,429E-02	7,429E-02	7,429E-02	0,	0,	0,	18,595
75	MSSSRC1	7,181E-02	7,181E-02	7,181E-02	0,	0,	0,	23,38516
76	MSSSRC1	8,852E-02	8,852E-02	8,852E-02	0,	0,	0,	28,17602
77	MSSSRC1	0,1	0,1	0,1	0,	0,	0,	32,96547
78	MSSSRC1	3,271E-02	3,271E-02	3,271E-02	0,	0,	0,	4,67519
79	MSSSRC1	3,999E-02	3,999E-02	3,999E-02	0,	0,	0,	8,84
80	MSSSRC1	4,233E-02	4,233E-02	4,233E-02	0,	0,	0,	13,072
81	MSSSRC1	5,464E-02	5,464E-02	5,464E-02	0,	0,	0,	18,595
82	MSSSRC1	4,203E-02	4,203E-02	4,203E-02	0,	0,	0,	23,38516
83	MSSSRC1	4,203E-02	4,203E-02	4,203E-02	0,	0,	0,	28,17602
84	MSSSRC1	3,379E-02	3,379E-02	3,379E-02	0,	0,	0,	32,96547
85	MSSSRC1	6,886E-02	6,886E-02	6,886E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
86	MSSSRC1	3,302E-02	3,302E-02	3,302E-02	0,	0,	0,	2,97482
87	MSSSRC1	5,074E-02	5,074E-02	5,074E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
88	MSSSRC1	4,272E-02	4,272E-02	4,272E-02	0,	0,	0,	2,97482
89	MSSSRC1	8,240E-02	8,240E-02	8,240E-02	0,	0,	0,	39,04
90	MSSSRC1	8,885E-02	8,885E-02	8,885E-02	0,	0,	0,	39,04
91	MSSSRC1	7,959E-02	7,959E-02	7,959E-02	0,	0,	0,	36,14304
92	MSSSRC1	5,140E-02	5,140E-02	5,140E-02	0,	0,	0,	37,08374
93	MSSSRC1	4,523E-02	4,523E-02	4,523E-02	0,	0,	0,	37,08374
94	MSSSRC1	8,885E-02	8,885E-02	8,885E-02	0,	0,	0,	39,04
95	MSSSRC1	3,061E-02	3,061E-02	3,061E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
96	MSSSRC1	3,061E-02	3,061E-02	3,061E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
97	MSSSRC1	3,061E-02	3,061E-02	3,061E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
98	MSSSRC1	4,159E-02	4,159E-02	4,159E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
99	MSSSRC1	5,194E-02	5,194E-02	5,194E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
100	MSSSRC1	5,074E-02	5,074E-02	5,074E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
101	MSSSRC1	9,042E-02	9,042E-02	9,042E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
102	MSSSRC1	5,414E-02	5,414E-02	5,414E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
103	MSSSRC1	9,042E-02	9,042E-02	9,042E-02	0,	0,	0,	4,67519
104	MSSSRC1	5,458E-02	5,458E-02	5,458E-02	0,	0,	0,	4,67519
105	MSSSRC1	0,13	0,13	0,13	0,	0,	0,	4,67519
107	MSSSRC1	0,15	0,15	0,15	0,	0,	0,	2,97482
109	MSSSRC1	1,311E-02	1,311E-02	1,311E-02	0,	0,	0,	8,84
110	MSSSRC1	5,308E-02	5,308E-02	5,308E-02	0,	0,	0,	8,84
111	MSSSRC1	1,423E-02	1,423E-02	1,423E-02	0,	0,	0,	8,84
113	MSSSRC1	1,311E-02	1,311E-02	1,311E-02	0,	0,	0,	13,072
114	MSSSRC1	5,768E-02	5,768E-02	5,768E-02	0,	0,	0,	13,072
115	MSSSRC1	1,423E-02	1,423E-02	1,423E-02	0,	0,	0,	13,072
117	MSSSRC1	1,311E-02	1,311E-02	1,311E-02	0,	0,	0,	18,595
118	MSSSRC1	5,957E-02	5,957E-02	5,957E-02	0,	0,	0,	18,595
119	MSSSRC1	2,558E-02	2,558E-02	2,558E-02	0,	0,	0,	18,595
121	MSSSRC1	0,11	0,11	0,11	0,	0,	0,	23,38516
122	MSSSRC1	5,709E-02	5,709E-02	5,709E-02	0,	0,	0,	23,38516

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 1 of 2

Joint	MassSource	U1	U2	U3	R1	R2	R3	CenterX
		Tonf-s2/m	Tonf-s2/m	Tonf-s2/m	Tonf-m-s2	Tonf-m-s2	Tonf-m-s2	m
123	MSSSRC1	0,22	0,22	0,22	0,	0,	0,	23,38516
125	MSSSRC1	0,11	0,11	0,11	0,	0,	0,	28,17602
126	MSSSRC1	6,707E-02	6,707E-02	6,707E-02	0,	0,	0,	28,17602
127	MSSSRC1	0,22	0,22	0,22	0,	0,	0,	28,17602
129	MSSSRC1	0,11	0,11	0,11	0,	0,	0,	32,96547
130	MSSSRC1	7,141E-02	7,141E-02	7,141E-02	0,	0,	0,	32,96547
131	MSSSRC1	0,22	0,22	0,22	0,	0,	0,	32,96547
133	MSSSRC1	3,288E-02	3,288E-02	3,288E-02	0,	0,	0,	36,14304
135	MSSSRC1	2,796E-02	2,796E-02	2,796E-02	0,	0,	0,	37,08374
136	MSSSRC1	1,474E-02	1,474E-02	1,474E-02	0,	0,	0,	39,04
137	MSSSRC1	8,350E-02	8,350E-02	8,350E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
138	MSSSRC1	0,14	0,14	0,14	0,	0,	0,	2,97482
140	MSSSRC1	6,911E-02	6,911E-02	6,911E-02	0,	0,	0,	39,04
141	MSSSRC1	6,195E-03	6,195E-03	6,195E-03	0,	0,	0,	39,04
142	MSSSRC1	7,185E-02	7,185E-02	7,185E-02	0,	0,	0,	4,67519
143	MSSSRC1	7,035E-02	7,035E-02	7,035E-02	0,	0,	0,	8,84
144	MSSSRC1	7,495E-02	7,495E-02	7,495E-02	0,	0,	0,	13,072
145	MSSSRC1	7,684E-02	7,684E-02	7,684E-02	0,	0,	0,	18,595
146	MSSSRC1	7,436E-02	7,436E-02	7,436E-02	0,	0,	0,	23,38516
147	MSSSRC1	9,269E-02	9,269E-02	9,269E-02	0,	0,	0,	28,17602
148	MSSSRC1	0,11	0,11	0,11	0,	0,	0,	32,96547
149	MSSSRC1	2,748E-02	2,748E-02	2,748E-02	0,	0,	0,	4,67519
150	MSSSRC1	3,476E-02	3,476E-02	3,476E-02	0,	0,	0,	8,84
151	MSSSRC1	3,710E-02	3,710E-02	3,710E-02	0,	0,	0,	13,072
152	MSSSRC1	3,806E-02	3,806E-02	3,806E-02	0,	0,	0,	18,595
153	MSSSRC1	3,680E-02	3,680E-02	3,680E-02	0,	0,	0,	23,38516
154	MSSSRC1	3,680E-02	3,680E-02	3,680E-02	0,	0,	0,	28,17602
155	MSSSRC1	2,855E-02	2,855E-02	2,855E-02	0,	0,	0,	32,96547
156	MSSSRC1	7,141E-02	7,141E-02	7,141E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
157	MSSSRC1	2,778E-02	2,778E-02	2,778E-02	0,	0,	0,	2,97482
158	MSSSRC1	2,778E-02	2,778E-02	2,778E-02	0,	0,	0,	2,97482
159	MSSSRC1	8,360E-02	8,360E-02	8,360E-02	0,	0,	0,	39,04
160	MSSSRC1	5,837E-02	5,837E-02	5,837E-02	0,	0,	0,	36,14304
161	MSSSRC1	6,930E-02	6,930E-02	6,930E-02	0,	0,	0,	4,67519
162	MSSSRC1	6,780E-02	6,780E-02	6,780E-02	0,	0,	0,	8,84
163	MSSSRC1	7,240E-02	7,240E-02	7,240E-02	0,	0,	0,	13,072
164	MSSSRC1	7,429E-02	7,429E-02	7,429E-02	0,	0,	0,	18,595
165	MSSSRC1	7,181E-02	7,181E-02	7,181E-02	0,	0,	0,	23,38516
166	MSSSRC1	8,852E-02	8,852E-02	8,852E-02	0,	0,	0,	28,17602
167	MSSSRC1	0,1	0,1	0,1	0,	0,	0,	32,96547
168	MSSSRC1	3,271E-02	3,271E-02	3,271E-02	0,	0,	0,	4,67519
169	MSSSRC1	3,999E-02	3,999E-02	3,999E-02	0,	0,	0,	8,84
170	MSSSRC1	5,368E-02	5,368E-02	5,368E-02	0,	0,	0,	13,072
171	MSSSRC1	4,329E-02	4,329E-02	4,329E-02	0,	0,	0,	18,595

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 1 of 2

Joint	MassSource	U1	U2	U3	R1	R2	R3	CenterX
		Tonf-s2/m	Tonf-s2/m	Tonf-s2/m	Tonf-m-s2	Tonf-m-s2	Tonf-m-s2	m
172	MSSSRC1	4,203E-02	4,203E-02	4,203E-02	0,	0,	0,	23,38516
173	MSSSRC1	4,203E-02	4,203E-02	4,203E-02	0,	0,	0,	28,17602
174	MSSSRC1	3,379E-02	3,379E-02	3,379E-02	0,	0,	0,	32,96547
175	MSSSRC1	6,886E-02	6,886E-02	6,886E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
176	MSSSRC1	3,302E-02	3,302E-02	3,302E-02	0,	0,	0,	2,97482
177	MSSSRC1	4,272E-02	4,272E-02	4,272E-02	0,	0,	0,	2,97482
178	MSSSRC1	8,240E-02	8,240E-02	8,240E-02	0,	0,	0,	39,04
179	MSSSRC1	7,959E-02	7,959E-02	7,959E-02	0,	0,	0,	36,14304
180	MSSSRC1	3,061E-02	3,061E-02	3,061E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
181	MSSSRC1	3,061E-02	3,061E-02	3,061E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
182	MSSSRC1	3,061E-02	3,061E-02	3,061E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
183	MSSSRC1	0,12	0,12	0,12	0,	0,	0,	32,96547
184	MSSSRC1	0,12	0,12	0,12	0,	0,	0,	28,17602
185	MSSSRC1	0,12	0,12	0,12	0,	0,	0,	23,38516
186	MSSSRC1	8,039E-02	8,039E-02	8,039E-02	0,	0,	0,	4,67519
187	MSSSRC1	4,419E-02	4,419E-02	4,419E-02	0,	0,	0,	4,67519
188	MSSSRC1	0,12	0,12	0,12	0,	0,	0,	32,96547
189	MSSSRC1	0,12	0,12	0,12	0,	0,	0,	28,17602
190	MSSSRC1	0,12	0,12	0,12	0,	0,	0,	23,38516
191	MSSSRC1	8,039E-02	8,039E-02	8,039E-02	0,	0,	0,	4,67519
192	MSSSRC1	4,419E-02	4,419E-02	4,419E-02	0,	0,	0,	4,67519
193	MSSSRC1	0,	0,	0,	0,	0,	0,	-1,651E-07
194	MSSSRC1	0,	0,	0,	0,	0,	0,	-1,651E-07
195	MSSSRC1	2,099E-02	2,099E-02	2,099E-02	0,	0,	0,	39,04
196	MSSSRC1	1,067E-02	1,067E-02	1,067E-02	0,	0,	0,	37,08374
197	MSSSRC1	2,099E-02	2,099E-02	2,099E-02	0,	0,	0,	39,04
198	MSSSRC1	1,067E-02	1,067E-02	1,067E-02	0,	0,	0,	37,08374
199	MSSSRC1	2,099E-02	2,099E-02	2,099E-02	0,	0,	0,	39,04
200	MSSSRC1	2,099E-02	2,099E-02	2,099E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
201	MSSSRC1	2,099E-02	2,099E-02	2,099E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
202	MSSSRC1	2,099E-02	2,099E-02	2,099E-02	0,	0,	0,	-1,651E-07
203	MSSSRC1	1,234E-02	1,234E-02	1,234E-02	0,	0,	0,	37,08374
SumAccelUX	MSSSRC1	11,44	0,	0,	0,	0,	0,	19,86571
SumAccelUY	MSSSRC1	0,	11,44	0,	0,	0,	0,	19,86571
SumAccelUZ	MSSSRC1	0,	0,	11,44	0,	0,	0,	19,86571

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 2 of 2

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 2 of 2

Joint	MassSource	CenterY	CenterZ
		m	m
1	MSSSRC1	4,36763	5,333E-08
2	MSSSRC1	4,36763	11,5
3	MSSSRC1	-3,182E-06	5,333E-08
4	MSSSRC1	-3,182E-06	11,5
5	MSSSRC1	2,97482	5,333E-08
7	MSSSRC1	4,36763	3,258E-08
9	MSSSRC1	-3,182E-06	5,333E-08
10	MSSSRC1	-3,182E-06	11,5
11	MSSSRC1	2,97482	5,333E-08
13	MSSSRC1	-3,182E-06	5,333E-08
14	MSSSRC1	-3,182E-06	11,5
15	MSSSRC1	2,97482	5,333E-08
17	MSSSRC1	-3,182E-06	5,333E-08
18	MSSSRC1	-3,182E-06	11,5
19	MSSSRC1	2,97482	5,333E-08
21	MSSSRC1	-2,793E-06	5,333E-08
22	MSSSRC1	-2,793E-06	11,5
23	MSSSRC1	2,97482	5,333E-08
25	MSSSRC1	-2,793E-06	5,333E-08
26	MSSSRC1	-2,793E-06	11,5
27	MSSSRC1	2,97482	5,333E-08
29	MSSSRC1	-3,182E-06	5,333E-08
30	MSSSRC1	-3,182E-06	11,5
31	MSSSRC1	2,97482	5,333E-08
33	MSSSRC1	4,36763	5,333E-08
35	MSSSRC1	8,71	5,333E-08
37	MSSSRC1	8,70997	5,333E-08
38	MSSSRC1	8,70997	11,5
39	MSSSRC1	8,71	7,407E-08
40	MSSSRC1	8,71	11,5
41	MSSSRC1	8,71	5,333E-08
43	MSSSRC1	-3,507E-06	11,5
45	MSSSRC1	14,91	11,5
46	MSSSRC1	-3,507E-06	5,333E-08
47	MSSSRC1	-3,182E-06	7,2
48	MSSSRC1	-3,182E-06	7,2
49	MSSSRC1	-3,182E-06	7,2
50	MSSSRC1	-3,182E-06	7,2
51	MSSSRC1	-2,793E-06	7,2
52	MSSSRC1	-2,793E-06	7,2
53	MSSSRC1	-3,182E-06	7,2
54	MSSSRC1	2,97482	7,2
55	MSSSRC1	2,97482	7,2

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 2 of 2

Joint	MassSource	CenterY	CenterZ
		m	m
56	MSSSRC1	2,97482	7,2
57	MSSSRC1	2,97482	7,2
58	MSSSRC1	2,97482	7,2
59	MSSSRC1	2,97482	7,2
60	MSSSRC1	2,97482	7,2
61	MSSSRC1	4,36763	7,2
62	MSSSRC1	4,36763	7,2
63	MSSSRC1	8,71	7,2
64	MSSSRC1	8,71	7,2
65	MSSSRC1	-3,507E-06	7,2
66	MSSSRC1	8,70997	7,2
67	MSSSRC1	4,36763	7,2
68	MSSSRC1	8,71	7,2
69	MSSSRC1	14,91003	7,2
70	MSSSRC1	14,91	7,2
71	MSSSRC1	-3,182E-06	3,6
72	MSSSRC1	-3,182E-06	3,6
73	MSSSRC1	-3,182E-06	3,6
74	MSSSRC1	-3,182E-06	3,6
75	MSSSRC1	-2,793E-06	3,6
76	MSSSRC1	-2,793E-06	3,6
77	MSSSRC1	-3,182E-06	3,6
78	MSSSRC1	2,97482	3,6
79	MSSSRC1	2,97482	3,6
80	MSSSRC1	2,97482	3,6
81	MSSSRC1	2,97482	3,6
82	MSSSRC1	2,97482	3,6
83	MSSSRC1	2,97482	3,6
84	MSSSRC1	2,97482	3,6
85	MSSSRC1	4,36763	3,6
86	MSSSRC1	4,36763	3,6
87	MSSSRC1	8,71	3,6
88	MSSSRC1	8,71	3,6
89	MSSSRC1	-3,507E-06	3,6
90	MSSSRC1	8,70997	3,6
91	MSSSRC1	4,36763	3,6
92	MSSSRC1	8,71	3,6
93	MSSSRC1	14,91003	3,6
94	MSSSRC1	14,91	3,6
95	MSSSRC1	-3,182E-06	11,5
96	MSSSRC1	-3,182E-06	7,2
97	MSSSRC1	-3,182E-06	3,6
98	MSSSRC1	14,91003	11,5
99	MSSSRC1	14,91003	7,2

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 2 of 2

Joint	MassSource	CenterY	CenterZ
		m	m
100	MSSSRC1	14,91003	3,6
101	MSSSRC1	19,2524	5,333E-08
102	MSSSRC1	19,2524	11,5
103	MSSSRC1	23,62003	5,333E-08
104	MSSSRC1	23,62003	11,5
105	MSSSRC1	20,64521	5,333E-08
107	MSSSRC1	19,2524	3,258E-08
109	MSSSRC1	23,62003	5,333E-08
110	MSSSRC1	23,62003	11,5
111	MSSSRC1	20,64521	5,333E-08
113	MSSSRC1	23,62003	5,333E-08
114	MSSSRC1	23,62003	11,5
115	MSSSRC1	20,64521	5,333E-08
117	MSSSRC1	23,62003	5,333E-08
118	MSSSRC1	23,62003	11,5
119	MSSSRC1	20,64521	5,333E-08
121	MSSSRC1	23,62003	5,333E-08
122	MSSSRC1	23,62003	11,5
123	MSSSRC1	20,64521	5,333E-08
125	MSSSRC1	23,62003	5,333E-08
126	MSSSRC1	23,62003	11,5
127	MSSSRC1	20,64521	5,333E-08
129	MSSSRC1	23,62003	5,333E-08
130	MSSSRC1	23,62003	11,5
131	MSSSRC1	20,64521	5,333E-08
133	MSSSRC1	19,2524	5,333E-08
135	MSSSRC1	14,91003	5,333E-08
136	MSSSRC1	14,91006	5,333E-08
137	MSSSRC1	14,91003	7,407E-08
138	MSSSRC1	14,91003	5,333E-08
140	MSSSRC1	23,62003	11,5
141	MSSSRC1	23,62003	5,333E-08
142	MSSSRC1	23,62003	7,2
143	MSSSRC1	23,62003	7,2
144	MSSSRC1	23,62003	7,2
145	MSSSRC1	23,62003	7,2
146	MSSSRC1	23,62003	7,2
147	MSSSRC1	23,62003	7,2
148	MSSSRC1	23,62003	7,2
149	MSSSRC1	20,64521	7,2
150	MSSSRC1	20,64521	7,2
151	MSSSRC1	20,64521	7,2
152	MSSSRC1	20,64521	7,2
153	MSSSRC1	20,64521	7,2

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 2 of 2

Joint	MassSource	CenterY	CenterZ
		m	m
154	MSSSRC1	20,64521	7,2
155	MSSSRC1	20,64521	7,2
156	MSSSRC1	19,2524	7,2
157	MSSSRC1	19,2524	7,2
158	MSSSRC1	14,91003	7,2
159	MSSSRC1	23,62003	7,2
160	MSSSRC1	19,2524	7,2
161	MSSSRC1	23,62003	3,6
162	MSSSRC1	23,62003	3,6
163	MSSSRC1	23,62003	3,6
164	MSSSRC1	23,62003	3,6
165	MSSSRC1	23,62003	3,6
166	MSSSRC1	23,62003	3,6
167	MSSSRC1	23,62003	3,6
168	MSSSRC1	20,64521	3,6
169	MSSSRC1	20,64521	3,6
170	MSSSRC1	20,64521	3,6
171	MSSSRC1	20,64521	3,6
172	MSSSRC1	20,64521	3,6
173	MSSSRC1	20,64521	3,6
174	MSSSRC1	20,64521	3,6
175	MSSSRC1	19,2524	3,6
176	MSSSRC1	19,2524	3,6
177	MSSSRC1	14,91003	3,6
178	MSSSRC1	23,62003	3,6
179	MSSSRC1	19,2524	3,6
180	MSSSRC1	23,62003	11,5
181	MSSSRC1	23,62003	7,2
182	MSSSRC1	23,62003	3,6
183	MSSSRC1	6,675	5,333E-08
184	MSSSRC1	6,675	5,333E-08
185	MSSSRC1	6,675	5,333E-08
186	MSSSRC1	4,36763	5,333E-08
187	MSSSRC1	8,71	7,407E-08
188	MSSSRC1	16,94503	5,333E-08
189	MSSSRC1	16,94503	5,333E-08
190	MSSSRC1	16,94503	5,333E-08
191	MSSSRC1	19,2524	5,333E-08
192	MSSSRC1	14,91003	7,407E-08
193	MSSSRC1	-3,182E-06	5,845E-08
194	MSSSRC1	23,62003	5,845E-08
195	MSSSRC1	11,80998	11,5
196	MSSSRC1	11,81001	7,2
197	MSSSRC1	11,80998	7,2

Table 22: Assembled Joint Masses, Part 2 of 2

Joint	MassSource	CenterY	CenterZ
		m	m
198	MSSSRC1	11,81001	3,6
199	MSSSRC1	11,80998	3,6
200	MSSSRC1	11,81001	11,5
201	MSSSRC1	11,81001	7,2
202	MSSSRC1	11,81001	3,6
203	MSSSRC1	11,81001	1,8
SumAccelUX	MSSSRC1	11,81001	3,93314
SumAccelUY	MSSSRC1	11,81001	3,93314
SumAccelUZ	MSSSRC1	11,81001	3,93314

7.2. Base reactions

Table 23: Base Reactions

Table 23: Base Reactions

OutputCase	GlobalFX	GlobalFY	GlobalFZ	GlobalMX	GlobalMY	GlobalMZ
	Tonf	Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
DEAD	5,294E-15	6,020E-15	112,1819	1324,86941	-2228,57286	2,963E-14
X+	-61,1168	2,807E-14	-2,058E-14	-4,945E-13	-351,42179	721,79057
X-	61,1168	-4,028E-14	1,532E-14	7,829E-13	351,42179	-721,79057
Y	3,004E-15	-101,016	-8,305E-14	580,84201	9,624E-13	-1971,8323
Imp_x	-8,4	2,402E-15	-2,311E-15	-7,566E-14	-30,24	99,20411
Imp_y	1,242E-16	-3,6	5,551E-16	12,96	-7,105E-15	-51,64006

8. Joint results

This section provides joint results, including items such as displacements and reactions.

Table 24: Joint Displacements

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
1	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
1	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
1	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
1	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
1	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
1	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
2	DEAD	0,000044	-1,463E-06	-0,000098	0,000327	1,087E-06	-5,047E-06

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
2	X+	0,004393	-5,589E-07	0,000315	0,000105	-0,000402	-0,001082
2	X-	-0,002667	3,396E-07	-0,000191	-0,000064	0,000244	0,000657
2	Y	-0,000554	1,604E-08	-0,000042	-2,168E-06	-0,000052	-0,000057
2	Imp_x	8,945E-07	-2,105E-10	7,111E-08	-4,830E-08	8,832E-08	9,066E-08
2	Imp_y	-0,000014	4,470E-08	9,552E-06	-6,075E-06	-1,579E-07	-0,000011
3	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
3	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
3	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
3	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
3	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
3	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
4	DEAD	-1,624E-06	-0,00004	-0,000098	6,140E-06	-0,000288	-8,823E-06
4	X+	1,199E-07	-0,000645	-0,000055	0,000062	-0,00001	0,000111
4	X-	-2,995E-07	0,00039	0,000033	-0,000038	6,664E-06	-0,000068
4	Y	-5,247E-07	0,003088	0,000239	0,000536	-0,000041	0,000491
4	Imp_x	-1,631E-09	-5,997E-06	-5,383E-07	5,989E-07	3,093E-07	-1,431E-06
4	Imp_y	1,073E-08	6,750E-06	6,483E-07	-6,274E-07	1,711E-06	-1,078E-06
5	DEAD	1,069E-08	-4,493E-08	-0,00005	0,000029	1,040E-07	7,373E-09
5	X+	1,736E-10	-8,302E-07	0,000041	-0,000019	-6,492E-09	9,323E-10
5	X-	6,021E-10	5,025E-07	-0,000025	0,000011	1,340E-08	-2,117E-10
5	Y	6,612E-08	6,256E-06	-0,000224	0,0001	7,725E-07	3,674E-08
5	Imp_x	2,364E-07	-7,814E-09	3,788E-07	-1,697E-07	2,570E-06	1,180E-07
5	Imp_y	-1,886E-11	9,538E-09	-4,255E-07	1,904E-07	-5,761E-11	-2,687E-11
7	DEAD	-7,210E-08	-1,076E-08	-0,000074	-1,133E-07	-0,000029	1,207E-09
7	X+	8,282E-06	-1,602E-07	-0,000394	-1,544E-06	-0,000121	4,780E-08
7	X-	-5,028E-06	9,726E-08	0,000239	9,372E-07	0,000074	-2,902E-08
7	Y	-7,521E-07	-8,695E-09	0,000046	-8,565E-08	0,000014	2,132E-09
7	Imp_x	1,071E-09	1,313E-11	-7,222E-08	1,293E-10	-2,229E-08	-3,148E-12
7	Imp_y	1,654E-07	0,000066	0,000026	-8,749E-07	8,153E-06	-0,000022
9	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
9	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
9	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
9	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
9	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
9	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
10	DEAD	-1,022E-06	-0,000088	-0,000057	6,467E-06	0,000053	-0,000015
10	X+	2,668E-07	-0,000147	-0,000017	0,000016	-6,180E-06	0,00009
10	X-	-5,808E-07	0,000087	0,00001	-9,322E-06	4,144E-06	-0,000054
10	Y	-6,704E-07	0,003858	0,000423	0,000415	-0,000017	0,000026
10	Imp_x	-5,131E-09	-5,046E-06	-5,029E-07	7,139E-07	-1,055E-06	3,691E-06
10	Imp_y	9,555E-09	1,541E-06	1,383E-07	-1,660E-07	-2,698E-07	-9,649E-07
11	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
11	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
11	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
11	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
11	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
11	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
13	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
13	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
13	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
13	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
13	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
13	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
14	DEAD	-7,381E-07	-0,000147	-0,000078	0,000012	0,000014	-5,472E-06
14	X+	4,459E-07	0,000023	2,476E-06	-2,320E-06	-1,874E-06	6,089E-06
14	X-	-8,639E-07	-5,873E-06	-5,511E-07	5,738E-07	1,067E-06	1,861E-06
14	Y	-6,380E-07	0,003926	0,000432	0,000531	-6,826E-06	0,000039
14	Imp_x	-1,319E-09	0,00005	5,619E-06	-5,761E-06	6,803E-07	0,000027
14	Imp_y	9,585E-09	-3,618E-07	-3,381E-08	3,664E-08	8,786E-08	-1,292E-07
15	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
15	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
15	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
15	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
15	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
15	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
17	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
17	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
17	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
17	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
17	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
17	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
18	DEAD	-5,401E-07	0,000011	-0,000062	-3,379E-06	-0,000015	0,00008
18	X+	6,530E-07	-0,000036	-4,045E-06	3,868E-06	-9,198E-07	-0,000015
18	X-	-1,171E-06	0,000077	8,776E-06	-8,291E-06	2,254E-06	0,000018
18	Y	-4,420E-07	0,004872	0,000536	0,000491	8,137E-06	0,000376
18	Imp_x	-2,844E-09	0,000201	-9,160E-06	-0,000024	-2,556E-07	1,775E-07
18	Imp_y	8,746E-09	-3,904E-07	-4,579E-08	4,138E-08	-2,698E-08	2,907E-08
19	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
19	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
19	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
19	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
19	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
19	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
21	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
21	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
21	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
21	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
21	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
21	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
22	DEAD	-2,293E-07	0,000502	-0,000084	-0,000045	3,981E-06	0,000085

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
22	X+	7,824E-07	0,000026	2,154E-06	-4,169E-06	-1,927E-06	0,000068
22	X-	-1,361E-06	-0,000043	-3,569E-06	6,909E-06	3,294E-06	-0,000113
22	Y	-2,383E-07	0,006899	0,00037	0,000257	0,000034	0,000254
22	Imp_x	-2,286E-09	0,00008	4,975E-06	-8,470E-06	-1,202E-06	-0,000029
22	Imp_y	7,841E-09	7,943E-09	1,794E-09	-4,821E-09	-1,426E-08	2,458E-07
23	DEAD	3,524E-08	-3,202E-07	-0,000188	-0,000021	1,319E-07	-2,442E-09
23	X+	-1,645E-09	-1,897E-08	-2,315E-06	-2,050E-07	-7,636E-09	6,743E-10
23	X-	4,041E-09	3,077E-08	3,870E-06	3,429E-07	1,699E-08	-1,247E-09
23	Y	2,548E-07	0,000012	-0,000906	-0,000083	9,770E-07	-2,096E-08
23	Imp_x	5,994E-07	5,246E-08	-9,197E-06	-8,323E-07	2,512E-06	-5,469E-08
23	Imp_y	-3,009E-11	2,310E-11	-2,719E-10	-2,652E-11	-9,644E-11	4,911E-12
25	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
25	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
25	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
25	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
25	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
25	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
26	DEAD	6,093E-08	0,000668	-0,000057	-0,000062	-7,434E-06	-0,000015
26	X+	8,721E-07	0,000753	0,00003	-0,000068	-0,000018	0,000243
26	X-	-1,487E-06	-0,001243	-0,000049	0,000113	0,00003	-0,0004
26	Y	-2,031E-07	0,006475	0,000232	-0,000251	0,00002	-0,000416
26	Imp_x	7,746E-09	4,401E-06	1,509E-07	-1,801E-07	6,210E-07	-6,295E-06
26	Imp_y	6,649E-09	2,748E-06	1,086E-07	-2,512E-07	-4,725E-08	9,773E-07
27	DEAD	3,544E-08	-2,468E-07	-0,0002	-0,000023	1,326E-07	-3,404E-09
27	X+	-2,029E-09	1,015E-06	-0,0001	-9,090E-06	-9,329E-09	2,739E-09
27	X-	4,665E-09	-1,674E-06	0,000165	0,000015	1,976E-08	-4,630E-09
27	Y	2,559E-07	0,000011	-0,000902	-0,000082	9,817E-07	-2,793E-08
27	Imp_x	8,223E-07	1,935E-08	-7,514E-07	-6,988E-08	2,982E-06	-7,559E-08
27	Imp_y	-3,137E-11	3,390E-09	-3,612E-07	-3,281E-08	-9,879E-11	1,161E-11
29	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
29	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
29	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
29	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
29	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
29	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
30	DEAD	4,986E-07	0,00043	-0,00007	-0,000046	0,000041	-0,000068
30	X+	9,801E-07	0,001748	0,000049	-0,000088	0,000062	0,000019
30	X-	-1,642E-06	-0,002879	-0,00008	0,000144	-0,000103	-0,000031
30	Y	-1,593E-07	0,003555	0,000146	-0,000067	0,000022	-0,000665
30	Imp_x	4,058E-09	-4,188E-06	-1,968E-07	5,210E-07	-8,920E-08	4,801E-07
30	Imp_y	4,600E-09	7,487E-06	2,851E-07	-4,249E-07	-4,337E-08	4,701E-07
31	DEAD	3,537E-08	-6,795E-07	-0,000165	-0,000019	1,330E-07	-4,167E-09
31	X+	-1,638E-09	4,025E-06	-0,000264	-0,000024	-7,556E-09	3,363E-10
31	X-	4,020E-09	-6,630E-06	0,000434	0,00004	1,683E-08	-6,739E-10
31	Y	2,563E-07	4,415E-06	-0,000461	-0,000042	9,824E-07	-2,979E-08

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
31	Imp_x	9,336E-07	-3,189E-09	5,046E-07	4,560E-08	3,217E-06	-8,597E-08
31	Imp_y	-3,030E-11	5,630E-10	-9,270E-07	-8,329E-08	-9,161E-11	4,392E-12
33	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
33	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
33	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
33	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
33	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
33	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
35	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
35	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
35	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
35	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
35	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
35	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
37	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
37	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
37	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
37	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
37	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
37	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
38	DEAD	0,000484	-1,207E-06	-0,000104	0,000127	0,000043	-0,000028
38	X+	0,003957	4,524E-08	-0,000378	-0,000014	-0,000355	-0,000248
38	X-	-0,006518	-7,453E-08	0,000623	0,000024	0,000584	0,000409
38	Y	0,001915	2,181E-06	-0,000158	-0,000056	0,000038	0,000258
38	Imp_x	-2,244E-06	-6,976E-10	1,945E-07	-2,752E-08	-7,455E-08	-1,861E-07
38	Imp_y	0,000029	9,449E-10	1,589E-06	-1,739E-07	3,929E-06	8,948E-07
39	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
39	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
39	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
39	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
39	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
39	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
40	DEAD	0,000042	-5,051E-07	-0,000117	-0,000167	2,800E-07	2,321E-06
40	X+	0,008045	-3,166E-07	0,000957	0,000115	-0,003999	-0,000529
40	X-	-0,004884	1,923E-07	-0,000581	-0,00007	0,002428	0,000321
40	Y	-0,000197	4,221E-09	-0,000026	6,707E-06	-0,000021	-0,000077
40	Imp_x	3,265E-07	-6,570E-10	4,339E-08	2,104E-08	3,335E-08	1,339E-07
40	Imp_y	0,000055	4,532E-08	-0,000024	-1,552E-07	5,481E-06	5,121E-07
41	DEAD	2,378E-08	1,141E-08	-0,000079	-1,156E-07	-0,000031	-2,646E-09
41	X+	0,000012	1,676E-07	-0,00057	-1,546E-06	-0,000175	-6,410E-08
41	X-	-7,171E-06	-1,018E-07	0,000346	9,386E-07	0,000106	3,892E-08
41	Y	-1,782E-07	9,372E-09	0,000012	-8,567E-08	3,809E-06	-3,639E-09
41	Imp_x	3,166E-10	-1,420E-11	-2,071E-08	1,290E-10	-6,364E-09	5,535E-12
41	Imp_y	-1,829E-07	1,134E-07	-0,000024	-1,058E-06	-7,639E-06	-3,868E-08
43	DEAD	0,	0,	-0,000103	-0,000544	-0,000156	-0,000071

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
43	X+	0,	0,	3,301E-06	-0,000048	-0,000472	-0,000485
43	X-	0,	0,	-5,436E-06	0,000079	0,000778	0,000798
43	Y	0,	0,	-2,173E-06	0,000826	0,000018	-0,000508
43	Imp_x	0,	0,	-3,559E-09	3,990E-08	3,506E-10	6,585E-07
43	Imp_y	0,	0,	-2,616E-10	3,013E-07	6,911E-08	-3,434E-06
45	DEAD	0,000488	1,207E-06	-0,000104	-0,000127	0,000044	0,000027
45	X+	0,003958	-4,345E-08	-0,000378	0,000014	-0,000355	0,000248
45	X-	-0,006519	7,158E-08	0,000623	-0,000024	0,000584	-0,000409
45	Y	-0,000835	1,904E-06	0,000062	-0,000011	0,000013	0,000308
45	Imp_x	-2,332E-07	-5,731E-10	2,880E-08	-2,460E-08	-5,547E-08	-2,265E-07
45	Imp_y	5,718E-06	1,799E-09	-5,959E-07	-1,384E-07	7,895E-07	3,267E-06
46	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
46	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
46	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
46	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
46	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
46	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
47	DEAD	-7,466E-07	-0,000017	-0,000081	4,773E-06	-0,000167	-6,522E-06
47	X+	5,647E-06	-0,000378	-0,000046	0,000062	-1,095E-06	0,000076
47	X-	-9,268E-06	0,000229	0,000028	-0,000037	7,323E-07	-0,000047
47	Y	-0,000011	0,002114	0,000228	-0,000527	-0,000025	0,000317
47	Imp_x	1,089E-08	-3,465E-06	-4,490E-07	5,668E-07	1,392E-07	-7,387E-07
47	Imp_y	2,865E-08	4,053E-06	5,484E-07	-6,278E-07	6,635E-07	-8,553E-07
48	DEAD	-1,156E-06	-0,000061	-0,000048	5,970E-06	0,000019	-0,000011
48	X+	0,000011	-0,00008	-0,000014	0,000015	-5,174E-06	0,00005
48	X-	-0,000018	0,000047	8,373E-06	-9,038E-06	3,141E-06	-0,00003
48	Y	-0,00002	0,002508	0,000384	-0,000608	-0,000013	1,119E-06
48	Imp_x	2,116E-08	-2,002E-06	-3,710E-07	6,896E-07	-5,670E-07	2,475E-06
48	Imp_y	5,784E-08	8,301E-07	1,201E-07	-1,638E-07	-1,991E-08	-5,319E-07
49	DEAD	-1,554E-06	-0,000096	-0,000065	0,000011	0,000015	-3,726E-06
49	X+	0,000016	0,000013	2,098E-06	-2,309E-06	-8,253E-07	2,963E-06
49	X-	-0,000026	-3,392E-06	-4,812E-07	5,672E-07	2,227E-07	1,330E-06
49	Y	-0,00003	0,002572	0,000394	-0,000653	-5,349E-06	0,00003
49	Imp_x	3,006E-08	0,000025	4,545E-06	-5,579E-06	3,928E-07	0,000012
49	Imp_y	8,701E-08	-2,030E-07	-2,979E-08	3,736E-08	2,282E-08	-6,811E-08
50	DEAD	-2,154E-06	-5,712E-06	-0,000051	-4,896E-06	-0,000011	0,000051
50	X+	0,000023	-0,000019	-3,356E-06	3,696E-06	4,207E-07	-7,969E-06
50	X-	-0,000037	0,000042	7,283E-06	-7,974E-06	-3,343E-07	9,303E-06
50	Y	-0,000043	0,003141	0,000484	-0,000761	4,923E-06	0,000237
50	Imp_x	4,292E-08	0,000087	-7,482E-06	-0,000032	-1,267E-07	1,092E-06
50	Imp_y	1,263E-07	-2,146E-07	-3,783E-08	3,984E-08	6,801E-09	1,792E-08
51	DEAD	-2,648E-06	0,000313	-0,00007	-0,000041	1,140E-06	0,000054
51	X+	0,000029	9,834E-06	1,425E-06	-2,935E-06	-3,323E-06	0,000032
51	X-	-0,000047	-0,000016	-2,363E-06	4,877E-06	5,586E-06	-0,000054
51	Y	-0,000054	0,00447	0,000342	-0,00088	0,000023	0,000177

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
51	Imp_x	5,364E-08	0,000044	3,972E-06	-7,980E-06	-6,539E-07	-0,000012
51	Imp_y	1,615E-07	-5,388E-09	5,590E-10	3,405E-10	-2,141E-09	1,203E-07
52	DEAD	-3,149E-06	0,000407	-0,000048	-0,000058	-5,959E-07	-0,000013
52	X+	0,000035	0,000458	0,000025	-0,00007	1,308E-06	0,000182
52	X-	-0,000057	-0,000755	-0,000042	0,000115	-2,169E-06	-0,0003
52	Y	-0,000065	0,004182	0,000212	-0,00066	0,00001	-0,000314
52	Imp_x	6,251E-08	3,563E-06	1,655E-07	-2,296E-07	2,386E-07	-4,347E-06
52	Imp_y	1,982E-07	1,658E-06	9,295E-08	-2,583E-07	1,354E-08	6,961E-07
53	DEAD	-3,735E-06	0,000244	-0,00006	-0,000038	0,000014	-0,000042
53	X+	0,000041	0,00129	0,000055	-0,000148	-0,000024	0,000025
53	X-	-0,000067	-0,002124	-0,000091	0,000244	0,00004	-0,000041
53	Y	-0,000077	0,002024	0,000117	-0,000429	8,609E-06	-0,000436
53	Imp_x	7,665E-08	-2,112E-06	-1,432E-07	3,982E-07	2,398E-08	3,064E-07
53	Imp_y	2,396E-07	5,025E-06	2,853E-07	-8,984E-07	3,586E-08	1,944E-07
54	DEAD	0,00007	-0,000017	-0,000083	7,864E-06	0,000011	0,000112
54	X+	-5,143E-06	-0,000387	0,000093	0,000055	-1,033E-06	0,000065
54	X-	0,00001	0,000234	-0,000056	-0,000033	1,909E-06	-0,000039
54	Y	0,000537	0,002125	-0,000385	-0,00024	0,000088	0,000328
54	Imp_x	0,001521	-3,547E-06	8,497E-07	4,971E-07	0,00022	0,000104
54	Imp_y	-3,965E-08	4,125E-06	-8,966E-07	-5,572E-07	-1,383E-09	-1,243E-06
55	DEAD	0,00007	-0,000061	-0,00004	5,586E-06	0,000011	-0,000022
55	X+	-5,143E-06	-0,000083	0,000016	0,000014	-1,043E-06	0,00005
55	X-	0,00001	0,000049	-9,716E-06	-8,340E-06	1,913E-06	-0,00003
55	Y	0,000537	0,002548	-0,000334	-0,000338	0,000088	0,000058
55	Imp_x	0,001521	-2,171E-06	8,466E-07	6,572E-07	0,000232	0,000111
55	Imp_y	-3,966E-08	8,654E-07	-1,962E-07	-1,524E-07	-4,817E-09	-4,355E-07
56	DEAD	0,00007	-0,000096	-0,000043	0,00001	0,000011	-4,352E-06
56	X+	-5,143E-06	0,000013	-2,521E-06	-2,108E-06	-9,818E-07	3,471E-06
56	X-	0,00001	-3,505E-06	6,612E-07	5,020E-07	1,872E-06	1,512E-06
56	Y	0,000537	0,002611	-0,000334	-0,000344	0,000088	0,000065
56	Imp_x	0,001521	0,000027	-6,226E-06	-5,226E-06	0,000258	0,000129
56	Imp_y	-3,967E-08	-2,104E-07	4,314E-08	3,463E-08	-4,923E-09	-1,013E-07
57	DEAD	0,00007	-3,475E-06	-0,000064	-4,844E-06	0,000011	0,000053
57	X+	-5,143E-06	-0,00002	4,060E-06	3,376E-06	-9,650E-07	-8,367E-06
57	X-	0,00001	0,000044	-8,695E-06	-7,304E-06	1,860E-06	0,00001
57	Y	0,000537	0,003194	-0,000428	-0,000429	0,000087	0,000283
57	Imp_x	0,00152	0,000085	-0,000096	-0,000036	0,000309	0,000125
57	Imp_y	-3,968E-08	-2,221E-07	4,251E-08	3,647E-08	-5,109E-09	1,679E-08
58	DEAD	0,00007	0,000312	-0,000222	-0,000041	0,000011	0,000051
58	X+	-5,144E-06	0,000011	-5,404E-06	-2,610E-06	-1,028E-06	0,000036
58	X-	0,00001	-0,000018	8,988E-06	4,338E-06	1,961E-06	-0,00006
58	Y	0,000537	0,004498	-0,001186	-0,000575	0,000088	0,000169
58	Imp_x	0,001521	0,000045	-0,000015	-7,610E-06	0,000265	0,000103
58	Imp_y	-3,969E-08	-4,174E-09	-2,039E-09	1,557E-09	-5,293E-09	1,313E-07
59	DEAD	0,00007	0,000406	-0,000241	-0,000057	0,000011	-1,532E-06

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
59	X+	-5,144E-06	0,000465	-0,000144	-0,000066	-1,081E-06	0,000144
59	X-	0,00001	-0,000767	0,000238	0,000109	2,048E-06	-0,000237
59	Y	0,000537	0,004215	-0,001205	-0,000547	0,000088	-0,000206
59	Imp_x	0,001521	3,513E-06	-6,529E-07	-2,053E-07	0,000236	0,000105
59	Imp_y	-3,969E-08	1,684E-06	-5,296E-07	-2,487E-07	-5,556E-09	5,620E-07
60	DEAD	0,00007	0,000245	-0,000196	-0,000038	0,000011	-0,000047
60	X+	-5,144E-06	0,001281	-0,000305	-0,000154	-1,063E-06	-3,005E-06
60	X-	0,00001	-0,002111	0,000503	0,000254	2,019E-06	5,197E-06
60	Y	0,000537	0,002072	-0,0007	-0,000296	0,000088	-0,000337
60	Imp_x	0,001521	-2,197E-06	8,594E-07	3,485E-07	0,000222	0,000105
60	Imp_y	-3,969E-08	5,024E-06	-1,419E-06	-1,012E-06	-5,327E-09	2,463E-07
61	DEAD	0,000037	-1,832E-07	-0,000081	0,000187	1,818E-06	-5,370E-06
61	X+	0,002888	3,162E-08	0,000291	0,000065	0,000644	-0,000688
61	X-	-0,001753	-1,968E-08	-0,000177	-0,000039	-0,000391	0,000417
61	Y	-0,000329	1,118E-08	-0,000036	-3,744E-06	-0,000052	-0,000045
61	Imp_x	5,176E-07	4,938E-11	5,944E-08	-2,086E-09	8,633E-08	5,855E-08
61	Imp_y	-0,000014	-7,353E-09	8,053E-06	-3,278E-06	6,184E-07	-5,529E-06
62	DEAD	0,000037	0,000065	-0,000105	-9,282E-06	-1,674E-06	-0,000134
62	X+	0,002911	0,000923	-0,000625	-0,000148	0,000349	-0,000706
62	X-	-0,001767	-0,000561	0,00038	0,00009	-0,000212	0,000429
62	Y	-0,000335	0,000051	0,000085	-8,259E-06	-0,000047	-0,000035
62	Imp_x	5,289E-07	-7,672E-08	-1,393E-07	1,225E-08	7,750E-08	7,077E-08
62	Imp_y	-0,000012	0,000619	0,000017	-0,000093	1,556E-06	-0,000054
63	DEAD	0,000039	-5,806E-08	-0,000097	-0,000107	1,365E-06	1,410E-06
63	X+	0,00509	9,893E-10	0,000879	0,000106	0,002398	-0,000308
63	X-	-0,003091	-7,832E-10	-0,000534	-0,000064	-0,001456	0,000187
63	Y	-0,00011	9,321E-09	-0,000022	5,849E-06	-0,000019	-0,000043
63	Imp_x	1,857E-07	2,855E-10	3,623E-08	-6,577E-09	3,145E-08	7,402E-08
63	Imp_y	0,000028	-6,837E-09	-0,00002	-5,492E-07	8,158E-06	-8,777E-07
64	DEAD	0,000039	0,000065	-0,000118	-0,00001	-2,229E-06	0,000055
64	X+	0,005129	0,000923	-0,000918	-0,000148	0,00066	-0,000493
64	X-	-0,003114	-0,000561	0,000558	0,00009	-0,000401	0,0003
64	Y	-0,000112	0,000051	0,000024	-8,196E-06	-0,000017	-0,000042
64	Imp_x	1,889E-07	-7,672E-08	-3,965E-08	1,223E-08	2,850E-08	6,216E-08
64	Imp_y	0,000026	0,000619	-0,000051	-0,000099	9,195E-06	-0,000044
65	DEAD	0,	0,	-0,000088	-0,000397	-0,000099	-0,00004
65	X+	0,	0,	1,898E-07	-0,000037	0,000162	-0,000335
65	X-	0,	0,	-3,127E-07	0,000061	-0,000267	0,000552
65	Y	0,	0,	-4,827E-07	-0,000293	0,000012	-0,000321
65	Imp_x	0,	0,	-2,230E-09	2,522E-08	-2,675E-08	3,663E-07
65	Imp_y	0,	0,	8,836E-09	1,460E-07	2,464E-08	-1,639E-06
66	DEAD	0,000297	2,604E-06	-0,000089	0,000037	0,000044	-0,000018
66	X+	0,002466	-0,000027	-0,000334	-4,234E-06	0,000604	-0,00015
66	X-	-0,004062	0,000045	0,00055	6,974E-06	-0,000995	0,000247
66	Y	0,001586	0,000163	-0,000174	0,00004	0,000155	0,000206

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
66	Imp_x	-1,758E-06	-1,364E-07	2,026E-07	-4,703E-09	-1,912E-07	-1,314E-07
66	Imp_y	0,000011	-3,369E-07	1,406E-06	2,562E-08	4,506E-06	3,636E-07
67	DEAD	0,000146	0,000119	-0,000031	-0,000015	0,000024	-6,637E-08
67	X+	0,00108	0,000721	1,168E-06	-0,000103	0,000158	1,992E-08
67	X-	-0,001779	-0,001187	-1,923E-06	0,00017	-0,00026	-3,281E-08
67	Y	0,001174	0,000769	-1,373E-06	-0,000111	0,000173	3,923E-08
67	Imp_x	-1,240E-06	-8,109E-07	8,125E-10	1,244E-07	-1,932E-07	8,794E-11
67	Imp_y	4,496E-06	3,028E-06	2,498E-09	-1,038E-06	1,500E-06	-2,725E-10
68	DEAD	0,000297	-0,000018	-0,000019	2,913E-06	0,000043	5,548E-08
68	X+	0,002489	0,000158	0,00015	-0,000026	0,000342	-3,552E-07
68	X-	-0,004099	-0,000261	-0,000247	0,000043	-0,000564	5,851E-07
68	Y	0,00158	0,000068	0,000038	-0,000011	0,000192	6,026E-07
68	Imp_x	-1,755E-06	-8,380E-08	-5,326E-08	1,377E-08	-2,267E-07	-4,886E-10
68	Imp_y	0,000011	0,000364	0,00001	-0,000069	4,891E-06	7,276E-08
69	DEAD	0,000299	-0,000018	-0,000017	2,912E-06	0,000044	-5,033E-08
69	X+	0,002489	0,000158	0,00015	-0,000026	0,000342	5,212E-07
69	X-	-0,004099	-0,000261	-0,000247	0,000043	-0,000564	-8,586E-07
69	Y	-0,000778	0,000068	-7,793E-06	-0,000011	-0,000087	6,631E-07
69	Imp_x	-4,133E-08	-8,380E-08	-1,928E-08	1,389E-08	-1,522E-08	-5,157E-10
69	Imp_y	2,673E-06	0,000364	3,221E-07	-0,000051	5,089E-07	6,661E-08
70	DEAD	0,000299	-2,528E-06	-0,000089	-0,000037	0,000045	0,000018
70	X+	0,002466	0,000027	-0,000334	4,224E-06	0,000604	0,00015
70	X-	-0,004062	-0,000045	0,00055	-6,958E-06	-0,000995	-0,000247
70	Y	-0,000784	0,000145	0,000078	0,000024	-0,000062	0,00025
70	Imp_x	-3,527E-08	-9,792E-08	1,633E-08	-6,588E-09	-2,670E-08	-1,907E-07
70	Imp_y	2,595E-06	-1,241E-07	-4,492E-07	-2,617E-08	5,986E-07	1,268E-06
71	DEAD	5,002E-07	-3,403E-06	-0,000049	2,413E-06	-0,000193	-3,965E-06
71	X+	2,273E-06	-0,000155	-0,000029	0,000063	-1,044E-06	0,000037
71	X-	-3,703E-06	0,000094	0,000018	-0,000038	2,564E-07	-0,000022
71	Y	-4,912E-06	0,000987	0,00016	-0,000308	-0,000018	0,000133
71	Imp_x	5,859E-09	-1,452E-06	-2,829E-07	5,733E-07	9,326E-08	-3,974E-07
71	Imp_y	-2,946E-08	1,733E-06	3,487E-07	-6,787E-07	4,721E-07	-5,556E-07
72	DEAD	-1,182E-07	-0,000034	-0,000029	0,000011	0,000028	-6,591E-06
72	X+	4,286E-06	-0,000029	-8,699E-06	0,000013	-2,507E-06	0,000019
72	X-	-6,991E-06	0,000017	5,152E-06	-7,565E-06	9,811E-07	-0,000012
72	Y	-9,447E-06	0,001073	0,00026	-0,000369	-9,453E-06	-0,000012
72	Imp_x	1,197E-08	-5,327E-08	-1,657E-07	2,461E-07	-3,235E-07	1,994E-06
72	Imp_y	-5,177E-08	2,803E-07	7,523E-08	-1,309E-07	-3,288E-08	-1,837E-07
73	DEAD	-6,203E-07	-0,00005	-0,000039	0,000017	0,000014	-2,908E-06
73	X+	6,291E-06	4,869E-06	1,330E-06	-2,088E-06	4,016E-07	7,606E-07
73	X-	-0,00001	-1,371E-06	-3,201E-07	5,557E-07	-1,401E-06	5,765E-07
73	Y	-0,000014	0,001105	0,000267	-0,000372	-5,498E-06	0,00001
73	Imp_x	1,450E-08	7,512E-06	2,646E-06	-3,882E-06	2,353E-07	-1,612E-06
73	Imp_y	-7,514E-08	-7,318E-08	-1,905E-08	3,260E-08	2,236E-08	-2,175E-08
74	DEAD	-1,143E-06	-0,000017	-0,000031	2,295E-06	-0,000012	0,000026

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
74	X+	8,885E-06	-7,022E-06	-2,073E-06	3,098E-06	1,565E-06	-3,169E-06
74	X-	-0,000015	0,000015	4,496E-06	-6,696E-06	-2,331E-06	3,911E-06
74	Y	-0,00002	0,001336	0,000326	-0,000462	1,869E-07	0,000124
74	Imp_x	2,114E-08	-0,000011	-4,221E-06	-0,00001	-5,724E-08	2,000E-06
74	Imp_y	-1,066E-07	-7,905E-08	-2,346E-08	3,439E-08	3,213E-09	-3,484E-10
75	DEAD	-1,677E-06	0,000156	-0,000043	-0,000054	2,021E-06	0,000028
75	X+	0,000011	2,461E-06	6,317E-07	-1,331E-06	1,225E-07	0,000012
75	X-	-0,000018	-4,162E-06	-1,050E-06	2,235E-06	-1,354E-07	-0,000021
75	Y	-0,000026	0,002081	0,000233	-0,000705	0,000013	0,000098
75	Imp_x	2,596E-08	0,000017	2,240E-06	-7,111E-06	-3,659E-07	2,274E-06
75	Imp_y	-1,352E-07	2,249E-09	4,792E-10	9,748E-10	1,145E-09	7,142E-08
76	DEAD	-2,205E-06	0,000192	-0,00003	-0,000068	-2,719E-06	-8,348E-06
76	X+	0,000013	0,000199	0,000016	-0,000076	8,435E-07	0,000086
76	X-	-0,000022	-0,000328	-0,000026	0,000126	-1,392E-06	-0,000141
76	Y	-0,000031	0,001923	0,000141	-0,00069	-9,065E-07	-0,000157
76	Imp_x	2,595E-08	2,208E-06	1,456E-07	-6,602E-07	1,661E-07	-3,342E-06
76	Imp_y	-1,656E-07	7,026E-07	5,710E-08	-2,743E-07	1,208E-08	2,071E-07
77	DEAD	-2,762E-06	0,000114	-0,000038	-0,00004	0,00002	-0,000019
77	X+	0,000015	0,000601	0,00004	-0,000225	0,00001	0,000014
77	X-	-0,000025	-0,00099	-0,000066	0,00037	-0,000017	-0,000022
77	Y	-0,000036	0,000901	0,000072	-0,00031	-5,167E-06	-0,0002
77	Imp_x	3,106E-08	-8,939E-07	-8,166E-08	3,341E-07	2,550E-08	4,156E-07
77	Imp_y	-2,021E-07	1,328E-06	1,442E-07	-8,057E-07	2,405E-08	-8,961E-08
78	DEAD	0,000029	-3,983E-06	-0,000072	-5,526E-06	0,000011	0,000072
78	X+	-1,804E-06	-0,00017	0,000078	0,000071	-8,358E-07	0,000041
78	X-	3,872E-06	0,000103	-0,000047	-0,000043	1,701E-06	-0,000025
78	Y	0,000217	0,001069	-0,000366	-0,000403	0,000089	0,00021
78	Imp_x	0,000678	-1,577E-06	7,069E-07	6,508E-07	0,00026	0,000082
78	Imp_y	-1,898E-08	1,879E-06	-7,703E-07	-7,600E-07	-6,433E-09	-7,682E-07
79	DEAD	0,000029	-0,000035	-0,000027	0,000011	0,000012	-0,000012
79	X+	-1,804E-06	-0,000033	0,000011	0,000014	-8,296E-07	0,000031
79	X-	3,873E-06	0,000019	-6,708E-06	-8,142E-06	1,699E-06	-0,000018
79	Y	0,000218	0,001206	-0,000265	-0,000444	0,00009	0,00004
79	Imp_x	0,000651	-2,259E-07	5,487E-07	2,861E-07	0,000258	0,000085
79	Imp_y	-1,898E-08	3,298E-07	-1,345E-07	-1,418E-07	-6,943E-09	-2,743E-07
80	DEAD	0,000029	-0,000051	-0,000029	0,000017	0,000012	-3,021E-06
80	X+	-1,805E-06	5,558E-06	-1,768E-06	-2,231E-06	-8,237E-07	1,965E-06
80	X-	3,876E-06	-1,550E-06	4,629E-07	5,932E-07	1,695E-06	1,089E-06
80	Y	0,000218	0,001241	-0,000268	-0,000455	0,00009	0,000047
80	Imp_x	0,000597	9,017E-06	-4,216E-06	-4,219E-06	0,000252	0,000093
80	Imp_y	-1,899E-08	-8,489E-08	3,019E-08	3,491E-08	-6,943E-09	-5,851E-08
81	DEAD	0,000029	-0,000013	-0,000045	1,871E-06	0,000012	0,000032
81	X+	-1,807E-06	-8,045E-06	2,782E-06	3,341E-06	-8,221E-07	-5,083E-06
81	X-	3,880E-06	0,000017	-5,978E-06	-7,211E-06	1,693E-06	6,485E-06
81	Y	0,000218	0,001501	-0,000336	-0,000555	0,00009	0,000215

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
81	Imp_x	0,00049	-0,000013	-0,000099	-8,744E-06	0,000239	0,000083
81	Imp_y	-1,902E-08	-9,012E-08	2,939E-08	3,694E-08	-6,964E-09	4,032E-09
82	DEAD	0,000029	0,000153	-0,000211	-0,000049	0,000012	0,000033
82	X+	-1,805E-06	2,634E-06	-3,984E-06	-1,552E-06	-8,190E-07	0,000021
82	X-	3,875E-06	-4,453E-06	6,639E-06	2,599E-06	1,686E-06	-0,000035
82	Y	0,000218	0,002203	-0,001136	-0,000766	0,000089	0,000112
82	Imp_x	0,000582	0,000018	-0,000013	-7,252E-06	0,000249	0,000078
82	Imp_y	-1,898E-08	5,562E-10	7,926E-11	3,737E-10	-6,920E-09	7,510E-08
83	DEAD	0,000029	0,000191	-0,000228	-0,000064	0,000012	-1,234E-06
83	X+	-1,804E-06	0,000213	-0,000132	-0,000077	-8,539E-07	0,000092
83	X-	3,872E-06	-0,000351	0,000218	0,000128	1,743E-06	-0,000152
83	Y	0,000218	0,002048	-0,001146	-0,000715	0,000089	-0,00013
83	Imp_x	0,000644	2,259E-06	-7,413E-07	-6,571E-07	0,000256	0,000081
83	Imp_y	-1,896E-08	7,550E-07	-4,842E-07	-2,787E-07	-7,020E-09	3,552E-07
84	DEAD	0,000029	0,00011	-0,000184	-0,000037	0,000012	-0,000027
84	X+	-1,803E-06	0,000649	-0,00032	-0,00022	-8,046E-07	7,055E-06
84	X-	3,871E-06	-0,001068	0,000527	0,000363	1,662E-06	-0,000011
84	Y	0,000217	0,000949	-0,000616	-0,000345	0,000089	-0,000206
84	Imp_x	0,000675	-9,316E-07	7,099E-07	3,565E-07	0,00026	0,000083
84	Imp_y	-1,895E-08	1,664E-06	-1,419E-06	-7,705E-07	-6,857E-09	1,298E-07
85	DEAD	0,000024	7,518E-07	-0,000049	0,000221	6,997E-06	-3,773E-06
85	X+	0,001325	3,090E-07	0,000199	0,000046	0,000438	-0,000309
85	X-	-0,000805	-1,877E-07	-0,000121	-0,000028	-0,000266	0,000188
85	Y	-0,000138	-1,655E-08	-0,000023	-2,372E-06	-0,000055	-0,000023
85	Imp_x	2,101E-07	1,082E-10	3,666E-08	-5,402E-09	8,525E-08	1,966E-08
85	Imp_y	-0,000013	-2,257E-08	5,094E-06	-2,120E-06	-2,985E-06	-3,090E-07
86	DEAD	0,000023	0,000027	-0,000095	-0,000011	0,000015	-0,000086
86	X+	0,001427	0,000379	-0,000586	-0,000154	0,000544	-0,000449
86	X-	-0,000866	-0,00023	0,000355	0,000094	-0,00033	0,000273
86	Y	-0,00015	0,000021	0,000074	-8,552E-06	-0,000061	-0,000023
86	Imp_x	2,286E-07	-3,160E-08	-1,195E-07	1,282E-08	9,550E-08	4,200E-08
86	Imp_y	-0,00001	0,000285	0,000019	-0,000091	-4,938E-06	-0,000045
87	DEAD	0,000025	2,552E-07	-0,000059	-0,000119	7,671E-06	9,556E-07
87	X+	0,00228	1,860E-07	0,0006	0,000071	0,000468	-0,00013
87	X-	-0,001385	-1,130E-07	-0,000364	-0,000043	-0,000284	0,000079
87	Y	-0,000044	-8,159E-09	-0,000013	3,700E-06	-0,000018	-0,000017
87	Imp_x	7,537E-08	2,303E-10	2,247E-08	-1,816E-09	3,069E-08	3,210E-08
87	Imp_y	7,981E-07	-2,325E-08	-0,000012	-3,343E-07	3,739E-06	-2,016E-06
88	DEAD	0,000026	0,000027	-0,000107	-0,000011	0,000016	0,000028
88	X+	0,002425	0,000379	-0,000852	-0,000154	0,000938	-0,000392
88	X-	-0,001472	-0,00023	0,000517	0,000094	-0,000569	0,000238
88	Y	-0,000047	0,000021	0,000021	-8,544E-06	-0,00002	-0,000021
88	Imp_x	8,051E-08	-3,161E-08	-3,401E-08	1,281E-08	3,357E-08	3,160E-08
88	Imp_y	-2,371E-06	0,000257	-0,000055	-0,000104	4,980E-06	-0,000032
89	DEAD	0,	0,	-0,000053	-0,00043	-0,000114	-0,000019

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
89	X+	0,	0,	1,012E-07	-0,000026	-0,000013	-0,000154
89	X-	0,	0,	-1,668E-07	0,000043	0,000022	0,000254
89	Y	0,	0,	-1,776E-07	0,000013	0,000011	-0,000146
89	Imp_x	0,	0,	-1,166E-09	1,052E-08	-1,655E-08	7,715E-08
89	Imp_y	0,	0,	4,276E-09	7,841E-08	1,118E-08	-9,800E-09
90	DEAD	0,000131	1,683E-06	-0,000055	0,000061	0,000051	-7,882E-06
90	X+	0,001103	-0,000012	-0,000221	1,716E-06	0,000362	-0,000067
90	X-	-0,001818	0,00002	0,000364	-2,826E-06	-0,000596	0,000111
90	Y	0,000746	0,000067	-0,000126	-0,000025	0,000289	0,000099
90	Imp_x	-8,010E-07	-4,859E-08	1,428E-07	1,666E-08	-3,162E-07	-4,505E-08
90	Imp_y	-1,761E-06	3,563E-07	7,341E-07	7,505E-09	1,217E-06	-1,409E-07
91	DEAD	0,000059	0,000058	-0,00002	-0,000021	0,000024	-3,978E-08
91	X+	0,000482	0,000325	7,264E-07	-0,000124	0,000185	-9,630E-10
91	X-	-0,000793	-0,000536	-1,196E-06	0,000204	-0,000304	1,581E-09
91	Y	0,00052	0,000345	-6,335E-07	-0,000132	0,0002	8,797E-09
91	Imp_x	-5,265E-07	-3,487E-07	3,296E-10	1,369E-07	-2,084E-07	4,393E-11
91	Imp_y	2,105E-07	8,115E-08	-5,016E-10	-3,545E-07	5,379E-07	-1,553E-10
92	DEAD	0,000133	-7,109E-06	-0,000013	2,931E-06	0,000051	3,438E-08
92	X+	0,001153	0,000064	0,000113	-0,000026	0,00043	-1,774E-07
92	X-	-0,001899	-0,000105	-0,000186	0,000043	-0,000709	2,923E-07
92	Y	0,000785	0,000028	0,000049	-0,000011	0,000279	4,285E-07
92	Imp_x	-8,445E-07	-3,398E-08	-5,997E-08	1,394E-08	-3,069E-07	-3,387E-10
92	Imp_y	-2,062E-06	0,000127	0,00001	-0,000058	1,102E-06	4,911E-08
93	DEAD	0,000132	-7,054E-06	-0,000011	2,905E-06	0,000051	-2,674E-08
93	X+	0,001153	0,000064	0,000113	-0,000026	0,00043	3,261E-07
93	X-	-0,001899	-0,000105	-0,000186	0,000043	-0,000709	-5,371E-07
93	Y	-0,000403	0,000028	-0,00002	-0,000011	-0,000139	4,375E-07
93	Imp_x	1,202E-09	-3,371E-08	-8,870E-09	1,390E-08	-4,854E-09	-3,372E-10
93	Imp_y	9,377E-07	0,000166	1,974E-07	-0,000063	4,280E-07	4,718E-08
94	DEAD	0,00013	-1,785E-06	-0,000055	-0,000061	0,000051	7,936E-06
94	X+	0,001103	0,000012	-0,000221	-1,722E-06	0,000362	0,000067
94	X-	-0,001818	-0,00002	0,000364	2,835E-06	-0,000596	-0,000111
94	Y	-0,000382	0,000059	0,00006	-0,000017	-0,000147	0,000121
94	Imp_x	2,831E-10	-3,356E-08	7,241E-09	8,370E-09	-8,378E-10	-9,642E-08
94	Imp_y	8,851E-07	1,911E-07	-2,560E-07	-2,558E-08	3,901E-07	-1,883E-07
95	DEAD	0,	0,	-0,00374	0,001006	-0,000926	-0,00001
95	X+	0,	0,	-0,000127	0,000099	-0,000018	-0,000623
95	X-	0,	0,	0,000078	-0,00006	0,000011	0,000378
95	Y	0,	0,	1,402E-06	-0,000014	-0,000056	0,000467
95	Imp_x	0,	0,	5,613E-07	-1,432E-07	1,987E-07	-7,643E-07
95	Imp_y	0,	0,	0,000024	-1,861E-06	6,522E-06	6,162E-06
96	DEAD	0,	0,	-0,003133	0,000873	-0,000798	-6,173E-06
96	X+	0,	0,	-0,000017	0,000073	0,00001	-0,000409
96	X-	0,	0,	0,00001	-0,000045	-6,205E-06	0,000248
96	Y	0,	0,	0,00004	-0,000024	-0,000048	0,000317

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
96	Imp_x	0,	0,	1,270E-07	-2,177E-08	1,153E-07	-4,631E-07
96	Imp_y	0,	0,	0,000014	-4,055E-07	3,948E-06	4,513E-06
97	DEAD	0,	0,	-0,003236	0,000903	-0,000828	-2,875E-06
97	X+	0,	0,	-0,000014	0,000051	5,569E-06	-0,000187
97	X-	0,	0,	7,650E-06	-0,00003	-3,488E-06	0,000113
97	Y	0,	0,	0,000028	-0,000016	-0,000033	0,000149
97	Imp_x	0,	0,	1,007E-07	-1,891E-08	7,654E-08	-1,720E-07
97	Imp_y	0,	0,	9,041E-06	-3,073E-07	2,538E-06	2,682E-06
98	DEAD	0,000042	5,052E-07	-0,000117	0,000167	2,811E-07	-2,325E-06
98	X+	0,008045	3,166E-07	0,000957	-0,000115	-0,003999	0,000529
98	X-	-0,004884	-1,923E-07	-0,000581	0,00007	0,002428	-0,000321
98	Y	0,00013	3,717E-09	0,000017	4,947E-06	0,000014	-0,00005
98	Imp_x	-5,491E-07	-1,276E-09	-8,623E-08	-1,291E-07	-5,705E-08	2,004E-07
98	Imp_y	-0,000055	4,532E-08	0,000024	-1,550E-07	-5,481E-06	5,122E-07
99	DEAD	0,000039	5,801E-08	-0,000097	0,000107	1,366E-06	-1,412E-06
99	X+	0,00509	-9,894E-10	0,000879	-0,000106	0,002398	0,000308
99	X-	-0,003091	7,835E-10	-0,000534	0,000064	-0,001456	-0,000187
99	Y	0,000073	8,046E-09	0,000014	4,133E-06	0,000013	-0,000028
99	Imp_x	-3,084E-07	5,888E-10	-6,951E-08	-3,802E-08	-5,395E-08	1,219E-07
99	Imp_y	-0,000028	-6,839E-09	0,00002	-5,493E-07	-8,158E-06	-8,776E-07
100	DEAD	0,000025	-2,552E-07	-0,000059	0,000119	7,672E-06	-9,562E-07
100	X+	0,00228	-1,860E-07	0,0006	-0,000071	0,000468	0,00013
100	X-	-0,001385	1,130E-07	-0,000364	0,000043	-0,000284	-0,000079
100	Y	0,000029	-7,071E-09	8,713E-06	2,585E-06	0,000012	-0,000011
100	Imp_x	-1,213E-07	4,170E-10	-4,157E-08	-2,683E-08	-5,058E-08	4,284E-08
100	Imp_y	-7,982E-07	-2,325E-08	0,000012	-3,345E-07	-3,739E-06	-2,016E-06
101	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
101	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
101	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
101	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
101	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
101	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
102	DEAD	0,000044	1,463E-06	-0,000098	-0,000327	1,090E-06	5,044E-06
102	X+	0,004393	5,589E-07	0,000315	-0,000105	-0,000402	0,001082
102	X-	-0,002667	-3,396E-07	-0,000191	0,000064	0,000244	-0,000657
102	Y	0,000344	1,165E-08	0,000026	-1,705E-06	0,000033	-0,000032
102	Imp_x	-1,505E-06	-1,863E-09	-9,892E-08	4,045E-07	-1,508E-07	1,744E-07
102	Imp_y	0,000014	4,470E-08	-9,552E-06	-6,076E-06	1,578E-07	-0,000011
103	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
103	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
103	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
103	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
103	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
103	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
104	DEAD	-1,624E-06	0,00004	-0,000098	-6,125E-06	-0,000288	8,577E-06

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
104	X+	1,199E-07	0,000645	-0,000055	-0,000062	-0,00001	-0,000111
104	X-	-2,995E-07	-0,00039	0,000033	0,000038	6,664E-06	0,000068
104	Y	3,281E-07	0,001876	-0,000145	0,000325	0,000025	0,000298
104	Imp_x	-3,243E-10	-1,088E-07	-3,273E-08	2,345E-07	1,830E-06	4,622E-06
104	Imp_y	-9,376E-09	6,744E-06	-6,478E-07	-6,267E-07	-1,713E-06	-1,080E-06
105	DEAD	-4,155E-09	4,418E-08	-0,00005	-0,000029	-7,613E-08	6,130E-11
105	X+	3,656E-10	8,302E-07	0,000041	0,000019	-4,156E-09	-1,029E-09
105	X-	-4,452E-10	-5,025E-07	-0,000025	-0,000011	6,807E-10	7,365E-10
105	Y	2,955E-08	3,799E-06	0,000136	0,000061	3,769E-07	-1,262E-08
105	Imp_x	1,196E-07	1,076E-08	7,611E-08	3,206E-08	1,838E-06	-6,040E-08
105	Imp_y	8,330E-12	9,531E-09	4,251E-07	1,902E-07	-7,250E-11	-2,159E-11
107	DEAD	-7,206E-08	1,076E-08	-0,000074	1,133E-07	-0,000029	-1,207E-09
107	X+	8,282E-06	1,602E-07	-0,000394	1,544E-06	-0,000121	-4,780E-08
107	X-	-5,028E-06	-9,726E-08	0,000239	-9,372E-07	0,000074	2,902E-08
107	Y	4,660E-07	-5,131E-09	-0,000029	-5,048E-08	-8,820E-06	1,253E-09
107	Imp_x	-2,005E-09	2,612E-11	1,282E-07	2,561E-10	3,956E-08	-8,184E-12
107	Imp_y	-1,654E-07	0,000066	-0,000026	-8,749E-07	-8,153E-06	-0,000022
109	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
109	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
109	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
109	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
109	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
109	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
110	DEAD	-1,021E-06	0,000085	-0,000057	-6,144E-06	0,000053	0,000014
110	X+	2,668E-07	0,000147	-0,000017	-0,000016	-6,180E-06	-0,00009
110	X-	-5,809E-07	-0,000087	0,00001	9,321E-06	4,144E-06	0,000054
110	Y	4,247E-07	0,002342	-0,000257	0,000252	0,00001	0,000015
110	Imp_x	-1,313E-08	0,000062	-6,937E-06	-7,221E-06	-1,624E-06	0,00003
110	Imp_y	-7,074E-09	1,530E-06	-1,371E-07	-1,649E-07	2,670E-07	-9,632E-07
111	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
111	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
111	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
111	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
111	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
111	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
113	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
113	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
113	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
113	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
113	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
113	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
114	DEAD	-7,371E-07	0,000142	-0,000078	-0,000012	0,000014	6,349E-06
114	X+	4,459E-07	-0,000023	2,476E-06	2,319E-06	-1,874E-06	-6,089E-06
114	X-	-8,640E-07	5,872E-06	-5,508E-07	-5,737E-07	1,067E-06	-1,863E-06
114	Y	4,120E-07	0,002384	-0,000263	0,000322	4,128E-06	0,000024

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
114	Imp_x	-1,450E-08	0,000186	0,000011	-0,000022	-1,077E-06	5,816E-06
114	Imp_y	-6,119E-09	-3,275E-07	2,974E-08	3,310E-08	-9,000E-08	-1,039E-07
115	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
115	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
115	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
115	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
115	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
115	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
117	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
117	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
117	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
117	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
117	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
117	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
118	DEAD	-5,393E-07	-4,747E-06	-0,000061	2,633E-06	-0,000015	-0,000079
118	X+	6,531E-07	0,000036	-4,045E-06	-3,869E-06	-9,198E-07	0,000015
118	X-	-1,171E-06	-0,000077	8,776E-06	8,293E-06	2,254E-06	-0,000018
118	Y	2,995E-07	0,002961	-0,000326	0,000298	-5,025E-06	0,000229
118	Imp_x	-6,168E-09	0,00005	-5,618E-06	-5,752E-06	1,193E-06	-0,000027
118	Imp_y	-4,337E-09	-1,288E-07	1,593E-08	1,353E-08	1,813E-08	7,592E-08
119	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
119	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
119	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
119	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
119	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
119	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
121	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
121	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
121	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
121	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
121	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
121	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
122	DEAD	-2,284E-07	-0,000498	-0,000084	0,000045	4,068E-06	-0,000087
122	X+	7,825E-07	-0,000026	2,154E-06	4,168E-06	-1,927E-06	-0,000068
122	X-	-1,361E-06	0,000043	-3,568E-06	-6,909E-06	3,294E-06	0,000113
122	Y	1,788E-07	0,004186	-0,000224	0,000156	-0,000021	0,000151
122	Imp_x	-8,562E-09	-8,064E-06	4,859E-07	9,732E-07	-9,808E-07	-2,726E-06
122	Imp_y	-3,001E-09	-6,156E-08	4,228E-09	7,779E-09	-7,034E-09	-6,910E-08
123	DEAD	-2,392E-08	3,222E-07	-0,000187	0,000021	-9,501E-08	-2,977E-09
123	X+	-8,701E-10	1,897E-08	-2,315E-06	2,050E-07	-4,672E-09	-6,034E-10
123	X-	-1,453E-10	-3,078E-08	3,869E-06	-3,428E-07	9,338E-10	8,640E-10
123	Y	1,230E-07	7,366E-06	0,00055	-0,00005	4,726E-07	1,267E-08
123	Imp_x	1,023E-06	2,596E-09	-8,492E-07	7,580E-08	3,475E-06	9,428E-08
123	Imp_y	-1,291E-11	-4,194E-11	-6,845E-09	6,195E-10	-7,023E-11	-1,713E-12
125	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
125	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
125	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
125	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
125	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
125	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
126	DEAD	6,125E-08	-0,000668	-0,000057	0,000062	-7,474E-06	0,000015
126	X+	8,722E-07	-0,000753	0,00003	0,000068	-0,000018	-0,000243
126	X-	-1,487E-06	0,001243	-0,000049	-0,000113	0,00003	0,0004
126	Y	1,579E-07	0,003895	-0,00014	-0,000149	-0,000012	-0,000263
126	Imp_x	-3,363E-09	-6,550E-06	2,726E-07	6,165E-07	1,797E-07	1,619E-06
126	Imp_y	-1,744E-09	-8,502E-07	3,335E-08	7,783E-08	-9,372E-09	-2,531E-07
127	DEAD	-2,357E-08	2,475E-07	-0,0002	0,000023	-9,403E-08	-2,003E-09
127	X+	-1,256E-09	-1,015E-06	-0,0001	9,091E-06	-6,370E-09	-2,668E-09
127	X-	4,892E-10	1,674E-06	0,000165	-0,000015	3,725E-09	4,248E-09
127	Y	1,216E-07	6,864E-06	0,000543	-0,00005	4,682E-07	8,286E-09
127	Imp_x	1,245E-06	-9,099E-09	-8,646E-07	7,866E-08	3,942E-06	1,152E-07
127	Imp_y	-1,326E-11	-1,053E-09	-1,119E-07	1,016E-08	-7,131E-11	-3,664E-12
129	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
129	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
129	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
129	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
129	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
129	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
130	DEAD	4,989E-07	-0,000431	-0,00007	0,000046	0,000041	0,000068
130	X+	9,801E-07	-0,001748	0,000049	0,000088	0,000062	-0,000019
130	X-	-1,642E-06	0,002879	-0,00008	-0,000144	-0,000103	0,000031
130	Y	1,236E-07	0,002091	-0,000087	-0,000039	-0,000014	-0,000399
130	Imp_x	-1,755E-09	-6,133E-07	3,144E-08	9,190E-08	-5,796E-09	6,705E-07
130	Imp_y	-7,495E-10	-1,634E-06	4,525E-08	4,425E-08	-8,848E-09	1,231E-07
131	DEAD	-2,358E-08	6,799E-07	-0,000166	0,000019	-9,347E-08	-1,229E-09
131	X+	-8,662E-10	-4,025E-06	-0,000264	0,000024	-4,599E-09	-2,657E-10
131	X-	-1,511E-10	6,630E-06	0,000434	-0,00004	8,120E-10	2,922E-10
131	Y	1,211E-07	2,517E-06	0,000269	-0,000024	4,672E-07	7,294E-09
131	Imp_x	1,355E-06	1,737E-10	-6,474E-08	5,772E-09	4,175E-06	1,255E-07
131	Imp_y	-1,249E-11	-3,131E-09	-2,442E-07	2,232E-08	-6,993E-11	-5,794E-13
133	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
133	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
133	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
133	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
133	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
133	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
135	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
135	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
135	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
135	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
135	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
135	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
136	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
136	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
136	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
136	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
136	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
136	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
137	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
137	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
137	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
137	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
137	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
137	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
138	DEAD	2,378E-08	-1,141E-08	-0,000079	1,156E-07	-0,000031	2,646E-09
138	X+	0,000012	-1,676E-07	-0,00057	1,546E-06	-0,000175	6,410E-08
138	X-	-7,171E-06	1,018E-07	0,000346	-9,386E-07	0,000106	-3,892E-08
138	Y	1,184E-07	5,550E-09	-8,189E-06	-5,046E-08	-2,519E-06	-2,187E-09
138	Imp_x	-4,584E-10	-2,731E-11	3,106E-08	2,550E-10	9,533E-09	1,084E-11
138	Imp_y	1,829E-07	1,134E-07	0,000024	-1,058E-06	7,639E-06	-3,868E-08
140	DEAD	0,	0,	-0,000103	0,000544	-0,000156	0,000072
140	X+	0,	0,	3,300E-06	0,000048	-0,000472	0,000485
140	X-	0,	0,	-5,436E-06	-0,000079	0,000778	-0,000798
140	Y	0,	0,	1,241E-06	0,000496	-0,000011	-0,000308
140	Imp_x	0,	0,	7,726E-10	6,462E-09	8,655E-09	-7,058E-08
140	Imp_y	0,	0,	-4,765E-09	1,438E-07	1,241E-08	-6,045E-08
141	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
141	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
141	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
141	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
141	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
141	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
142	DEAD	-7,429E-07	0,000016	-0,000081	-4,759E-06	-0,000167	6,371E-06
142	X+	5,648E-06	0,000378	-0,000046	-0,000062	-1,094E-06	-0,000076
142	X-	-9,268E-06	-0,000229	0,000028	0,000037	7,320E-07	0,000047
142	Y	6,755E-06	0,001284	-0,000139	-0,00032	0,000015	0,000192
142	Imp_x	-2,775E-09	8,891E-07	-8,579E-08	2,205E-07	9,491E-07	2,960E-06
142	Imp_y	1,151E-08	4,049E-06	-5,479E-07	-6,272E-07	-6,610E-07	-8,564E-07
143	DEAD	-1,149E-06	0,00006	-0,000048	-5,657E-06	0,000019	0,000011
143	X+	0,000011	0,00008	-0,000014	-0,000015	-5,174E-06	-0,00005
143	X-	-0,000018	-0,000047	8,372E-06	9,038E-06	3,141E-06	0,00003
143	Y	0,000013	0,001523	-0,000233	-0,000369	8,194E-06	6,047E-07
143	Imp_x	-2,406E-09	0,000032	-5,600E-06	-7,002E-06	-9,222E-07	0,000012
143	Imp_y	1,838E-08	8,240E-07	-1,190E-07	-1,627E-07	2,355E-08	-5,311E-07
144	DEAD	-1,544E-06	0,000094	-0,000065	-0,00001	0,000015	4,117E-06

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
144	X+	0,000016	-0,000013	2,098E-06	2,309E-06	-8,252E-07	-2,963E-06
144	X-	-0,000026	3,391E-06	-4,809E-07	-5,671E-07	2,224E-07	-1,331E-06
144	Y	0,000019	0,001562	-0,000239	-0,000397	3,276E-06	0,000018
144	Imp_x	-4,240E-09	0,000079	8,797E-06	-0,00003	-6,231E-07	2,050E-06
144	Imp_y	2,642E-08	-1,840E-07	2,639E-08	3,369E-08	-1,492E-08	-5,349E-08
145	DEAD	-2,140E-06	8,212E-06	-0,000051	3,840E-06	-0,000011	-0,00005
145	X+	0,000023	0,000019	-3,356E-06	-3,697E-06	4,209E-07	7,969E-06
145	X-	-0,000037	-0,000042	7,283E-06	7,976E-06	-3,346E-07	-9,303E-06
145	Y	0,000027	0,001908	-0,000294	-0,000463	-2,985E-06	0,000144
145	Imp_x	-8,531E-09	0,000026	-4,549E-06	-5,574E-06	6,640E-07	-0,000011
145	Imp_y	3,676E-08	-7,078E-08	1,305E-08	1,340E-08	3,300E-09	4,038E-08
146	DEAD	-2,629E-06	-0,000311	-0,00007	0,00004	1,186E-06	-0,000055
146	X+	0,000029	-9,833E-06	1,425E-06	2,935E-06	-3,323E-06	-0,000032
146	X-	-0,000047	0,000016	-2,363E-06	-4,876E-06	5,586E-06	0,000054
146	Y	0,000034	0,002712	-0,000207	-0,000534	-0,000014	0,000106
146	Imp_x	-1,047E-08	-3,944E-06	3,588E-07	9,202E-07	-4,825E-07	-2,066E-06
146	Imp_y	4,602E-08	-3,085E-08	3,148E-09	5,868E-09	-5,460E-10	-3,177E-08
147	DEAD	-3,125E-06	-0,000407	-0,000048	0,000058	-6,058E-07	0,000013
147	X+	0,000035	-0,000458	0,000025	0,00007	1,308E-06	-0,000182
147	X-	-0,000057	0,000755	-0,000042	-0,000115	-2,170E-06	0,0003
147	Y	0,000042	0,002516	-0,000127	-0,000397	-6,206E-06	-0,000199
147	Imp_x	-1,446E-08	-3,927E-06	2,282E-07	5,953E-07	5,703E-08	9,519E-07
147	Imp_y	5,556E-08	-5,128E-07	2,852E-08	7,984E-08	-3,785E-10	-1,944E-07
148	DEAD	-3,707E-06	-0,000245	-0,00006	0,000038	0,000014	0,000042
148	X+	0,000041	-0,00129	0,000055	0,000148	-0,000024	-0,000025
148	X-	-0,000067	0,002124	-0,000091	-0,000244	0,00004	0,000041
148	Y	0,000049	0,001176	-0,000069	-0,000255	-5,191E-06	-0,00026
148	Imp_x	-1,729E-08	-2,534E-07	2,078E-08	6,572E-08	2,759E-08	4,179E-07
148	Imp_y	6,602E-08	-1,293E-06	5,678E-08	1,565E-07	3,842E-09	3,725E-08
149	DEAD	-0,000054	0,000016	-0,000083	-7,853E-06	-9,758E-06	-0,000103
149	X+	-3,524E-06	0,000387	0,000093	-0,000055	-7,677E-07	-0,000065
149	X-	1,618E-06	-0,000234	-0,000056	0,000033	4,672E-07	0,00004
149	Y	0,000259	0,001291	0,000234	-0,000146	0,000043	0,000156
149	Imp_x	0,001604	7,964E-07	-3,074E-07	2,323E-07	0,0003	-0,000126
149	Imp_y	-5,239E-08	4,121E-06	8,957E-07	-5,566E-07	-1,392E-08	-1,238E-06
150	DEAD	-0,000054	0,00006	-0,00004	-5,292E-06	-8,993E-06	0,000031
150	X+	-3,524E-06	0,000083	0,000016	-0,000014	-7,776E-07	-0,000051
150	X-	1,618E-06	-0,000049	-9,716E-06	8,340E-06	4,731E-07	0,000031
150	Y	0,000259	0,001547	0,000203	-0,000205	0,000042	-8,008E-06
150	Imp_x	0,001604	0,000033	7,860E-06	-6,567E-06	0,000313	-0,000118
150	Imp_y	-5,239E-08	8,591E-07	1,950E-07	-1,513E-07	-1,045E-08	-4,280E-07
151	DEAD	-0,000054	0,000094	-0,000047	-9,082E-06	-9,006E-06	0,000012
151	X+	-3,524E-06	-0,000013	-2,520E-06	2,108E-06	-7,170E-07	-3,277E-06
151	X-	1,618E-06	3,504E-06	6,614E-07	-5,020E-07	4,333E-07	-8,788E-07
151	Y	0,000259	0,001585	0,000203	-0,000209	0,000042	-0,000028

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
151	Imp_x	0,001604	0,000077	0,000094	-0,000035	0,000339	-0,000132
151	Imp_y	-5,238E-08	-1,908E-07	-3,935E-08	3,118E-08	-1,031E-08	-7,503E-08
152	DEAD	-0,000054	5,856E-06	-0,00006	3,585E-06	-9,166E-06	-0,000045
152	X+	-3,524E-06	0,00002	4,061E-06	-3,377E-06	-7,012E-07	8,245E-06
152	X-	1,619E-06	-0,000044	-8,699E-06	7,305E-06	4,235E-07	-9,229E-06
152	Y	0,000259	0,00194	0,00026	-0,000261	0,000042	0,000105
152	Imp_x	0,001604	0,000027	6,219E-06	-5,221E-06	0,000272	-0,000135
152	Imp_y	-5,237E-08	-7,313E-08	-1,372E-08	1,242E-08	-1,010E-08	5,077E-08
153	DEAD	-0,000054	-0,00031	-0,000221	0,000041	-9,149E-06	-0,000042
153	X+	-3,524E-06	-0,000011	-5,404E-06	2,610E-06	-7,633E-07	-0,000036
153	X-	1,619E-06	0,000018	8,987E-06	-4,338E-06	5,200E-07	0,000061
153	Y	0,000259	0,002729	0,000719	-0,000349	0,000043	0,000057
153	Imp_x	0,001604	-4,105E-06	-1,649E-06	8,818E-07	0,000229	-0,000111
153	Imp_y	-5,236E-08	-3,204E-08	-1,174E-08	5,232E-09	-1,022E-08	-3,388E-08
154	DEAD	-0,000054	-0,000406	-0,000241	0,000057	-9,118E-06	0,00001
154	X+	-3,524E-06	-0,000465	-0,000144	0,000066	-8,161E-07	-0,000144
154	X-	1,620E-06	0,000767	0,000238	-0,00011	6,052E-07	0,000237
154	Y	0,000259	0,002536	0,000725	-0,000329	0,000042	-0,000174
154	Imp_x	0,001604	-3,993E-06	-1,252E-06	5,585E-07	0,0002	-0,000101
154	Imp_y	-5,236E-08	-5,209E-07	-1,641E-07	7,666E-08	-1,029E-08	-1,441E-07
155	DEAD	-0,000054	-0,000245	-0,000196	0,000038	-9,028E-06	0,000056
155	X+	-3,524E-06	-0,001281	-0,000305	0,000154	-7,984E-07	2,881E-06
155	X-	1,620E-06	0,002111	0,000503	-0,000254	5,758E-07	-4,538E-06
155	Y	0,000259	0,001206	0,000414	-0,000174	0,000042	-0,000245
155	Imp_x	0,001604	-2,717E-07	-1,358E-07	5,776E-08	0,000185	-0,000098
155	Imp_y	-5,236E-08	-1,274E-06	-2,757E-07	1,786E-07	-1,009E-08	6,283E-08
156	DEAD	0,000037	1,831E-07	-0,000081	-0,000187	1,821E-06	5,369E-06
156	X+	0,002888	-3,162E-08	0,000291	-0,000065	0,000644	0,000688
156	X-	-0,001753	1,968E-08	-0,000177	0,000039	-0,000391	-0,000417
156	Y	0,000204	7,615E-09	0,000022	-2,453E-06	0,000032	-0,000026
156	Imp_x	-8,683E-07	8,704E-10	-8,460E-08	1,161E-07	-1,412E-07	8,167E-08
156	Imp_y	0,000014	-7,357E-09	-8,053E-06	-3,278E-06	-6,184E-07	-5,529E-06
157	DEAD	0,000037	-0,000065	-0,000105	9,282E-06	-1,672E-06	0,000134
157	X+	0,002911	-0,000923	-0,000625	0,000148	0,000349	0,000706
157	X-	-0,001767	0,000561	0,00038	-0,00009	-0,000212	-0,000429
157	Y	0,000208	0,00003	-0,000053	-4,856E-06	0,000029	-0,00002
157	Imp_x	-8,897E-07	-1,577E-07	2,465E-07	2,660E-08	-1,242E-07	-3,698E-08
157	Imp_y	0,000012	0,000619	-0,000017	-0,000093	-1,556E-06	-0,000054
158	DEAD	0,000039	-0,000065	-0,000118	0,00001	-2,228E-06	-0,000055
158	X+	0,005129	-0,000923	-0,000918	0,000148	0,00066	0,000493
158	X-	-0,003114	0,000561	0,000558	-0,00009	-0,000401	-0,0003
158	Y	0,000074	0,00003	-0,000016	-4,811E-06	0,000011	-0,000027
158	Imp_x	-3,130E-07	-1,577E-07	5,961E-08	2,572E-08	-4,912E-08	1,474E-07
158	Imp_y	-0,000026	0,000619	0,000051	-0,000099	-9,195E-06	-0,000044
159	DEAD	0,	0,	-0,000088	0,000397	-0,000099	0,000041

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
159	X+	0,	0,	1,896E-07	0,000037	0,000162	0,000335
159	X-	0,	0,	-3,124E-07	-0,000061	-0,000267	-0,000552
159	Y	0,	0,	2,129E-07	-0,000174	-7,185E-06	-0,000201
159	Imp_x	0,	0,	3,447E-10	3,384E-10	-5,509E-09	-4,437E-08
159	Imp_y	0,	0,	-2,623E-09	5,621E-08	6,541E-09	9,991E-08
160	DEAD	0,000147	-0,000119	-0,000031	0,000015	0,000025	6,644E-08
160	X+	0,00108	-0,000721	1,168E-06	0,000103	0,000158	-1,991E-08
160	X-	-0,001779	0,001187	-1,923E-06	-0,00017	-0,00026	3,280E-08
160	Y	-0,000666	0,000435	8,722E-07	-0,000062	-0,000097	1,967E-08
160	Imp_x	1,163E-07	-7,456E-08	-2,191E-10	1,414E-08	2,228E-08	-2,524E-11
160	Imp_y	1,170E-06	-7,870E-07	5,799E-10	1,749E-07	2,570E-07	-8,070E-11
161	DEAD	4,956E-07	3,297E-06	-0,000049	-2,380E-06	-0,000193	3,854E-06
161	X+	2,272E-06	0,000155	-0,000029	-0,000063	-1,044E-06	-0,000037
161	X-	-3,703E-06	-0,000094	0,000018	0,000038	2,562E-07	0,000022
161	Y	3,071E-06	0,000599	-0,000097	-0,000187	0,000011	0,000081
161	Imp_x	-2,993E-10	1,149E-06	-1,299E-07	-2,332E-07	5,596E-07	2,342E-06
161	Imp_y	3,200E-09	1,731E-06	-3,483E-07	-6,781E-07	-4,698E-07	-5,560E-07
162	DEAD	-1,272E-07	0,000034	-0,000029	-0,000011	0,000028	6,777E-06
162	X+	4,286E-06	0,000029	-8,699E-06	-0,000013	-2,507E-06	-0,000019
162	X-	-6,990E-06	-0,000017	5,152E-06	7,565E-06	9,809E-07	0,000012
162	Y	5,902E-06	0,000652	-0,000158	-0,000224	5,776E-06	-7,366E-06
162	Imp_x	5,522E-09	9,121E-06	-3,244E-06	-4,793E-06	-5,303E-07	-2,581E-06
162	Imp_y	1,799E-09	2,782E-07	-7,457E-08	-1,299E-07	3,636E-08	-1,831E-07
163	DEAD	-6,334E-07	0,000051	-0,00004	-0,000017	0,000014	2,908E-06
163	X+	6,290E-06	-4,868E-06	1,330E-06	2,088E-06	4,017E-07	-7,607E-07
163	X-	-0,00001	1,370E-06	-3,199E-07	-5,555E-07	-1,401E-06	-5,765E-07
163	Y	8,830E-06	0,000671	-0,000162	-0,000226	3,409E-06	6,385E-06
163	Imp_x	5,482E-09	-0,000013	5,014E-06	-9,104E-06	-3,514E-07	-1,605E-06
163	Imp_y	4,749E-10	-6,677E-08	1,700E-08	2,958E-08	-1,541E-08	-1,793E-08
164	DEAD	-1,161E-06	0,000016	-0,00003	-2,559E-06	-0,000012	-0,000026
164	X+	8,884E-06	7,022E-06	-2,073E-06	-3,098E-06	1,565E-06	3,169E-06
164	X-	-0,000015	-0,000015	4,496E-06	6,697E-06	-2,331E-06	-3,912E-06
164	Y	0,000013	0,000811	-0,000198	-0,000281	-2,618E-08	0,000075
164	Imp_x	2,094E-10	7,573E-06	-2,652E-06	-3,898E-06	3,947E-07	2,048E-06
164	Imp_y	-1,500E-09	-2,510E-08	7,958E-09	1,129E-08	5,976E-09	1,526E-08
165	DEAD	-1,701E-06	-0,000156	-0,000043	0,000054	2,048E-06	-0,000028
165	X+	0,000011	-2,461E-06	6,317E-07	1,331E-06	1,225E-07	-0,000012
165	X-	-0,000018	4,161E-06	-1,050E-06	-2,234E-06	-1,356E-07	0,000021
165	Y	0,000016	0,001263	-0,000141	-0,000428	-7,938E-06	0,000059
165	Imp_x	5,641E-10	-1,070E-06	1,605E-07	5,879E-07	-2,750E-07	-2,040E-06
165	Imp_y	-3,351E-09	-1,290E-08	1,813E-09	4,929E-09	7,572E-10	-1,653E-08
166	DEAD	-2,234E-06	-0,000191	-0,00003	0,000068	-2,726E-06	8,164E-06
166	X+	0,000013	-0,000199	0,000016	0,000076	8,436E-07	-0,000086
166	X-	-0,000022	0,000328	-0,000026	-0,000126	-1,392E-06	0,000141
166	Y	0,000019	0,001158	-0,000085	-0,000415	7,094E-07	-0,000099

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
166	Imp_x	-2,589E-09	-1,747E-06	1,430E-07	6,530E-07	4,678E-08	5,935E-07
166	Imp_y	-5,423E-09	-2,176E-07	1,755E-08	8,482E-08	4,117E-09	-7,075E-08
167	DEAD	-2,797E-06	-0,000115	-0,000038	0,000041	0,00002	0,000019
167	X+	0,000015	-0,000601	0,00004	0,000225	0,00001	-0,000014
167	X-	-0,000025	0,00099	-0,000066	-0,00037	-0,000017	0,000022
167	Y	0,000022	0,000523	-0,000042	-0,000179	3,452E-06	-0,000119
167	Imp_x	-4,374E-09	-8,008E-08	9,833E-09	3,624E-08	2,340E-08	1,398E-07
167	Imp_y	-8,312E-09	-5,232E-07	3,809E-08	2,236E-07	7,761E-09	-1,500E-08
168	DEAD	-0,000021	3,874E-06	-0,000072	5,561E-06	-9,232E-06	-0,000065
168	X+	-1,148E-06	0,00017	0,000078	-0,000071	-5,662E-07	-0,000041
168	X-	3,050E-07	-0,000103	-0,000047	0,000043	2,351E-07	0,000025
168	Y	0,000105	0,000649	0,000222	-0,000245	0,000043	0,000095
168	Imp_x	0,000571	1,108E-06	-1,438E-07	-2,293E-07	0,000258	-0,00009
168	Imp_y	-1,784E-08	1,878E-06	7,696E-07	-7,593E-07	-8,832E-09	-7,635E-07
169	DEAD	-0,000021	0,000034	-0,000028	-0,000011	-8,917E-06	0,000019
169	X+	-1,148E-06	0,000033	0,000011	-0,000014	-5,593E-07	-0,000031
169	X-	3,048E-07	-0,000019	-6,708E-06	8,142E-06	2,299E-07	0,000019
169	Y	0,000105	0,000732	0,000161	-0,000269	0,000043	-8,547E-06
169	Imp_x	0,000544	0,000011	5,317E-06	-5,214E-06	0,000255	-0,000085
169	Imp_y	-1,786E-08	3,274E-07	1,337E-07	-1,408E-07	-8,360E-09	-2,682E-07
170	DEAD	-0,000021	0,000052	-0,000033	-0,000017	-8,943E-06	7,152E-06
170	X+	-1,149E-06	-5,557E-06	-1,767E-06	2,230E-06	-5,536E-07	-1,595E-06
170	X-	3,044E-07	1,550E-06	4,633E-07	-5,930E-07	2,249E-07	-6,247E-07
170	Y	0,000105	0,000754	0,000162	-0,000276	0,000043	-0,00004
170	Imp_x	0,000489	-0,000016	0,000098	-7,419E-06	0,000249	-0,000087
170	Imp_y	-1,787E-08	-7,742E-08	-2,750E-08	3,168E-08	-8,361E-09	-3,590E-08
171	DEAD	-0,000021	0,000012	-0,000041	-2,062E-06	-8,986E-06	-0,000028
171	X+	-1,148E-06	8,046E-06	2,784E-06	-3,341E-06	-5,515E-07	4,989E-06
171	X-	3,048E-07	-0,000017	-5,983E-06	7,213E-06	2,231E-07	-5,574E-06
171	Y	0,000105	0,000912	0,000205	-0,000337	0,000043	0,000062
171	Imp_x	0,000631	9,079E-06	4,214E-06	-4,234E-06	0,000265	-0,000098
171	Imp_y	-1,786E-08	-2,883E-08	-9,611E-09	1,208E-08	-8,337E-09	2,997E-08
172	DEAD	-0,000021	-0,000153	-0,00021	0,000049	-8,929E-06	-0,000026
172	X+	-1,147E-06	-2,633E-06	-3,983E-06	1,552E-06	-5,494E-07	-0,000021
172	X-	3,047E-07	4,452E-06	6,638E-06	-2,599E-06	2,219E-07	0,000036
172	Y	0,000105	0,001337	0,000689	-0,000465	0,000043	0,000034
172	Imp_x	0,000723	-1,232E-06	-1,367E-06	6,127E-07	0,000275	-0,000088
172	Imp_y	-1,785E-08	-1,340E-08	-9,660E-09	5,226E-09	-8,316E-09	-1,851E-08
173	DEAD	-0,000021	-0,000191	-0,000228	0,000064	-8,925E-06	8,004E-06
173	X+	-1,146E-06	-0,000213	-0,000132	0,000077	-5,844E-07	-0,000092
173	X-	3,046E-07	0,000351	0,000218	-0,000128	2,796E-07	0,000152
173	Y	0,000105	0,001233	0,00069	-0,00043	0,000043	-0,000116
173	Imp_x	0,000784	-1,854E-06	-1,138E-06	6,671E-07	0,000282	-0,000084
173	Imp_y	-1,785E-08	-2,338E-07	-1,499E-07	8,623E-08	-8,349E-09	-9,360E-08
174	DEAD	-0,000021	-0,00011	-0,000184	0,000037	-8,889E-06	0,000034

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
174	X+	-1,146E-06	-0,000649	-0,00032	0,00022	-5,352E-07	-7,148E-06
174	X-	3,045E-07	0,001068	0,000527	-0,000363	1,985E-07	0,000012
174	Y	0,000105	0,00055	0,000362	-0,0002	0,000043	-0,000156
174	Imp_x	0,000815	-8,475E-08	-1,037E-07	4,099E-08	0,000286	-0,000084
174	Imp_y	-1,784E-08	-5,900E-07	-3,093E-07	2,135E-07	-8,318E-09	3,438E-08
175	DEAD	0,000024	-7,519E-07	-0,000049	-0,000221	6,999E-06	3,771E-06
175	X+	0,001325	-3,090E-07	0,000199	-0,000046	0,000438	0,000309
175	X-	-0,000805	1,877E-07	-0,000121	0,000028	-0,000266	-0,000188
175	Y	0,000086	-1,170E-08	0,000014	-1,550E-06	0,000034	-0,000013
175	Imp_x	-3,678E-07	5,975E-10	-5,449E-08	7,729E-08	-1,438E-07	6,919E-08
175	Imp_y	0,000013	-2,257E-08	-5,094E-06	-2,120E-06	2,985E-06	-3,089E-07
176	DEAD	0,000023	-0,000027	-0,000095	0,000011	0,000015	0,000086
176	X+	0,001427	-0,000379	-0,000586	0,000154	0,000544	0,000449
176	X-	-0,000866	0,00023	0,000355	-0,000094	-0,00033	-0,000273
176	Y	0,000093	0,000012	-0,000046	-5,033E-06	0,000038	-0,000013
176	Imp_x	-3,972E-07	-6,345E-08	2,092E-07	2,623E-08	-1,626E-07	-1,367E-08
176	Imp_y	0,00001	0,000285	-0,000019	-0,000091	4,938E-06	-0,000045
177	DEAD	0,000026	-0,000027	-0,000107	0,000011	0,000016	-0,000028
177	X+	0,002425	-0,000379	-0,000852	0,000154	0,000938	0,000392
177	X-	-0,001472	0,00023	0,000517	-0,000094	-0,000569	-0,000238
177	Y	0,000031	0,000012	-0,000014	-5,028E-06	0,000013	-0,000014
177	Imp_x	-1,296E-07	-6,348E-08	5,148E-08	2,615E-08	-5,492E-08	7,279E-08
177	Imp_y	2,371E-06	0,000257	0,000055	-0,000104	-4,980E-06	-0,000032
178	DEAD	0,	0,	-0,000053	0,00043	-0,000114	0,000019
178	X+	0,	0,	1,011E-07	0,000026	-0,000013	0,000154
178	X-	0,	0,	-1,666E-07	-0,000043	0,000022	-0,000254
178	Y	0,	0,	6,412E-08	0,00001	-6,481E-06	-0,000093
178	Imp_x	0,	0,	1,033E-10	-3,930E-09	-4,862E-09	-8,025E-09
178	Imp_y	0,	0,	-1,293E-09	3,757E-08	2,894E-09	1,798E-07
179	DEAD	0,000059	-0,000058	-0,00002	0,000021	0,000024	3,982E-08
179	X+	0,000482	-0,000325	7,265E-07	0,000124	0,000185	9,661E-10
179	X-	-0,000793	0,000536	-1,197E-06	-0,000204	-0,000304	-1,586E-09
179	Y	-0,000296	0,000197	4,072E-07	-0,000075	-0,000114	2,651E-09
179	Imp_x	4,053E-08	-2,631E-08	-1,094E-10	1,185E-08	1,841E-08	-1,551E-11
179	Imp_y	3,378E-07	-2,231E-07	1,647E-10	1,181E-07	1,762E-07	-4,486E-11
180	DEAD	0,	0,	-0,003741	-0,001006	-0,000926	0,00001
180	X+	0,	0,	-0,000127	-0,000099	-0,000018	0,000623
180	X-	0,	0,	0,000078	0,00006	0,000011	-0,000378
180	Y	0,	0,	-1,625E-06	-8,521E-06	0,000034	0,000285
180	Imp_x	0,	0,	4,743E-06	1,453E-06	6,238E-07	-1,357E-06
180	Imp_y	0,	0,	-0,000024	-1,863E-06	-6,523E-06	6,161E-06
181	DEAD	0,	0,	-0,003133	-0,000873	-0,000798	6,183E-06
181	X+	0,	0,	-0,000017	-0,000073	0,00001	0,000409
181	X-	0,	0,	0,00001	0,000045	-6,205E-06	-0,000248
181	Y	0,	0,	-0,000024	-0,000015	0,000029	0,000193

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
181	Imp_x	0,	0,	2,186E-06	7,176E-07	2,580E-07	-6,997E-07
181	Imp_y	0,	0,	-0,000014	-4,034E-07	-3,948E-06	4,513E-06
182	DEAD	0,	0,	-0,003237	-0,000903	-0,000828	2,885E-06
182	X+	0,	0,	-0,000014	-0,000051	5,570E-06	0,000187
182	X-	0,	0,	7,649E-06	0,00003	-3,488E-06	-0,000113
182	Y	0,	0,	-0,000017	-0,00001	0,00002	0,000091
182	Imp_x	0,	0,	1,271E-06	4,141E-07	1,717E-07	-4,321E-07
182	Imp_y	0,	0,	-9,035E-06	-3,055E-07	-2,537E-06	2,682E-06
183	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
183	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
183	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
183	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
183	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
183	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
184	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
184	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
184	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
184	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
184	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
184	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
185	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
185	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
185	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
185	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
185	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
185	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
186	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
186	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
186	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
186	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
186	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
186	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
187	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
187	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
187	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
187	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
187	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
187	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
188	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
188	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
188	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
188	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
188	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
188	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
189	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
189	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
189	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
189	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
189	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
189	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
190	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
190	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
190	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
190	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
190	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
190	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
191	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
191	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
191	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
191	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
191	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
191	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
192	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
192	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
192	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
192	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
192	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
192	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
193	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
193	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
193	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
193	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
193	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
193	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
194	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
194	X+	0,	0,	0,	0,	0,	0,
194	X-	0,	0,	0,	0,	0,	0,
194	Y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
194	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
194	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
195	DEAD	0,000529	-1,830E-10	-0,000081	7,863E-08	0,000044	-7,998E-07
195	X+	0,004342	8,941E-10	-0,000401	4,883E-09	-0,000355	-6,356E-08
195	X-	-0,007152	-1,473E-09	0,00066	-8,043E-09	0,000584	1,047E-07
195	Y	0,000579	2,042E-06	-0,000082	0,000069	0,000025	0,000511
195	Imp_x	-1,270E-06	-6,354E-10	1,094E-07	-2,704E-08	-6,501E-08	-3,739E-07
195	Imp_y	0,000019	1,372E-09	4,692E-07	-4,469E-07	2,359E-06	4,439E-06
196	DEAD	0,000298	-0,000018	-0,002047	2,853E-07	0,000044	-2,498E-07
196	X+	0,002489	0,000158	0,00015	2,109E-08	0,000342	-2,165E-08
196	X-	-0,004099	-0,000261	-0,000247	-3,473E-08	-0,000564	3,566E-08
196	Y	0,000401	0,000068	0,000015	-7,335E-06	0,000053	0,00038

Table 24: Joint Displacements

Joint	OutputCase	U1	U2	U3	R1	R2	R3
		m	m	m	Radians	Radians	Radians
196	Imp_x	-8,982E-07	-8,380E-08	-3,627E-08	5,481E-09	-1,210E-07	-2,764E-07
196	Imp_y	6,883E-06	0,000364	5,304E-06	-1,607E-06	2,700E-06	1,358E-06
197	DEAD	0,000326	3,767E-08	-0,000206	7,798E-08	0,000044	-2,990E-07
197	X+	0,002699	4,354E-09	-0,000341	7,378E-09	0,000604	-2,557E-08
197	X-	-0,004445	-7,171E-09	0,000561	-1,215E-08	-0,000995	4,212E-08
197	Y	0,000435	0,000154	-0,000036	0,000045	0,000047	0,000447
197	Imp_x	-9,429E-07	-1,172E-07	1,109E-07	-4,177E-08	-1,090E-07	-3,270E-07
197	Imp_y	7,598E-06	-2,305E-07	5,185E-07	-4,430E-07	2,552E-06	1,628E-06
198	DEAD	0,000133	-7,082E-06	-0,002041	2,934E-07	0,000051	8,155E-08
198	X+	0,001153	0,000064	0,000113	2,168E-08	0,00043	4,601E-09
198	X-	-0,001899	-0,000105	-0,000186	-3,570E-08	-0,000709	-7,577E-09
198	Y	0,000191	0,000028	0,000015	-0,000011	0,00007	0,000192
198	Imp_x	-4,217E-07	-3,384E-08	-3,442E-08	8,241E-09	-1,559E-07	-1,364E-07
198	Imp_y	-5,624E-07	0,000147	5,319E-06	-1,652E-06	7,649E-07	-4,839E-07
199	DEAD	0,000143	-5,102E-08	-0,000135	4,067E-08	0,000051	9,053E-08
199	X+	0,001208	-7,204E-09	-0,000218	4,034E-09	0,000362	5,360E-09
199	X-	-0,00199	1,187E-08	0,00036	-6,645E-09	-0,000596	-8,827E-09
199	Y	0,000198	0,000063	-0,000039	0,000055	0,000071	0,000212
199	Imp_x	-4,402E-07	-4,107E-08	8,146E-08	-3,841E-08	-1,585E-07	-1,538E-07
199	Imp_y	-4,748E-07	2,737E-07	2,647E-07	-2,322E-07	8,037E-07	-5,369E-07
200	DEAD	0,000038	4,867E-11	-0,000551	-5,376E-10	2,805E-07	-1,565E-09
200	X+	0,008866	-1,878E-14	0,001134	-2,569E-13	-0,003999	-4,023E-13
200	X-	-0,005383	6,229E-14	-0,000689	1,420E-12	0,002428	-1,234E-12
200	Y	-0,000013	3,969E-09	-3,139E-06	7,508E-06	-3,548E-06	-0,000048
200	Imp_x	-5,978E-08	-9,666E-10	9,496E-08	-4,965E-09	-1,185E-08	1,304E-07
200	Imp_y	-3,894E-11	4,532E-08	-1,864E-10	0,000011	-1,031E-11	0,000025
201	DEAD	0,000037	-2,403E-11	-0,000437	1,119E-10	1,365E-06	-8,009E-10
201	X+	0,005568	-4,306E-14	0,001043	5,957E-13	0,002398	-3,446E-13
201	X-	-0,00338	1,782E-13	-0,000633	-1,965E-12	-0,001456	-7,076E-13
201	Y	-7,176E-06	8,683E-09	-2,393E-06	6,151E-06	-3,280E-06	-0,000027
201	Imp_x	-2,426E-08	4,371E-10	7,732E-09	-1,453E-08	-1,125E-08	7,203E-08
201	Imp_y	-2,838E-11	-6,838E-09	1,138E-10	9,760E-06	-1,068E-11	0,000013
202	DEAD	0,000024	-1,456E-11	-0,000419	2,174E-11	7,671E-06	-3,354E-10
202	X+	0,002482	3,732E-14	0,000711	3,840E-13	0,000468	-2,301E-13
202	X-	-0,001507	-1,401E-13	-0,000432	-1,337E-12	-0,000284	-2,095E-13
202	Y	-2,853E-06	-7,615E-09	-1,412E-06	3,739E-06	-3,086E-06	-0,000011
202	Imp_x	-1,466E-08	3,237E-10	9,836E-09	-8,406E-09	-9,945E-09	2,932E-08
202	Imp_y	-1,213E-11	-2,325E-08	7,514E-11	6,075E-06	-1,144E-11	1,212E-06
203	DEAD	0,000066	-0,001574	-0,002714	2,011E-06	0,000028	4,992E-06
203	X+	0,000576	0,000032	0,000057	-0,000018	0,000242	0,000046
203	X-	-0,000949	-0,000053	-0,000093	0,00003	-0,000398	-0,000075
203	Y	0,000393	0,000014	0,000025	-7,869E-06	0,000159	0,000034
203	Imp_x	-4,223E-07	-1,699E-08	-2,998E-08	9,613E-09	-1,739E-07	-3,527E-08
203	Imp_y	-1,031E-06	0,000064	5,221E-06	-0,00001	2,569E-07	-4,818E-07

Table 25: Joint Reactions

Table 25: Joint Reactions

Joint	OutputCase	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		Tonf	Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
1	DEAD	0,0106	-0,0615	4,1982	0,0738	-1,22575	7,143E-05
1	X+	-3,0765	-0,0119	-7,6081	0,01898	-5,47157	0,00167
1	X-	1,8678	0,0072	4,619	-0,0115	3,32187	-0,00101
1	Y	0,176	7,067E-04	0,8629	-0,00059	0,54755	9,894E-05
1	Imp_x	-2,508E-04	1,423E-06	-0,0014	-2,078E-06	-0,00085	-1,225E-07
1	Imp_y	-0,0321	-0,3611	-0,4876	0,00141	0,28596	-0,47505
3	DEAD	-0,054	0,0092	4,0662	1,01413	-0,06467	0,0001
3	X+	-6,482E-04	0,1936	1,2046	-0,54854	-0,00096	-5,863E-05
3	X-	6,436E-04	-0,1172	-0,7287	0,3319	0,00108	4,145E-05
3	Y	-0,0046	-2,6199	-6,6118	3,76501	-0,0064	0,00032
3	Imp_x	-0,0015	0,0018	0,0118	-0,00505	-0,0062	0,0019
3	Imp_y	1,363E-04	-0,0022	-0,0149	0,00571	0,00017	7,353E-07
9	DEAD	0,0079	0,0059	1,7062	-0,0159	0,00938	1,161E-05
9	X+	-0,0014	0,0023	0,4709	-0,01026	-0,00203	-3,411E-05
9	X-	0,0014	-0,0014	-0,2789	0,00608	0,00227	2,052E-05
9	Y	-0,0012	-1,2248	-14,0616	1,11268	-0,00051	2,132E-05
9	Imp_x	-9,199E-05	-1,589E-04	0,009	0,00017	-0,00011	-3,513E-06
9	Imp_y	-1,148E-06	-1,821E-05	-0,0041	9,578E-05	3,494E-06	3,236E-07
11	DEAD	-2,331E-04	-0,0066	0,8492	-0,00307	-0,00081	1,201E-05
11	X+	9,379E-06	0,1453	-0,4647	-0,0024	4,777E-05	-1,866E-05
11	X-	-2,456E-05	-0,086	0,2752	0,00142	-0,0001	1,098E-05
11	Y	-0,0017	-6,106	14,1287	0,09856	-0,00599	-1,747E-05
11	Imp_x	-0,0056	-0,0012	-0,0126	1,601E-05	-0,01858	-3,989E-05
11	Imp_y	1,955E-07	-0,0015	0,0053	2,348E-05	5,517E-07	1,599E-07
13	DEAD	0,004	0,0081	2,2524	-0,02265	0,00477	5,122E-06
13	X+	-8,618E-04	-4,524E-04	-0,072	0,00182	-0,00162	-1,340E-06
13	X-	0,0012	1,510E-04	0,0173	-0,00054	0,0024	-1,016E-06
13	Y	6,567E-04	-1,407	-14,4606	1,23638	0,00211	-1,839E-05
13	Imp_x	6,330E-05	-2,141E-04	-0,1432	0,00225	7,416E-05	2,839E-06
13	Imp_y	1,786E-05	5,914E-06	0,001	-2,633E-05	2,837E-05	3,832E-08
15	DEAD	0,0014	0,0237	0,9725	-0,00439	-0,00081	1,796E-06
15	X+	-5,516E-05	-0,0262	0,0767	0,00042	4,453E-05	-1,002E-06
15	X-	1,440E-04	0,0079	-0,0213	-0,00012	-9,992E-05	-5,261E-07
15	Y	0,01	-6,2878	14,4198	0,10173	-0,00599	2,320E-05
15	Imp_x	-4,1711	-0,0346	-2,5664	0,00058	-0,01604	-4,797E-05
15	Imp_y	-1,179E-06	4,028E-04	-0,0013	-6,321E-06	5,726E-07	3,099E-08
17	DEAD	-0,0032	0,0052	1,7829	-0,01039	-0,00374	-4,601E-05
17	X+	-9,393E-04	5,893E-04	0,1122	-0,00255	-0,00196	5,583E-06
17	X-	0,0016	-0,0013	-0,2434	0,00548	0,00329	-6,890E-06
17	Y	0,0032	-1,5048	-17,6592	1,3717	0,00572	-0,00022
17	Imp_x	-1,922E-05	0,0119	0,2285	-0,01648	-2,491E-05	-3,522E-06
17	Imp_y	1,739E-05	6,986E-06	0,0013	-2,913E-05	3,076E-05	6,137E-10

Table 25: Joint Reactions

Joint	OutputCase	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		Tonf	Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
19	DEAD	-2,386E-04	-0,1609	1,4859	-0,00155	-0,00081	-2,253E-05
19	X+	9,860E-06	0,0363	-0,1149	-0,00059	4,386E-05	3,294E-06
19	X-	-2,506E-05	-0,0779	0,2467	0,00128	-9,950E-05	-4,233E-06
19	Y	-0,0017	-7,5672	17,7108	0,12228	-0,00599	-0,00013
19	Imp_x	-0,0018	0,0466	2,4799	-0,0034	-0,01105	-3,884E-05
19	Imp_y	1,955E-07	4,072E-04	-0,0012	-6,724E-06	5,792E-07	-1,227E-09
21	DEAD	6,841E-04	0,0578	4,815	2,83868	0,0007	0,00017
21	X+	-0,0017	0,0048	-0,0155	0,03002	-0,00303	-2,824E-05
21	X-	0,0028	-0,0078	0,0257	-0,05021	0,00499	5,490E-05
21	Y	0,0066	-4,6328	-5,3237	13,10689	0,00824	0,00136
21	Imp_x	-0,0024	-0,015	-0,0473	0,12273	-0,00848	0,00356
21	Imp_y	2,134E-05	-7,524E-06	-2,378E-05	5,882E-06	3,836E-05	-2,910E-07
25	DEAD	-0,0014	-0,0171	5,2857	3,16954	-0,00129	0,00025
25	X+	-0,0054	-0,3315	-0,6074	1,50831	-0,01019	-0,00037
25	X-	0,009	0,5467	1,0018	-2,4878	0,01675	0,00061
25	Y	0,0125	-4,9115	-5,2857	14,59651	0,02137	0,00217
25	Imp_x	-0,003	-0,0061	-0,0069	0,01262	-0,00978	0,0049
25	Imp_y	8,653E-05	-0,0011	-0,0022	0,00542	0,00015	-1,027E-06
29	DEAD	0,0177	0,1245	5,7469	2,63382	0,02151	0,00029
29	X+	0,0014	-1,2568	-1,4408	4,0801	-0,00269	-6,714E-05
29	X-	-0,0023	2,0701	2,3732	-6,72072	0,00441	0,00012
29	Y	0,0112	-2,8965	-2,7066	7,83455	0,02119	0,00235
29	Imp_x	-0,0035	0,0012	0,0032	-0,0075	-0,0107	0,00554
29	Imp_y	1,134E-04	-2,499E-07	-0,0053	0,01268	0,00019	2,176E-07
33	DEAD	0,1822	-0,3245	2,3976	0,07027	-0,06312	5,951E-05
33	X+	-0,1713	-0,117	-0,0663	0,37504	-0,55173	1,430E-05
33	X-	0,2822	0,1927	0,1092	-0,61773	0,90876	-2,355E-05
33	Y	-0,1818	-0,1245	0,0582	0,39633	-0,59296	3,517E-06
33	Imp_x	1,775E-04	1,104E-04	-2,445E-05	-0,00039	0,00059	-5,354E-08
33	Imp_y	8,508E-04	6,613E-04	2,559E-05	-0,00068	0,00085	1,546E-07
35	DEAD	-0,1691	8,460E-04	0,7009	-0,00304	-0,06055	-2,163E-05
35	X+	-3,7444	-0,0076	-13,4476	0,02744	-0,53598	9,145E-05
35	X-	6,1674	0,0125	22,1496	-0,04519	0,88282	-0,00015
35	Y	-2,7599	-0,0033	-7,8266	0,01194	-0,37866	-0,0002
35	Imp_x	0,0029	4,047E-06	0,0087	-1,457E-05	0,0004	1,461E-07
35	Imp_y	0,004	-0,0104	-0,6315	0,04881	0,00278	-1,950E-05
37	DEAD	-0,0182	-0,0515	3,4976	0,06098	-0,05895	0,00314
37	X+	-1,3485	0,0041	13,4458	-0,00829	-1,24593	0,02683
37	X-	2,2211	-0,0068	-22,1467	0,01365	2,05214	-0,04419
37	Y	-0,1036	-0,0101	7,6957	0,03102	-0,33621	-0,03952
37	Imp_x	1,067E-04	8,556E-06	-0,0087	-2,402E-05	0,00036	1,793E-05
37	Imp_y	0,0018	-1,702E-04	-0,0447	0,0003	0,00264	5,609E-05
39	DEAD	-0,006	0,0064	3,0259	-0,00746	-1,27217	-7,630E-05
39	X+	-3,9537	-0,0048	-10,7447	0,00839	-7,12738	-0,00119
39	X-	2,4005	0,0029	6,5235	-0,0051	4,3273	0,00072

Table 25: Joint Reactions

Joint	OutputCase	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		Tonf	Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
39	Y	0,0388	-2,545E-04	0,2391	0,00045	0,13549	-6,201E-05
39	Imp_x	-6,891E-05	1,735E-07	-4,071E-04	-4,182E-07	-0,00023	9,136E-08
39	Imp_y	0,0394	-6,053E-04	0,5144	0,00254	-0,25977	-0,00082
43	DEAD	-0,177	0,2627	0,	0,	0,	0,
43	X+	-0,8437	-0,1326	0,	0,	0,	0,
43	X-	1,3904	0,2183	0,	0,	0,	0,
43	Y	-0,1183	-0,8767	0,	0,	0,	0,
43	Imp_x	-7,420E-05	1,799E-04	0,	0,	0,	0,
43	Imp_y	-0,0017	1,736E-04	0,	0,	0,	0,
46	DEAD	-0,0164	0,0234	1,4271	-0,02797	-0,0193	8,570E-06
46	X+	-0,6682	0,0014	-0,0026	-0,00169	-0,40203	7,115E-05
46	X-	1,1006	-0,0023	0,0043	0,00278	0,66217	-0,00012
46	Y	0,0016	-0,7661	0,0045	0,46006	0,00185	6,729E-05
46	Imp_x	-2,387E-06	-5,710E-07	2,984E-05	6,835E-07	-2,811E-06	-3,565E-08
46	Imp_y	1,613E-06	-4,255E-06	-1,094E-04	5,094E-06	1,899E-06	4,529E-09
65	DEAD	0,1276	-0,0852	0,	0,	0,	0,
65	X+	-2,7124	0,3797	0,	0,	0,	0,
65	X-	4,4672	-0,6254	0,	0,	0,	0,
65	Y	2,1255	-4,9187	0,	0,	0,	0,
65	Imp_x	-0,0021	0,0027	0,	0,	0,	0,
65	Imp_y	-0,0075	0,0066	0,	0,	0,	0,
89	DEAD	0,0258	0,0483	0,	0,	0,	0,
89	X+	-1,7347	0,1316	0,	0,	0,	0,
89	X-	2,8567	-0,2168	0,	0,	0,	0,
89	Y	1,0108	-2,8591	0,	0,	0,	0,
89	Imp_x	-8,661E-04	8,420E-04	0,	0,	0,	0,
89	Imp_y	0,0058	-0,007	0,	0,	0,	0,
95	DEAD	0,0556	0,0576	0,	0,	0,	0,
95	X+	-1,1369	-0,2994	0,	0,	0,	0,
95	X-	0,6991	0,1818	0,	0,	0,	0,
95	Y	-0,2222	-1,2003	0,	0,	0,	0,
95	Imp_x	4,720E-04	5,152E-04	0,	0,	0,	0,
95	Imp_y	0,0165	0,0012	0,	0,	0,	0,
96	DEAD	0,0204	-1,194E-04	0,	0,	0,	0,
96	X+	-1,7765	-0,2347	0,	0,	0,	0,
96	X-	1,3049	0,1425	0,	0,	0,	0,
96	Y	0,2212	-1,6637	0,	0,	0,	0,
96	Imp_x	-1,625E-04	3,820E-04	0,	0,	0,	0,
96	Imp_y	0,0104	0,0029	0,	0,	0,	0,
97	DEAD	-0,0262	-0,0386	0,	0,	0,	0,
97	X+	-1,3609	-0,1275	0,	0,	0,	0,
97	X-	0,9163	0,0774	0,	0,	0,	0,
97	Y	0,0929	-1,3693	0,	0,	0,	0,
97	Imp_x	-1,401E-04	6,658E-05	0,	0,	0,	0,
97	Imp_y	0,0066	0,0028	0,	0,	0,	0,

Table 25: Joint Reactions

Joint	OutputCase	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		Tonf	Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
101	DEAD	0,0106	0,0615	4,1982	-0,0738	-1,22578	-7,142E-05
101	X+	-3,0765	0,0119	-7,6081	-0,01898	-5,47157	-0,00167
101	X-	1,8678	-0,0072	4,619	0,0115	3,32187	0,00101
101	Y	-0,1091	4,593E-04	-0,5369	-0,0004	-0,34	5,812E-05
101	Imp_x	4,706E-04	-2,176E-05	0,0019	2,523E-05	0,00152	-3,067E-07
101	Imp_y	0,0321	-0,3611	0,4876	0,00141	-0,28596	-0,47505
103	DEAD	-0,0539	-0,009	4,0654	-1,0144	-0,06424	1,610E-05
103	X+	-6,494E-04	-0,1936	1,2046	0,54854	-0,00097	5,708E-05
103	X-	6,501E-04	0,1172	-0,7287	-0,3319	0,00112	-3,301E-05
103	Y	0,0024	-1,5909	4,0161	2,28669	0,00182	-0,00037
103	Imp_x	-6,089E-04	-0,0026	0,0063	0,00153	-0,00427	-0,00097
103	Imp_y	-1,315E-04	-0,0022	0,0149	0,00571	-0,00016	8,210E-07
109	DEAD	0,0079	-0,0059	1,6986	0,0158	0,0094	-1,194E-05
109	X+	-0,0014	-0,0023	0,4709	0,01026	-0,00203	3,411E-05
109	X-	0,0014	0,0014	-0,2789	-0,00608	0,00227	-2,052E-05
109	Y	6,957E-04	-0,7436	8,5377	0,67557	0,00028	1,298E-05
109	Imp_x	-1,486E-04	-2,015E-04	0,1756	0,00267	-0,00018	4,547E-06
109	Imp_y	9,852E-06	-1,806E-05	0,004	9,506E-05	1,158E-05	3,225E-07
111	DEAD	1,615E-04	0,0083	0,8573	0,00304	0,00058	-1,515E-05
111	X+	4,273E-06	-0,1453	-0,4647	0,0024	2,974E-05	1,870E-05
111	X-	3,287E-06	0,086	0,2752	-0,00142	-3,783E-06	-1,120E-05
111	Y	-8,225E-04	-3,7073	-8,5784	0,05984	-0,0029	4,499E-06
111	Imp_x	-0,0025	-0,0417	-0,1863	0,0007	-0,01292	3,991E-05
111	Imp_y	8,466E-08	-0,0015	-0,0052	2,330E-05	4,526E-07	1,563E-07
113	DEAD	0,004	-0,0086	2,2693	0,02345	0,00478	-5,123E-06
113	X+	-8,617E-04	4,525E-04	-0,072	-0,00182	-0,00162	1,340E-06
113	X-	0,0012	-1,510E-04	0,0173	0,00054	0,0024	1,016E-06
113	Y	-4,170E-04	-0,8542	8,7816	0,75072	-0,00133	-1,125E-05
113	Imp_x	-9,876E-05	0,0121	-0,2714	-0,01733	-0,00012	2,828E-06
113	Imp_y	-4,366E-06	5,513E-06	-9,200E-04	-2,416E-05	-5,253E-06	3,158E-08
115	DEAD	1,605E-04	-0,0276	0,9532	0,00456	0,00058	-6,343E-06
115	X+	4,595E-06	0,0262	0,0768	-0,00042	2,646E-05	8,278E-07
115	X-	3,027E-06	-0,0079	-0,0214	0,00012	-1,605E-06	6,558E-07
115	Y	-8,229E-04	-3,8181	-8,7485	0,06174	-0,0029	1,631E-05
115	Imp_x	-0,0012	0,0594	-2,4324	-0,00361	-0,01036	4,048E-05
115	Imp_y	8,501E-08	3,713E-04	0,0012	-5,785E-06	4,319E-07	2,308E-08
117	DEAD	-0,0032	-0,0047	1,7679	0,00963	-0,00374	4,601E-05
117	X+	-9,391E-04	-5,891E-04	0,1122	0,00255	-0,00196	-5,583E-06
117	X-	0,0016	0,0013	-0,2434	-0,00548	0,00329	6,891E-06
117	Y	-0,002	-0,9136	10,7279	0,83294	-0,00354	-0,00013
117	Imp_x	1,099E-04	-2,272E-04	0,1436	0,00228	0,00013	-3,609E-06
117	Imp_y	1,897E-06	1,946E-06	-4,308E-04	-8,938E-06	2,404E-06	-2,689E-08
119	DEAD	-9,243E-04	0,1642	1,5033	0,00139	0,00058	1,814E-05
119	X+	-2,471E-05	-0,0363	-0,1149	0,00059	2,568E-05	-2,873E-06
119	X-	-2,064E-05	0,0779	0,2469	-0,00128	-1,027E-06	3,790E-06

Table 25: Joint Reactions

Joint	OutputCase	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		Tonf	Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
119	Y	0,0048	-4,5964	-10,7676	0,0743	-0,0029	-7,360E-05
119	Imp_x	-4,1696	-0,035	2,5648	0,00058	-0,01698	5,032E-05
119	Imp_y	-4,704E-07	1,243E-04	3,960E-04	-2,117E-06	4,240E-07	-1,177E-08
121	DEAD	9,191E-04	-0,0584	4,817	-2,83323	0,00147	0,00019
121	X+	-0,0017	-0,0048	-0,0155	-0,03002	-0,00304	2,363E-05
121	X-	0,0028	0,0078	0,0256	0,0502	0,00504	-3,003E-05
121	Y	-0,0051	-2,8125	3,2302	7,95348	-0,00866	-0,00083
121	Imp_x	-0,0039	-6,573E-04	-0,0018	-0,01104	-0,01165	-0,00607
121	Imp_y	7,751E-07	1,234E-05	-4,315E-05	-9,190E-05	1,419E-06	1,025E-07
125	DEAD	-0,0011	0,0169	5,2859	-3,16914	-0,00052	0,00011
125	X+	-0,0055	0,3315	-0,6074	-1,50836	-0,0102	0,00036
125	X-	0,009	-0,5467	1,0019	2,48788	0,0168	-0,00059
125	Y	-0,0087	-2,9649	3,1803	8,78757	-0,01678	-0,00031
125	Imp_x	-0,0047	0,003	-0,0057	-0,01311	-0,01306	-0,00739
125	Imp_y	5,958E-06	3,445E-04	-6,571E-04	-0,00168	8,803E-06	3,693E-07
129	DEAD	0,018	-0,1246	5,7461	-2,63567	0,0223	6,204E-05
129	X+	0,0014	1,2568	-1,4408	-4,08023	-0,0027	6,255E-05
129	X-	-0,0023	-2,0701	2,3733	6,72093	0,00446	-9,342E-05
129	Y	-0,0078	-1,7083	1,5832	4,59682	-0,01657	-0,00023
129	Imp_x	-0,0051	-2,691E-05	-3,500E-04	-0,00091	-0,01386	-0,00805
129	Imp_y	1,034E-05	9,399E-04	-0,0014	-0,00367	1,479E-05	1,426E-07
133	DEAD	0,1824	0,3243	2,3976	-0,07013	-0,06295	-5,955E-05
133	X+	-0,1713	0,117	-0,0663	-0,37503	-0,55172	-1,431E-05
133	X-	0,2822	-0,1926	0,1092	0,61772	0,90875	2,356E-05
133	Y	0,1047	-0,0714	-0,0372	0,22658	0,33926	5,052E-06
133	Imp_x	-8,838E-06	5,120E-06	9,430E-06	-2,593E-05	-3,956E-05	1,721E-08
133	Imp_y	-1,866E-05	1,938E-05	-8,920E-06	-0,00018	-0,00028	2,770E-08
135	DEAD	-0,1681	-8,406E-04	0,7134	-0,00301	-0,06001	2,370E-05
135	X+	-3,7443	0,0077	-13,4645	0,02706	-0,536	-0,00011
135	X-	6,1673	-0,0127	22,1775	-0,04457	0,88285	0,00018
135	Y	1,4641	0,0033	3,7509	0,01178	0,1979	-0,00018
135	Imp_x	-7,430E-05	-4,092E-06	4,161E-04	-1,437E-05	-5,670E-06	1,321E-07
135	Imp_y	-0,0022	-1,1896	0,6606	0,07646	-0,00036	-1,861E-05
136	DEAD	-0,0179	0,0515	3,4872	-0,06106	-0,05843	-0,00316
136	X+	-1,3485	-0,0043	13,4451	0,00826	-1,24589	-0,02685
136	X-	2,2211	0,0071	-22,1456	-0,01361	2,05209	0,04422
136	Y	0,0546	-0,0128	-3,6484	0,03208	0,17405	-0,048
136	Imp_x	-8,257E-07	8,519E-06	-4,406E-04	-1,965E-05	-1,053E-06	3,837E-05
136	Imp_y	-8,423E-05	-6,702E-05	0,0156	0,00013	-0,00035	7,494E-05
137	DEAD	-0,006	-0,0064	3,0259	0,00746	-1,27218	7,629E-05
137	X+	-3,9537	0,0048	-10,7447	-0,00839	-7,12738	0,00119
137	X-	2,4005	-0,0029	6,5235	0,0051	4,3273	-0,00072
137	Y	-0,0258	-1,722E-04	-0,1566	0,00029	-0,08958	-3,639E-05
137	Imp_x	9,985E-05	1,602E-06	8,120E-04	-2,339E-06	0,00034	1,854E-07
137	Imp_y	-0,0394	-6,053E-04	-0,5144	0,00254	0,25977	-0,00082

Table 25: Joint Reactions

Joint	OutputCase	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		Tonf	Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
140	DEAD	-0,1775	-0,2628	0,	0,	0,	0,
140	X+	-0,8437	0,1326	0,	0,	0,	0,
140	X-	1,3905	-0,2182	0,	0,	0,	0,
140	Y	0,1042	-0,529	0,	0,	0,	0,
140	Imp_x	-5,656E-05	-3,318E-04	0,	0,	0,	0,
140	Imp_y	8,408E-04	4,042E-04	0,	0,	0,	0,
141	DEAD	-0,0164	-0,0234	1,4271	0,02797	-0,0193	-8,558E-06
141	X+	-0,6682	-0,0014	-0,0026	0,00169	-0,40204	-7,115E-05
141	X-	1,1006	0,0023	0,0043	-0,00278	0,66218	0,00012
141	Y	-9,349E-04	-0,4653	-0,0016	0,2795	-0,0011	4,292E-05
141	Imp_x	-7,013E-07	2,133E-07	-2,641E-06	-2,553E-07	-8,260E-07	3,709E-09
141	Imp_y	4,174E-07	-2,039E-06	3,307E-05	2,441E-06	4,917E-07	-8,311E-08
159	DEAD	0,1266	0,0836	0,	0,	0,	0,
159	X+	-2,7125	-0,3799	0,	0,	0,	0,
159	X-	4,4674	0,6257	0,	0,	0,	0,
159	Y	-1,3276	-3,9256	0,	0,	0,	0,
159	Imp_x	4,001E-04	0,0018	0,	0,	0,	0,
159	Imp_y	-0,0016	0,0029	0,	0,	0,	0,
178	DEAD	0,0268	-0,0463	0,	0,	0,	0,
178	X+	-1,7347	-0,1313	0,	0,	0,	0,
178	X-	2,8567	0,2163	0,	0,	0,	0,
178	Y	-0,6125	-2,1134	0,	0,	0,	0,
178	Imp_x	8,134E-05	6,027E-04	0,	0,	0,	0,
178	Imp_y	1,470E-04	-0,004	0,	0,	0,	0,
180	DEAD	0,0556	-0,0578	0,	0,	0,	0,
180	X+	-1,1369	0,2994	0,	0,	0,	0,
180	X-	0,6991	-0,1818	0,	0,	0,	0,
180	Y	0,134	-0,7283	0,	0,	0,	0,
180	Imp_x	-7,509E-04	0,0046	0,	0,	0,	0,
180	Imp_y	-0,0165	0,0012	0,	0,	0,	0,
181	DEAD	0,0203	3,230E-05	0,	0,	0,	0,
181	X+	-1,7765	0,2347	0,	0,	0,	0,
181	X-	1,3049	-0,1425	0,	0,	0,	0,
181	Y	-0,1476	-1,0098	0,	0,	0,	0,
181	Imp_x	-2,337E-04	0,0025	0,	0,	0,	0,
181	Imp_y	-0,0119	0,0029	0,	0,	0,	0,
182	DEAD	-0,026	0,0385	0,	0,	0,	0,
182	X+	-1,3609	0,1275	0,	0,	0,	0,
182	X-	0,9163	-0,0774	0,	0,	0,	0,
182	Y	-0,06	-0,8311	0,	0,	0,	0,
182	Imp_x	-2,894E-04	0,0019	0,	0,	0,	0,
182	Imp_y	-0,0056	0,0028	0,	0,	0,	0,
183	DEAD	-9,985E-05	0,1393	2,1408	-2,44551	-0,00036	-0,00017
183	X+	5,248E-06	-0,8254	1,545	-2,70972	2,018E-05	8,774E-06
183	X-	-1,222E-05	1,3595	-2,5448	4,46345	-4,497E-05	-2,074E-05

Table 25: Joint Reactions

Joint	OutputCase	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		Tonf	Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
183	Y	-7,219E-04	-0,9052	2,6977	-4,73357	-0,00263	-0,00125
183	Imp_x	-0,0025	6,538E-04	-0,003	0,00518	-0,0086	-0,00445
183	Imp_y	8,907E-08	-1,154E-04	0,0054	-0,00951	2,449E-07	1,528E-07
184	DEAD	-9,676E-05	0,0506	2,3437	-2,80141	-0,00035	-0,00017
184	X+	1,644E-05	-0,2081	0,5853	-1,0269	2,500E-05	2,294E-05
184	X-	-3,065E-05	0,3432	-0,9654	1,69379	-5,293E-05	-4,408E-05
184	Y	-7,130E-04	-2,3359	5,2856	-9,27228	-0,00262	-0,00124
184	Imp_x	-0,0022	-0,004	0,0044	-0,00774	-0,00797	-0,00392
184	Imp_y	1,225E-07	-6,951E-04	0,0021	-0,00371	2,644E-07	1,949E-07
185	DEAD	-9,215E-05	0,0656	2,2725	-2,67647	-0,00035	-0,00016
185	X+	6,705E-06	0,0039	0,0135	-0,02372	2,042E-05	1,056E-05
185	X-	-1,471E-05	-0,0063	-0,0226	0,03965	-4,542E-05	-2,381E-05
185	Y	-6,805E-04	-2,4878	5,3104	-9,31451	-0,00261	-0,0012
185	Imp_x	-0,0016	-0,0108	0,0538	-0,09444	-0,00672	-0,00285
185	Imp_y	9,080E-08	-4,737E-06	1,609E-06	-2,813E-06	2,579E-07	1,546E-07
186	DEAD	0,0266	0,0206	3,3236	-1,23829	1,42433	-0,00031
186	X+	-3,0794	0,379	6,2833	1,02785	7,31341	-0,00204
186	X-	1,8695	-0,2294	-3,8172	-0,62191	-4,44009	0,00122
186	Y	0,2784	-2,8394	5,6994	-5,52206	-0,85794	-0,00119
186	Imp_x	-0,0051	0,0035	-0,0097	0,00935	-0,01197	-0,00396
186	Imp_y	-0,0615	-0,8406	-0,479	-0,00679	-0,48102	0,82107
187	DEAD	-0,0088	-1,625E-04	1,7991	0,00049	1,52123	0,00015
187	X+	-4,3914	-0,002	10,8561	0,00656	10,58235	0,00202
187	X-	2,6662	0,0012	-6,5911	-0,00398	-6,42493	-0,00123
187	Y	0,0662	-1,114E-04	-0,2354	0,00036	-0,22968	0,00011
187	Imp_x	-1,177E-04	1,685E-07	3,937E-04	-5,470E-07	0,00038	-1,707E-07
187	Imp_y	0,068	-0,0014	0,4571	0,00449	0,44778	0,00141
188	DEAD	5,992E-05	-0,1394	2,1417	2,44692	0,00025	-0,00011
188	X+	3,156E-06	0,8254	1,545	2,70982	1,227E-05	-5,096E-06
188	X-	-9,169E-07	-1,3595	-2,5449	-4,46361	-2,124E-06	8,713E-07
188	Y	-3,119E-04	-0,516	-1,5773	-2,76765	-0,00125	0,00056
188	Imp_x	-0,0037	-3,561E-05	3,780E-04	0,00066	-0,01116	0,00647
188	Imp_y	3,144E-08	6,420E-04	0,0014	0,00251	1,870E-07	-5,656E-08
189	DEAD	6,324E-05	-0,0508	2,3436	2,80118	0,00025	-0,00011
189	X+	1,434E-05	0,2082	0,5853	1,02693	1,709E-05	-1,926E-05
189	X-	-1,933E-05	-0,3433	-0,9654	-1,69384	-1,005E-05	2,419E-05
189	Y	-3,174E-04	-1,4074	-3,1802	-5,57894	-0,00125	0,00056
189	Imp_x	-0,0034	0,0019	0,0051	0,00888	-0,01054	0,00594
189	Imp_y	4,644E-08	2,158E-04	6,549E-04	0,00115	1,908E-07	-7,593E-08
190	DEAD	6,822E-05	-0,0661	2,2701	2,67227	0,00025	-0,00012
190	X+	4,605E-06	-0,0039	0,0135	0,02372	1,249E-05	-6,870E-06
190	X-	-3,369E-06	0,0063	-0,0226	-0,03965	-2,497E-06	3,870E-06
190	Y	-3,394E-04	-1,5103	-3,2223	-5,65193	-0,00126	0,00059
190	Imp_x	-0,0028	-5,323E-04	0,005	0,00871	-0,00929	0,00488
190	Imp_y	3,727E-08	8,599E-06	4,005E-05	7,029E-05	1,878E-07	-6,427E-08

Table 25: Joint Reactions

Joint	OutputCase	F1	F2	F3	M1	M2	M3
		Tonf	Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
191	DEAD	0,0269	-0,0202	3,3242	1,23874	1,42531	6,583E-05
191	X+	-3,0794	-0,379	6,2833	-1,02785	7,31339	0,00204
191	X-	1,8696	0,2294	-3,8172	0,62191	-4,44002	-0,00124
191	Y	-0,1739	-1,7244	-3,45	-3,35417	0,52835	0,00045
191	Imp_x	-0,0016	-0,0049	-0,0047	-0,0019	-0,01189	0,002
191	Imp_y	0,0615	-0,8406	0,479	-0,00678	0,48102	0,82107
192	DEAD	-0,0088	1,625E-04	1,7991	-0,00049	1,52124	-0,00015
192	X+	-4,3914	0,002	10,8561	-0,00656	10,58235	-0,00202
192	X-	2,6662	-0,0012	-6,5911	0,00398	-6,42493	0,00123
192	Y	-0,044	-6,552E-05	0,1557	0,00021	0,15186	6,654E-05
192	Imp_x	1,704E-04	3,211E-07	-5,908E-04	-1,081E-06	-0,00058	-3,267E-07
192	Imp_y	-0,068	-0,0014	-0,4571	0,00449	-0,44778	0,00141
193	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
193	X+	-0,5503	0,	0,	0,	0,	0,
193	X-	0,3341	0,	0,	0,	0,	0,
193	Y	0,	-0,5891	0,	0,	0,	0,
193	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
193	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,
194	DEAD	0,	0,	0,	0,	0,	0,
194	X+	-0,5503	0,	0,	0,	0,	0,
194	X-	0,3341	0,	0,	0,	0,	0,
194	Y	0,	-0,3577	0,	0,	0,	0,
194	Imp_x	0,	0,	0,	0,	0,	0,
194	Imp_y	0,	0,	0,	0,	0,	0,

9. Frame results

This section provides frame force results.

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
20	0,	DEAD	0,0262	-0,2498	-0,0016
20	0,46276	DEAD	0,0262	-0,2191	-0,0016
20	0,92551	DEAD	0,0262	-0,1884	-0,0016
20	1,38827	DEAD	0,0262	-0,1577	-0,0016
20	1,85103	DEAD	0,0262	-0,1269	-0,0016
20	2,31378	DEAD	0,0262	-0,0962	-0,0016
20	2,77654	DEAD	0,0262	-0,0655	-0,0016
20	3,23929	DEAD	0,0262	-0,0348	-0,0016
20	3,70205	DEAD	0,0262	-0,004	-0,0016
20	4,16481	DEAD	0,0262	0,0267	-0,0016

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
20	0,	X+	0,0064	8,107E-04	-0,0644
20	0,46276	X+	0,0064	8,107E-04	-0,0644
20	0,92551	X+	0,0064	8,107E-04	-0,0644
20	1,38827	X+	0,0064	8,107E-04	-0,0644
20	1,85103	X+	0,0064	8,107E-04	-0,0644
20	2,31378	X+	0,0064	8,107E-04	-0,0644
20	2,77654	X+	0,0064	8,107E-04	-0,0644
20	3,23929	X+	0,0064	8,107E-04	-0,0644
20	3,70205	X+	0,0064	8,107E-04	-0,0644
20	4,16481	X+	0,0064	8,107E-04	-0,0644
20	0,	X-	-0,0122	-1,346E-04	0,0398
20	0,46276	X-	-0,0122	-1,346E-04	0,0398
20	0,92551	X-	-0,0122	-1,346E-04	0,0398
20	1,38827	X-	-0,0122	-1,346E-04	0,0398
20	1,85103	X-	-0,0122	-1,346E-04	0,0398
20	2,31378	X-	-0,0122	-1,346E-04	0,0398
20	2,77654	X-	-0,0122	-1,346E-04	0,0398
20	3,23929	X-	-0,0122	-1,346E-04	0,0398
20	3,70205	X-	-0,0122	-1,346E-04	0,0398
20	4,16481	X-	-0,0122	-1,346E-04	0,0398
20	0,	Y	-0,0063	0,0154	0,2486
20	0,46276	Y	-0,0063	0,0154	0,2486
20	0,92551	Y	-0,0063	0,0154	0,2486
20	1,38827	Y	-0,0063	0,0154	0,2486
20	1,85103	Y	-0,0063	0,0154	0,2486
20	2,31378	Y	-0,0063	0,0154	0,2486
20	2,77654	Y	-0,0063	0,0154	0,2486
20	3,23929	Y	-0,0063	0,0154	0,2486
20	3,70205	Y	-0,0063	0,0154	0,2486
20	4,16481	Y	-0,0063	0,0154	0,2486
20	0,	Imp_x	-1,522E-04	-3,773E-04	0,003
20	0,46276	Imp_x	-1,522E-04	-3,773E-04	0,003
20	0,92551	Imp_x	-1,522E-04	-3,773E-04	0,003
20	1,38827	Imp_x	-1,522E-04	-3,773E-04	0,003
20	1,85103	Imp_x	-1,522E-04	-3,773E-04	0,003
20	2,31378	Imp_x	-1,522E-04	-3,773E-04	0,003
20	2,77654	Imp_x	-1,522E-04	-3,773E-04	0,003
20	3,23929	Imp_x	-1,522E-04	-3,773E-04	0,003
20	3,70205	Imp_x	-1,522E-04	-3,773E-04	0,003
20	4,16481	Imp_x	-1,522E-04	-3,773E-04	0,003
20	0,	Imp_y	-5,111E-05	6,196E-04	7,733E-04
20	0,46276	Imp_y	-5,111E-05	6,196E-04	7,733E-04
20	0,92551	Imp_y	-5,111E-05	6,196E-04	7,733E-04
20	1,38827	Imp_y	-5,111E-05	6,196E-04	7,733E-04
20	1,85103	Imp_y	-5,111E-05	6,196E-04	7,733E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
20	2,31378	Imp_y	-5,111E-05	6,196E-04	7,733E-04
20	2,77654	Imp_y	-5,111E-05	6,196E-04	7,733E-04
20	3,23929	Imp_y	-5,111E-05	6,196E-04	7,733E-04
20	3,70205	Imp_y	-5,111E-05	6,196E-04	7,733E-04
20	4,16481	Imp_y	-5,111E-05	6,196E-04	7,733E-04
21	0,	DEAD	0,0122	-0,112	0,0116
21	0,47022	DEAD	0,0122	-0,0808	0,0116
21	0,94044	DEAD	0,0122	-0,0496	0,0116
21	1,41067	DEAD	0,0122	-0,0184	0,0116
21	1,88089	DEAD	0,0122	0,0129	0,0116
21	2,35111	DEAD	0,0122	0,0441	0,0116
21	2,82133	DEAD	0,0122	0,0753	0,0116
21	3,29156	DEAD	0,0122	0,1065	0,0116
21	3,76178	DEAD	0,0122	0,1377	0,0116
21	4,232	DEAD	0,0122	0,169	0,0116
21	0,	X+	0,0077	5,769E-04	0,0254
21	0,47022	X+	0,0077	5,769E-04	0,0254
21	0,94044	X+	0,0077	5,769E-04	0,0254
21	1,41067	X+	0,0077	5,769E-04	0,0254
21	1,88089	X+	0,0077	5,769E-04	0,0254
21	2,35111	X+	0,0077	5,769E-04	0,0254
21	2,82133	X+	0,0077	5,769E-04	0,0254
21	3,29156	X+	0,0077	5,769E-04	0,0254
21	3,76178	X+	0,0077	5,769E-04	0,0254
21	4,232	X+	0,0077	5,769E-04	0,0254
21	0,	X-	-0,0121	9,452E-05	-0,0135
21	0,47022	X-	-0,0121	9,452E-05	-0,0135
21	0,94044	X-	-0,0121	9,452E-05	-0,0135
21	1,41067	X-	-0,0121	9,452E-05	-0,0135
21	1,88089	X-	-0,0121	9,452E-05	-0,0135
21	2,35111	X-	-0,0121	9,452E-05	-0,0135
21	2,82133	X-	-0,0121	9,452E-05	-0,0135
21	3,29156	X-	-0,0121	9,452E-05	-0,0135
21	3,76178	X-	-0,0121	9,452E-05	-0,0135
21	4,232	X-	-0,0121	9,452E-05	-0,0135
21	0,	Y	0,0014	-0,0096	0,0537
21	0,47022	Y	0,0014	-0,0096	0,0537
21	0,94044	Y	0,0014	-0,0096	0,0537
21	1,41067	Y	0,0014	-0,0096	0,0537
21	1,88089	Y	0,0014	-0,0096	0,0537
21	2,35111	Y	0,0014	-0,0096	0,0537
21	2,82133	Y	0,0014	-0,0096	0,0537
21	3,29156	Y	0,0014	-0,0096	0,0537
21	3,76178	Y	0,0014	-0,0096	0,0537
21	4,232	Y	0,0014	-0,0096	0,0537

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
21	0,	Imp_x	1,631E-04	0,0013	0,0083
21	0,47022	Imp_x	1,631E-04	0,0013	0,0083
21	0,94044	Imp_x	1,631E-04	0,0013	0,0083
21	1,41067	Imp_x	1,631E-04	0,0013	0,0083
21	1,88089	Imp_x	1,631E-04	0,0013	0,0083
21	2,35111	Imp_x	1,631E-04	0,0013	0,0083
21	2,82133	Imp_x	1,631E-04	0,0013	0,0083
21	3,29156	Imp_x	1,631E-04	0,0013	0,0083
21	3,76178	Imp_x	1,631E-04	0,0013	0,0083
21	4,232	Imp_x	1,631E-04	0,0013	0,0083
21	0,	Imp_y	1,255E-06	-1,322E-04	-3,194E-04
21	0,47022	Imp_y	1,255E-06	-1,322E-04	-3,194E-04
21	0,94044	Imp_y	1,255E-06	-1,322E-04	-3,194E-04
21	1,41067	Imp_y	1,255E-06	-1,322E-04	-3,194E-04
21	1,88089	Imp_y	1,255E-06	-1,322E-04	-3,194E-04
21	2,35111	Imp_y	1,255E-06	-1,322E-04	-3,194E-04
21	2,82133	Imp_y	1,255E-06	-1,322E-04	-3,194E-04
21	3,29156	Imp_y	1,255E-06	-1,322E-04	-3,194E-04
21	3,76178	Imp_y	1,255E-06	-1,322E-04	-3,194E-04
21	4,232	Imp_y	1,255E-06	-1,322E-04	-3,194E-04
22	0,	DEAD	0,0065	-0,1821	0,0171
22	0,46025	DEAD	0,0065	-0,1515	0,0171
22	0,9205	DEAD	0,0065	-0,1209	0,0171
22	1,38075	DEAD	0,0065	-0,0904	0,0171
22	1,841	DEAD	0,0065	-0,0598	0,0171
22	2,30125	DEAD	0,0065	-0,0293	0,0171
22	2,7615	DEAD	0,0065	0,0013	0,0171
22	3,22175	DEAD	0,0065	0,0318	0,0171
22	3,682	DEAD	0,0065	0,0624	0,0171
22	4,14225	DEAD	0,0065	0,093	0,0171
22	4,6025	DEAD	0,0065	0,1235	0,0171
22	5,06275	DEAD	0,0065	0,1541	0,0171
22	5,523	DEAD	0,0065	0,1846	0,0171
22	0,	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	0,46025	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	0,9205	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	1,38075	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	1,841	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	2,30125	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	2,7615	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	3,22175	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	3,682	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	4,14225	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	4,6025	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	5,06275	X+	0,0068	-0,0015	0,0121

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
22	5,523	X+	0,0068	-0,0015	0,0121
22	0,	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	0,46025	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	0,9205	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	1,38075	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	1,841	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	2,30125	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	2,7615	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	3,22175	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	3,682	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	4,14225	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	4,6025	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	5,06275	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	5,523	X-	-0,0101	0,002	-0,01
22	0,	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	0,46025	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	0,9205	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	1,38075	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	1,841	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	2,30125	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	2,7615	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	3,22175	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	3,682	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	4,14225	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	4,6025	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	5,06275	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	5,523	Y	0,0064	0,0116	0,0734
22	0,	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	0,46025	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	0,9205	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	1,38075	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	1,841	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	2,30125	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	2,7615	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	3,22175	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	3,682	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	4,14225	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	4,6025	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	5,06275	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	5,523	Imp_x	-5,000E-05	-0,0015	-0,0273
22	0,	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	0,46025	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	0,9205	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	1,38075	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	1,841	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
22	2,30125	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	2,7615	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	3,22175	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	3,682	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	4,14225	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	4,6025	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	5,06275	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
22	5,523	Imp_y	-2,749E-05	1,686E-05	-9,034E-05
23	0,	DEAD	0,0118	-0,167	-0,0522
23	0,47902	DEAD	0,0118	-0,1352	-0,0522
23	0,95803	DEAD	0,0118	-0,1034	-0,0522
23	1,43705	DEAD	0,0118	-0,0716	-0,0522
23	1,91606	DEAD	0,0118	-0,0398	-0,0522
23	2,39508	DEAD	0,0118	-0,008	-0,0522
23	2,87409	DEAD	0,0118	0,0238	-0,0522
23	3,35311	DEAD	0,0118	0,0556	-0,0522
23	3,83212	DEAD	0,0118	0,0874	-0,0522
23	4,31114	DEAD	0,0118	0,1192	-0,0522
23	4,79016	DEAD	0,0118	0,151	-0,0522
23	0,	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	0,47902	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	0,95803	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	1,43705	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	1,91606	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	2,39508	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	2,87409	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	3,35311	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	3,83212	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	4,31114	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	4,79016	X+	0,0049	-1,021E-04	0,0347
23	0,	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	0,47902	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	0,95803	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	1,43705	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	1,91606	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	2,39508	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	2,87409	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	3,35311	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	3,83212	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	4,31114	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	4,79016	X-	-0,0072	1,550E-04	-0,0581
23	0,	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825
23	0,47902	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825
23	0,95803	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825
23	1,43705	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
23	1,91606	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825
23	2,39508	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825
23	2,87409	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825
23	3,35311	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825
23	3,83212	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825
23	4,31114	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825
23	4,79016	Y	0,0077	-0,0106	-0,2825
23	0,	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	0,47902	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	0,95803	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	1,43705	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	1,91606	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	2,39508	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	2,87409	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	3,35311	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	3,83212	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	4,31114	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	4,79016	Imp_x	2,074E-05	0,0018	0,029
23	0,	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
23	0,47902	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
23	0,95803	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
23	1,43705	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
23	1,91606	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
23	2,39508	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
23	2,87409	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
23	3,35311	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
23	3,83212	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
23	4,31114	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
23	4,79016	Imp_y	-3,425E-05	-8,430E-06	1,421E-04
24	0,	DEAD	0,011	-0,156	0,0014
24	0,47909	DEAD	0,011	-0,1242	0,0014
24	0,95817	DEAD	0,011	-0,0924	0,0014
24	1,43726	DEAD	0,011	-0,0606	0,0014
24	1,91634	DEAD	0,011	-0,0288	0,0014
24	2,39543	DEAD	0,011	0,003	0,0014
24	2,87452	DEAD	0,011	0,0348	0,0014
24	3,3536	DEAD	0,011	0,0667	0,0014
24	3,83269	DEAD	0,011	0,0985	0,0014
24	4,31177	DEAD	0,011	0,1303	0,0014
24	4,79086	DEAD	0,011	0,1621	0,0014
24	0,	X+	0,0034	-0,0034	0,0094
24	0,47909	X+	0,0034	-0,0034	0,0094
24	0,95817	X+	0,0034	-0,0034	0,0094
24	1,43726	X+	0,0034	-0,0034	0,0094
24	1,91634	X+	0,0034	-0,0034	0,0094

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
24	2,39543	X+	0,0034	-0,0034	0,0094
24	2,87452	X+	0,0034	-0,0034	0,0094
24	3,3536	X+	0,0034	-0,0034	0,0094
24	3,83269	X+	0,0034	-0,0034	0,0094
24	4,31177	X+	0,0034	-0,0034	0,0094
24	4,79086	X+	0,0034	-0,0034	0,0094
24	0,	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	0,47909	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	0,95817	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	1,43726	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	1,91634	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	2,39543	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	2,87452	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	3,3536	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	3,83269	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	4,31177	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	4,79086	X-	-0,0048	0,0056	-0,0162
24	0,	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	0,47909	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	0,95817	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	1,43726	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	1,91634	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	2,39543	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	2,87452	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	3,3536	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	3,83269	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	4,31177	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	4,79086	Y	0,0013	-0,0013	0,0202
24	0,	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	0,47909	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	0,95817	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	1,43726	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	1,91634	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	2,39543	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	2,87452	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	3,3536	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	3,83269	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	4,31177	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	4,79086	Imp_x	3,793E-04	-0,001	-0,0045
24	0,	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04
24	0,47909	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04
24	0,95817	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04
24	1,43726	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04
24	1,91634	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04
24	2,39543	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
24	2,87452	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04
24	3,3536	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04
24	3,83269	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04
24	4,31177	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04
24	4,79086	Imp_y	-4,504E-05	-6,668E-06	1,037E-04
25	0,	DEAD	0,0166	-0,1478	0,0214
25	0,47895	DEAD	0,0166	-0,116	0,0214
25	0,95789	DEAD	0,0166	-0,0842	0,0214
25	1,43684	DEAD	0,0166	-0,0524	0,0214
25	1,91578	DEAD	0,0166	-0,0206	0,0214
25	2,39473	DEAD	0,0166	0,0112	0,0214
25	2,87367	DEAD	0,0166	0,043	0,0214
25	3,35262	DEAD	0,0166	0,0748	0,0214
25	3,83156	DEAD	0,0166	0,1066	0,0214
25	4,31051	DEAD	0,0166	0,1384	0,0214
25	4,78945	DEAD	0,0166	0,1702	0,0214
25	0,	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	0,47895	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	0,95789	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	1,43684	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	1,91578	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	2,39473	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	2,87367	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	3,35262	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	3,83156	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	4,31051	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	4,78945	X+	0,0041	0,0205	-0,2002
25	0,	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	0,47895	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	0,95789	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	1,43684	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	1,91578	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	2,39473	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	2,87367	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	3,35262	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	3,83156	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	4,31051	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	4,78945	X-	-0,0059	-0,0337	0,3297
25	0,	Y	0,0017	0,0022	0,1814
25	0,47895	Y	0,0017	0,0022	0,1814
25	0,95789	Y	0,0017	0,0022	0,1814
25	1,43684	Y	0,0017	0,0022	0,1814
25	1,91578	Y	0,0017	0,0022	0,1814
25	2,39473	Y	0,0017	0,0022	0,1814
25	2,87367	Y	0,0017	0,0022	0,1814

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
25	3,35262	Y	0,0017	0,0022	0,1814
25	3,83156	Y	0,0017	0,0022	0,1814
25	4,31051	Y	0,0017	0,0022	0,1814
25	4,78945	Y	0,0017	0,0022	0,1814
25	0,	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	0,47895	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	0,95789	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	1,43684	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	1,91578	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	2,39473	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	2,87367	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	3,35262	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	3,83156	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	4,31051	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	4,78945	Imp_x	-1,395E-04	1,525E-04	-0,0029
25	0,	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
25	0,47895	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
25	0,95789	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
25	1,43684	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
25	1,91578	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
25	2,39473	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
25	2,87367	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
25	3,35262	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
25	3,83156	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
25	4,31051	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
25	4,78945	Imp_y	-7,750E-05	-6,670E-06	-6,962E-04
43	0,	DEAD	0,04	-0,0638	-0,0062
43	0,48249	DEAD	0,04	-0,0318	-0,0062
43	0,96497	DEAD	0,04	2,454E-04	-0,0062
43	1,44746	DEAD	0,04	0,0323	-0,0062
43	1,92994	DEAD	0,04	0,0643	-0,0062
43	2,41243	DEAD	0,04	0,0963	-0,0062
43	2,89491	DEAD	0,04	0,1284	-0,0062
43	3,3774	DEAD	0,04	0,1604	-0,0062
43	3,85989	DEAD	0,04	0,1925	-0,0062
43	4,34237	DEAD	0,04	0,2245	-0,0062
43	0,	X+	0,0101	-0,0362	0,1099
43	0,48249	X+	0,0101	-0,0362	0,1099
43	0,96497	X+	0,0101	-0,0362	0,1099
43	1,44746	X+	0,0101	-0,0362	0,1099
43	1,92994	X+	0,0101	-0,0362	0,1099
43	2,41243	X+	0,0101	-0,0362	0,1099
43	2,89491	X+	0,0101	-0,0362	0,1099
43	3,3774	X+	0,0101	-0,0362	0,1099
43	3,85989	X+	0,0101	-0,0362	0,1099

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
43	4,34237	X+	0,0101	-0,0362	0,1099
43	0,	X-	-0,0061	0,0219	-0,0667
43	0,48249	X-	-0,0061	0,0219	-0,0667
43	0,96497	X-	-0,0061	0,0219	-0,0667
43	1,44746	X-	-0,0061	0,0219	-0,0667
43	1,92994	X-	-0,0061	0,0219	-0,0667
43	2,41243	X-	-0,0061	0,0219	-0,0667
43	2,89491	X-	-0,0061	0,0219	-0,0667
43	3,3774	X-	-0,0061	0,0219	-0,0667
43	3,85989	X-	-0,0061	0,0219	-0,0667
43	4,34237	X-	-0,0061	0,0219	-0,0667
43	0,	Y	-4,929E-04	-0,0014	0,0477
43	0,48249	Y	-4,929E-04	-0,0014	0,0477
43	0,96497	Y	-4,929E-04	-0,0014	0,0477
43	1,44746	Y	-4,929E-04	-0,0014	0,0477
43	1,92994	Y	-4,929E-04	-0,0014	0,0477
43	2,41243	Y	-4,929E-04	-0,0014	0,0477
43	2,89491	Y	-4,929E-04	-0,0014	0,0477
43	3,3774	Y	-4,929E-04	-0,0014	0,0477
43	3,85989	Y	-4,929E-04	-0,0014	0,0477
43	4,34237	Y	-4,929E-04	-0,0014	0,0477
43	0,	Imp_x	-1,863E-05	-6,920E-06	-5,798E-05
43	0,48249	Imp_x	-1,863E-05	-6,920E-06	-5,798E-05
43	0,96497	Imp_x	-1,863E-05	-6,920E-06	-5,798E-05
43	1,44746	Imp_x	-1,863E-05	-6,920E-06	-5,798E-05
43	1,92994	Imp_x	-1,863E-05	-6,920E-06	-5,798E-05
43	2,41243	Imp_x	-1,863E-05	-6,920E-06	-5,798E-05
43	2,89491	Imp_x	-1,863E-05	-6,920E-06	-5,798E-05
43	3,3774	Imp_x	-1,863E-05	-6,920E-06	-5,798E-05
43	3,85989	Imp_x	-1,863E-05	-6,920E-06	-5,798E-05
43	4,34237	Imp_x	-1,863E-05	-6,920E-06	-5,798E-05
43	0,	Imp_y	2,592E-05	0,0043	0,0334
43	0,48249	Imp_y	2,592E-05	0,0043	0,0334
43	0,96497	Imp_y	2,592E-05	0,0043	0,0334
43	1,44746	Imp_y	2,592E-05	0,0043	0,0334
43	1,92994	Imp_y	2,592E-05	0,0043	0,0334
43	2,41243	Imp_y	2,592E-05	0,0043	0,0334
43	2,89491	Imp_y	2,592E-05	0,0043	0,0334
43	3,3774	Imp_y	2,592E-05	0,0043	0,0334
43	3,85989	Imp_y	2,592E-05	0,0043	0,0334
43	4,34237	Imp_y	2,592E-05	0,0043	0,0334
45	0,	DEAD	-0,0149	-0,2326	0,0022
45	0,46727	DEAD	-0,0149	-0,2016	0,0022
45	0,93454	DEAD	-0,0149	-0,1706	0,0022
45	1,40182	DEAD	-0,0149	-0,1396	0,0022

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
45	1,86909	DEAD	-0,0149	-0,1085	0,0022
45	2,33636	DEAD	-0,0149	-0,0775	0,0022
45	2,80363	DEAD	-0,0149	-0,0465	0,0022
45	3,2709	DEAD	-0,0149	-0,0155	0,0022
45	3,73817	DEAD	-0,0149	0,0156	0,0022
45	4,20545	DEAD	-0,0149	0,0466	0,0022
45	4,67272	DEAD	-0,0149	0,0776	0,0022
45	5,13999	DEAD	-0,0149	0,1086	0,0022
45	5,60726	DEAD	-0,0149	0,1397	0,0022
45	6,07453	DEAD	-0,0149	0,1707	0,0022
45	0,	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	0,46727	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	0,93454	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	1,40182	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	1,86909	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	2,33636	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	2,80363	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	3,2709	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	3,73817	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	4,20545	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	4,67272	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	5,13999	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	5,60726	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	6,07453	X+	-0,0292	-0,105	0,0925
45	0,	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	0,46727	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	0,93454	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	1,40182	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	1,86909	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	2,33636	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	2,80363	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	3,2709	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	3,73817	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	4,20545	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	4,67272	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	5,13999	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	5,60726	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	6,07453	X-	0,049	0,1729	-0,1523
45	0,	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	0,46727	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	0,93454	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	1,40182	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	1,86909	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	2,33636	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	2,80363	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
45	3,2709	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	3,73817	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	4,20545	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	4,67272	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	5,13999	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	5,60726	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	6,07453	Y	0,0048	-0,0021	-0,0024
45	0,	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	0,46727	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	0,93454	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	1,40182	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	1,86909	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	2,33636	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	2,80363	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	3,2709	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	3,73817	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	4,20545	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	4,67272	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	5,13999	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	5,60726	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	6,07453	Imp_x	-1,210E-04	-6,232E-06	-2,022E-04
45	0,	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	0,46727	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	0,93454	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	1,40182	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	1,86909	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	2,33636	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	2,80363	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	3,2709	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	3,73817	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	4,20545	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	4,67272	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	5,13999	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	5,60726	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
45	6,07453	Imp_y	-1,372E-04	-1,686E-05	-4,204E-04
46	0,	DEAD	-0,0251	-0,3396	0,0053
46	0,48389	DEAD	-0,0251	-0,3074	0,0053
46	0,96777	DEAD	-0,0251	-0,2753	0,0053
46	1,45166	DEAD	-0,0251	-0,2432	0,0053
46	1,93555	DEAD	-0,0251	-0,2111	0,0053
46	2,41944	DEAD	-0,0251	-0,1789	0,0053
46	2,90332	DEAD	-0,0251	-0,1468	0,0053
46	3,38721	DEAD	-0,0251	-0,1147	0,0053
46	3,8711	DEAD	-0,0251	-0,0825	0,0053
46	4,35498	DEAD	-0,0251	-0,0504	0,0053

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
46	4,83887	DEAD	-0,0251	-0,0183	0,0053
46	5,32276	DEAD	-0,0251	0,0138	0,0053
46	5,80665	DEAD	-0,0251	0,046	0,0053
46	6,29053	DEAD	-0,0251	0,0781	0,0053
46	6,77442	DEAD	-0,0251	0,1102	0,0053
46	7,25831	DEAD	-0,0251	0,1423	0,0053
46	7,7422	DEAD	-0,0251	0,1745	0,0053
46	8,22608	DEAD	-0,0251	0,2066	0,0053
46	8,70997	DEAD	-0,0251	0,2387	0,0053
46	0,	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	0,48389	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	0,96777	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	1,45166	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	1,93555	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	2,41944	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	2,90332	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	3,38721	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	3,8711	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	4,35498	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	4,83887	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	5,32276	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	5,80665	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	6,29053	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	6,77442	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	7,25831	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	7,7422	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	8,22608	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	8,70997	X+	9,409E-04	0,003	0,0741
46	0,	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	0,48389	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	0,96777	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	1,45166	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	1,93555	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	2,41944	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	2,90332	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	3,38721	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	3,8711	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	4,35498	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	4,83887	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	5,32276	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	5,80665	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	6,29053	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	6,77442	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	7,25831	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	7,7422	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
46	8,22608	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	8,70997	X-	-0,0015	-0,005	-0,1221
46	0,	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	0,48389	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	0,96777	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	1,45166	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	1,93555	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	2,41944	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	2,90332	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	3,38721	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	3,8711	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	4,35498	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	4,83887	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	5,32276	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	5,80665	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	6,29053	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	6,77442	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	7,25831	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	7,7422	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	8,22608	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	8,70997	Y	0,0453	0,0975	0,08
46	0,	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	0,48389	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	0,96777	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	1,45166	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	1,93555	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	2,41944	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	2,90332	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	3,38721	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	3,8711	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	4,35498	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	4,83887	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	5,32276	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	5,80665	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	6,29053	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	6,77442	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	7,25831	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	7,7422	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	8,22608	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	8,70997	Imp_x	-1,451E-05	-4,005E-06	-1,805E-05
46	0,	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	0,48389	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	0,96777	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	1,45166	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	1,93555	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
46	2,41944	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	2,90332	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	3,38721	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	3,8711	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	4,35498	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	4,83887	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	5,32276	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	5,80665	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	6,29053	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	6,77442	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	7,25831	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	7,7422	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	8,22608	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
46	8,70997	Imp_y	1,965E-05	-2,875E-05	0,0017
54	0,	DEAD	-0,0178	-0,2068	0,0057
54	0,46276	DEAD	-0,0178	-0,1761	0,0057
54	0,92551	DEAD	-0,0178	-0,1454	0,0057
54	1,38827	DEAD	-0,0178	-0,1146	0,0057
54	1,85102	DEAD	-0,0178	-0,0839	0,0057
54	2,31378	DEAD	-0,0178	-0,0532	0,0057
54	2,77654	DEAD	-0,0178	-0,0225	0,0057
54	3,23929	DEAD	-0,0178	0,0083	0,0057
54	3,70205	DEAD	-0,0178	0,039	0,0057
54	4,16481	DEAD	-0,0178	0,0697	0,0057
54	0,	X+	0,2182	0,0048	-0,0279
54	0,46276	X+	0,2182	0,0048	-0,0279
54	0,92551	X+	0,2182	0,0048	-0,0279
54	1,38827	X+	0,2182	0,0048	-0,0279
54	1,85102	X+	0,2182	0,0048	-0,0279
54	2,31378	X+	0,2182	0,0048	-0,0279
54	2,77654	X+	0,2182	0,0048	-0,0279
54	3,23929	X+	0,2182	0,0048	-0,0279
54	3,70205	X+	0,2182	0,0048	-0,0279
54	4,16481	X+	0,2182	0,0048	-0,0279
54	0,	X-	-0,3596	-0,0029	0,0173
54	0,46276	X-	-0,3596	-0,0029	0,0173
54	0,92551	X-	-0,3596	-0,0029	0,0173
54	1,38827	X-	-0,3596	-0,0029	0,0173
54	1,85102	X-	-0,3596	-0,0029	0,0173
54	2,31378	X-	-0,3596	-0,0029	0,0173
54	2,77654	X-	-0,3596	-0,0029	0,0173
54	3,23929	X-	-0,3596	-0,0029	0,0173
54	3,70205	X-	-0,3596	-0,0029	0,0173
54	4,16481	X-	-0,3596	-0,0029	0,0173
54	0,	Y	-0,4126	0,0187	0,2167

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
54	0,46276	Y	-0,4126	0,0187	0,2167
54	0,92551	Y	-0,4126	0,0187	0,2167
54	1,38827	Y	-0,4126	0,0187	0,2167
54	1,85102	Y	-0,4126	0,0187	0,2167
54	2,31378	Y	-0,4126	0,0187	0,2167
54	2,77654	Y	-0,4126	0,0187	0,2167
54	3,23929	Y	-0,4126	0,0187	0,2167
54	3,70205	Y	-0,4126	0,0187	0,2167
54	4,16481	Y	-0,4126	0,0187	0,2167
54	0,	Imp_x	4,469E-04	-2,022E-04	0,0017
54	0,46276	Imp_x	4,469E-04	-2,022E-04	0,0017
54	0,92551	Imp_x	4,469E-04	-2,022E-04	0,0017
54	1,38827	Imp_x	4,469E-04	-2,022E-04	0,0017
54	1,85102	Imp_x	4,469E-04	-2,022E-04	0,0017
54	2,31378	Imp_x	4,469E-04	-2,022E-04	0,0017
54	2,77654	Imp_x	4,469E-04	-2,022E-04	0,0017
54	3,23929	Imp_x	4,469E-04	-2,022E-04	0,0017
54	3,70205	Imp_x	4,469E-04	-2,022E-04	0,0017
54	4,16481	Imp_x	4,469E-04	-2,022E-04	0,0017
54	0,	Imp_y	0,0013	2,269E-04	2,702E-04
54	0,46276	Imp_y	0,0013	2,269E-04	2,702E-04
54	0,92551	Imp_y	0,0013	2,269E-04	2,702E-04
54	1,38827	Imp_y	0,0013	2,269E-04	2,702E-04
54	1,85102	Imp_y	0,0013	2,269E-04	2,702E-04
54	2,31378	Imp_y	0,0013	2,269E-04	2,702E-04
54	2,77654	Imp_y	0,0013	2,269E-04	2,702E-04
54	3,23929	Imp_y	0,0013	2,269E-04	2,702E-04
54	3,70205	Imp_y	0,0013	2,269E-04	2,702E-04
54	4,16481	Imp_y	0,0013	2,269E-04	2,702E-04
55	0,	DEAD	-0,017	-0,1272	0,0022
55	0,47022	DEAD	-0,017	-0,0959	0,0022
55	0,94044	DEAD	-0,017	-0,0647	0,0022
55	1,41067	DEAD	-0,017	-0,0335	0,0022
55	1,88089	DEAD	-0,017	-0,0023	0,0022
55	2,35111	DEAD	-0,017	0,0289	0,0022
55	2,82133	DEAD	-0,017	0,0602	0,0022
55	3,29156	DEAD	-0,017	0,0914	0,0022
55	3,76178	DEAD	-0,017	0,1226	0,0022
55	4,232	DEAD	-0,017	0,1538	0,0022
55	0,	X+	0,22	8,382E-04	0,0149
55	0,47022	X+	0,22	8,382E-04	0,0149
55	0,94044	X+	0,22	8,382E-04	0,0149
55	1,41067	X+	0,22	8,382E-04	0,0149
55	1,88089	X+	0,22	8,382E-04	0,0149
55	2,35111	X+	0,22	8,382E-04	0,0149

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
55	2,82133	X+	0,22	8,382E-04	0,0149
55	3,29156	X+	0,22	8,382E-04	0,0149
55	3,76178	X+	0,22	8,382E-04	0,0149
55	4,232	X+	0,22	8,382E-04	0,0149
55	0,	X-	-0,3625	-4,120E-04	-0,0079
55	0,47022	X-	-0,3625	-4,120E-04	-0,0079
55	0,94044	X-	-0,3625	-4,120E-04	-0,0079
55	1,41067	X-	-0,3625	-4,120E-04	-0,0079
55	1,88089	X-	-0,3625	-4,120E-04	-0,0079
55	2,35111	X-	-0,3625	-4,120E-04	-0,0079
55	2,82133	X-	-0,3625	-4,120E-04	-0,0079
55	3,29156	X-	-0,3625	-4,120E-04	-0,0079
55	3,76178	X-	-0,3625	-4,120E-04	-0,0079
55	4,232	X-	-0,3625	-4,120E-04	-0,0079
55	0,	Y	-0,4156	-0,007	4,522E-04
55	0,47022	Y	-0,4156	-0,007	4,522E-04
55	0,94044	Y	-0,4156	-0,007	4,522E-04
55	1,41067	Y	-0,4156	-0,007	4,522E-04
55	1,88089	Y	-0,4156	-0,007	4,522E-04
55	2,35111	Y	-0,4156	-0,007	4,522E-04
55	2,82133	Y	-0,4156	-0,007	4,522E-04
55	3,29156	Y	-0,4156	-0,007	4,522E-04
55	3,76178	Y	-0,4156	-0,007	4,522E-04
55	4,232	Y	-0,4156	-0,007	4,522E-04
55	0,	Imp_x	3,810E-04	0,0011	0,0019
55	0,47022	Imp_x	3,810E-04	0,0011	0,0019
55	0,94044	Imp_x	3,810E-04	0,0011	0,0019
55	1,41067	Imp_x	3,810E-04	0,0011	0,0019
55	1,88089	Imp_x	3,810E-04	0,0011	0,0019
55	2,35111	Imp_x	3,810E-04	0,0011	0,0019
55	2,82133	Imp_x	3,810E-04	0,0011	0,0019
55	3,29156	Imp_x	3,810E-04	0,0011	0,0019
55	3,76178	Imp_x	3,810E-04	0,0011	0,0019
55	4,232	Imp_x	3,810E-04	0,0011	0,0019
55	0,	Imp_y	0,0012	-3,411E-05	-1,832E-04
55	0,47022	Imp_y	0,0012	-3,411E-05	-1,832E-04
55	0,94044	Imp_y	0,0012	-3,411E-05	-1,832E-04
55	1,41067	Imp_y	0,0012	-3,411E-05	-1,832E-04
55	1,88089	Imp_y	0,0012	-3,411E-05	-1,832E-04
55	2,35111	Imp_y	0,0012	-3,411E-05	-1,832E-04
55	2,82133	Imp_y	0,0012	-3,411E-05	-1,832E-04
55	3,29156	Imp_y	0,0012	-3,411E-05	-1,832E-04
55	3,76178	Imp_y	0,0012	-3,411E-05	-1,832E-04
55	4,232	Imp_y	0,0012	-3,411E-05	-1,832E-04
56	0,	DEAD	-0,0197	-0,1805	0,0142

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
56	0,46025	DEAD	-0,0197	-0,15	0,0142
56	0,9205	DEAD	-0,0197	-0,1194	0,0142
56	1,38075	DEAD	-0,0197	-0,0889	0,0142
56	1,841	DEAD	-0,0197	-0,0583	0,0142
56	2,30125	DEAD	-0,0197	-0,0277	0,0142
56	2,7615	DEAD	-0,0197	0,0028	0,0142
56	3,22175	DEAD	-0,0197	0,0334	0,0142
56	3,682	DEAD	-0,0197	0,0639	0,0142
56	4,14225	DEAD	-0,0197	0,0945	0,0142
56	4,6025	DEAD	-0,0197	0,125	0,0142
56	5,06275	DEAD	-0,0197	0,1556	0,0142
56	5,523	DEAD	-0,0197	0,1862	0,0142
56	0,	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	0,46025	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	0,9205	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	1,38075	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	1,841	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	2,30125	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	2,7615	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	3,22175	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	3,682	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	4,14225	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	4,6025	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	5,06275	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	5,523	X+	0,2225	-7,095E-04	0,0068
56	0,	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	0,46025	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	0,9205	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	1,38075	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	1,841	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	2,30125	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	2,7615	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	3,22175	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	3,682	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	4,14225	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	4,6025	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	5,06275	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	5,523	X-	-0,3666	8,051E-04	-0,0059
56	0,	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	0,46025	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	0,9205	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	1,38075	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	1,841	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	2,30125	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	2,7615	Y	-0,42	0,0096	0,0608

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
56	3,22175	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	3,682	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	4,14225	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	4,6025	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	5,06275	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	5,523	Y	-0,42	0,0096	0,0608
56	0,	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	0,46025	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	0,9205	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	1,38075	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	1,841	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	2,30125	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	2,7615	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	3,22175	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	3,682	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	4,14225	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	4,6025	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	5,06275	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	5,523	Imp_x	4,216E-04	-0,0012	-0,0096
56	0,	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	0,46025	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	0,9205	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	1,38075	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	1,841	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	2,30125	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	2,7615	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	3,22175	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	3,682	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	4,14225	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	4,6025	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	5,06275	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
56	5,523	Imp_y	0,0013	7,963E-06	-4,631E-05
57	0,	DEAD	-0,0187	-0,1659	-0,037
57	0,47902	DEAD	-0,0187	-0,1341	-0,037
57	0,95803	DEAD	-0,0187	-0,1023	-0,037
57	1,43705	DEAD	-0,0187	-0,0705	-0,037
57	1,91606	DEAD	-0,0187	-0,0387	-0,037
57	2,39508	DEAD	-0,0187	-0,0069	-0,037
57	2,87409	DEAD	-0,0187	0,0249	-0,037
57	3,35311	DEAD	-0,0187	0,0567	-0,037
57	3,83212	DEAD	-0,0187	0,0885	-0,037
57	4,31114	DEAD	-0,0187	0,1203	-0,037
57	4,79016	DEAD	-0,0187	0,1521	-0,037
57	0,	X+	0,226	-3,573E-04	0,016
57	0,47902	X+	0,226	-3,573E-04	0,016

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
57	0,95803	X+	0,226	-3,573E-04	0,016
57	1,43705	X+	0,226	-3,573E-04	0,016
57	1,91606	X+	0,226	-3,573E-04	0,016
57	2,39508	X+	0,226	-3,573E-04	0,016
57	2,87409	X+	0,226	-3,573E-04	0,016
57	3,35311	X+	0,226	-3,573E-04	0,016
57	3,83212	X+	0,226	-3,573E-04	0,016
57	4,31114	X+	0,226	-3,573E-04	0,016
57	4,79016	X+	0,226	-3,573E-04	0,016
57	0,	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	0,47902	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	0,95803	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	1,43705	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	1,91606	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	2,39508	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	2,87409	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	3,35311	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	3,83212	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	4,31114	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	4,79016	X-	-0,3723	4,827E-04	-0,0269
57	0,	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	0,47902	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	0,95803	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	1,43705	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	1,91606	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	2,39508	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	2,87409	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	3,35311	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	3,83212	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	4,31114	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	4,79016	Y	-0,4262	-0,0125	-0,1844
57	0,	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	0,47902	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	0,95803	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	1,43705	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	1,91606	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	2,39508	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	2,87409	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	3,35311	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	3,83212	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	4,31114	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	4,79016	Imp_x	4,055E-04	0,0016	0,0091
57	0,	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05
57	0,47902	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05
57	0,95803	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
57	1,43705	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05
57	1,91606	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05
57	2,39508	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05
57	2,87409	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05
57	3,35311	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05
57	3,83212	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05
57	4,31114	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05
57	4,79016	Imp_y	0,0013	8,157E-06	6,666E-05
58	0,	DEAD	-0,0189	-0,1552	0,0026
58	0,47909	DEAD	-0,0189	-0,1234	0,0026
58	0,95817	DEAD	-0,0189	-0,0916	0,0026
58	1,43726	DEAD	-0,0189	-0,0598	0,0026
58	1,91634	DEAD	-0,0189	-0,028	0,0026
58	2,39543	DEAD	-0,0189	0,0038	0,0026
58	2,87452	DEAD	-0,0189	0,0357	0,0026
58	3,3536	DEAD	-0,0189	0,0675	0,0026
58	3,83269	DEAD	-0,0189	0,0993	0,0026
58	4,31177	DEAD	-0,0189	0,1311	0,0026
58	4,79086	DEAD	-0,0189	0,1629	0,0026
58	0,	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	0,47909	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	0,95817	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	1,43726	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	1,91634	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	2,39543	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	2,87452	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	3,3536	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	3,83269	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	4,31177	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	4,79086	X+	0,2311	0,0032	0,0362
58	0,	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	0,47909	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	0,95817	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	1,43726	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	1,91634	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	2,39543	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	2,87452	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	3,3536	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	3,83269	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	4,31177	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	4,79086	X-	-0,3807	-0,0052	-0,0601
58	0,	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217
58	0,47909	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217
58	0,95817	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217
58	1,43726	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
58	1,91634	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217
58	2,39543	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217
58	2,87452	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217
58	3,3536	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217
58	3,83269	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217
58	4,31177	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217
58	4,79086	Y	-0,4342	-0,0083	-0,0217
58	0,	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	0,47909	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	0,95817	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	1,43726	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	1,91634	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	2,39543	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	2,87452	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	3,3536	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	3,83269	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	4,31177	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	4,79086	Imp_x	3,353E-04	-7,901E-04	7,494E-04
58	0,	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
58	0,47909	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
58	0,95817	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
58	1,43726	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
58	1,91634	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
58	2,39543	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
58	2,87452	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
58	3,3536	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
58	3,83269	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
58	4,31177	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
58	4,79086	Imp_y	0,0014	1,970E-05	1,595E-04
59	0,	DEAD	-0,0222	-0,1555	0,0163
59	0,47895	DEAD	-0,0222	-0,1237	0,0163
59	0,95789	DEAD	-0,0222	-0,0919	0,0163
59	1,43684	DEAD	-0,0222	-0,0601	0,0163
59	1,91578	DEAD	-0,0222	-0,0283	0,0163
59	2,39473	DEAD	-0,0222	0,0035	0,0163
59	2,87367	DEAD	-0,0222	0,0353	0,0163
59	3,35262	DEAD	-0,0222	0,0671	0,0163
59	3,83156	DEAD	-0,0222	0,0989	0,0163
59	4,31051	DEAD	-0,0222	0,1307	0,0163
59	4,78945	DEAD	-0,0222	0,1625	0,0163
59	0,	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831
59	0,47895	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831
59	0,95789	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831
59	1,43684	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831
59	1,91578	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
59	2,39473	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831
59	2,87367	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831
59	3,35262	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831
59	3,83156	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831
59	4,31051	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831
59	4,78945	X+	0,2384	-0,0041	-0,1831
59	0,	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	0,47895	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	0,95789	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	1,43684	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	1,91578	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	2,39473	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	2,87367	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	3,35262	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	3,83156	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	4,31051	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	4,78945	X-	-0,3928	0,0067	0,3014
59	0,	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	0,47895	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	0,95789	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	1,43684	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	1,91578	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	2,39473	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	2,87367	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	3,35262	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	3,83156	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	4,31051	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	4,78945	Y	-0,4582	-0,0082	0,1982
59	0,	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	0,47895	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	0,95789	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	1,43684	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	1,91578	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	2,39473	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	2,87367	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	3,35262	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	3,83156	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	4,31051	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	4,78945	Imp_x	5,346E-04	5,274E-05	-0,0022
59	0,	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04
59	0,47895	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04
59	0,95789	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04
59	1,43684	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04
59	1,91578	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04
59	2,39473	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
59	2,87367	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04
59	3,35262	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04
59	3,83156	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04
59	4,31051	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04
59	4,78945	Imp_y	0,0016	5,116E-05	-6,749E-04
60	0,	DEAD	4,638E-05	-0,0703	0,
60	0,46276	DEAD	4,638E-05	-0,0547	0,
60	0,92551	DEAD	4,638E-05	-0,039	0,
60	1,38827	DEAD	4,638E-05	-0,0234	0,
60	1,85103	DEAD	4,638E-05	-0,0078	0,
60	2,31378	DEAD	4,638E-05	0,0078	0,
60	2,77654	DEAD	4,638E-05	0,0234	0,
60	3,23929	DEAD	4,638E-05	0,039	0,
60	3,70205	DEAD	4,638E-05	0,0547	0,
60	4,16481	DEAD	4,638E-05	0,0703	0,
60	0,	X+	7,583E-07	0,	0,
60	0,46276	X+	7,583E-07	0,	0,
60	0,92551	X+	7,583E-07	0,	0,
60	1,38827	X+	7,583E-07	0,	0,
60	1,85103	X+	7,583E-07	0,	0,
60	2,31378	X+	7,583E-07	0,	0,
60	2,77654	X+	7,583E-07	0,	0,
60	3,23929	X+	7,583E-07	0,	0,
60	3,70205	X+	7,583E-07	0,	0,
60	4,16481	X+	7,583E-07	0,	0,
60	0,	X-	1,529E-06	0,	0,
60	0,46276	X-	1,529E-06	0,	0,
60	0,92551	X-	1,529E-06	0,	0,
60	1,38827	X-	1,529E-06	0,	0,
60	1,85103	X-	1,529E-06	0,	0,
60	2,31378	X-	1,529E-06	0,	0,
60	2,77654	X-	1,529E-06	0,	0,
60	3,23929	X-	1,529E-06	0,	0,
60	3,70205	X-	1,529E-06	0,	0,
60	4,16481	X-	1,529E-06	0,	0,
60	0,	Y	2,512E-05	0,	0,
60	0,46276	Y	2,512E-05	0,	0,
60	0,92551	Y	2,512E-05	0,	0,
60	1,38827	Y	2,512E-05	0,	0,
60	1,85103	Y	2,512E-05	0,	0,
60	2,31378	Y	2,512E-05	0,	0,
60	2,77654	Y	2,512E-05	0,	0,
60	3,23929	Y	2,512E-05	0,	0,
60	3,70205	Y	2,512E-05	0,	0,
60	4,16481	Y	2,512E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
60	0,	Imp_x	-6,597E-04	0,	0,
60	0,46276	Imp_x	-6,597E-04	0,	0,
60	0,92551	Imp_x	-6,597E-04	0,	0,
60	1,38827	Imp_x	-6,597E-04	0,	0,
60	1,85103	Imp_x	-6,597E-04	0,	0,
60	2,31378	Imp_x	-6,597E-04	0,	0,
60	2,77654	Imp_x	-6,597E-04	0,	0,
60	3,23929	Imp_x	-6,597E-04	0,	0,
60	3,70205	Imp_x	-6,597E-04	0,	0,
60	4,16481	Imp_x	-6,597E-04	0,	0,
60	0,	Imp_y	-1,992E-07	0,	0,
60	0,46276	Imp_y	-1,992E-07	0,	0,
60	0,92551	Imp_y	-1,992E-07	0,	0,
60	1,38827	Imp_y	-1,992E-07	0,	0,
60	1,85103	Imp_y	-1,992E-07	0,	0,
60	2,31378	Imp_y	-1,992E-07	0,	0,
60	2,77654	Imp_y	-1,992E-07	0,	0,
60	3,23929	Imp_y	-1,992E-07	0,	0,
60	3,70205	Imp_y	-1,992E-07	0,	0,
60	4,16481	Imp_y	-1,992E-07	0,	0,
61	0,	DEAD	3,283E-05	-0,0714	0,
61	0,47022	DEAD	3,283E-05	-0,0555	0,
61	0,94044	DEAD	3,283E-05	-0,0397	0,
61	1,41067	DEAD	3,283E-05	-0,0238	0,
61	1,88089	DEAD	3,283E-05	-0,0079	0,
61	2,35111	DEAD	3,283E-05	0,0079	0,
61	2,82133	DEAD	3,283E-05	0,0238	0,
61	3,29156	DEAD	3,283E-05	0,0397	0,
61	3,76178	DEAD	3,283E-05	0,0555	0,
61	4,232	DEAD	3,283E-05	0,0714	0,
61	0,	X+	1,707E-06	0,	0,
61	0,47022	X+	1,707E-06	0,	0,
61	0,94044	X+	1,707E-06	0,	0,
61	1,41067	X+	1,707E-06	0,	0,
61	1,88089	X+	1,707E-06	0,	0,
61	2,35111	X+	1,707E-06	0,	0,
61	2,82133	X+	1,707E-06	0,	0,
61	3,29156	X+	1,707E-06	0,	0,
61	3,76178	X+	1,707E-06	0,	0,
61	4,232	X+	1,707E-06	0,	0,
61	0,	X-	2,906E-06	0,	0,
61	0,47022	X-	2,906E-06	0,	0,
61	0,94044	X-	2,906E-06	0,	0,
61	1,41067	X-	2,906E-06	0,	0,
61	1,88089	X-	2,906E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
61	2,35111	X-	2,906E-06	0,	0,
61	2,82133	X-	2,906E-06	0,	0,
61	3,29156	X-	2,906E-06	0,	0,
61	3,76178	X-	2,906E-06	0,	0,
61	4,232	X-	2,906E-06	0,	0,
61	0,	Y	2,560E-05	0,	0,
61	0,47022	Y	2,560E-05	0,	0,
61	0,94044	Y	2,560E-05	0,	0,
61	1,41067	Y	2,560E-05	0,	0,
61	1,88089	Y	2,560E-05	0,	0,
61	2,35111	Y	2,560E-05	0,	0,
61	2,82133	Y	2,560E-05	0,	0,
61	3,29156	Y	2,560E-05	0,	0,
61	3,76178	Y	2,560E-05	0,	0,
61	4,232	Y	2,560E-05	0,	0,
61	0,	Imp_x	-0,001	0,	0,
61	0,47022	Imp_x	-0,001	0,	0,
61	0,94044	Imp_x	-0,001	0,	0,
61	1,41067	Imp_x	-0,001	0,	0,
61	1,88089	Imp_x	-0,001	0,	0,
61	2,35111	Imp_x	-0,001	0,	0,
61	2,82133	Imp_x	-0,001	0,	0,
61	3,29156	Imp_x	-0,001	0,	0,
61	3,76178	Imp_x	-0,001	0,	0,
61	4,232	Imp_x	-0,001	0,	0,
61	0,	Imp_y	-1,844E-07	0,	0,
61	0,47022	Imp_y	-1,844E-07	0,	0,
61	0,94044	Imp_y	-1,844E-07	0,	0,
61	1,41067	Imp_y	-1,844E-07	0,	0,
61	1,88089	Imp_y	-1,844E-07	0,	0,
61	2,35111	Imp_y	-1,844E-07	0,	0,
61	2,82133	Imp_y	-1,844E-07	0,	0,
61	3,29156	Imp_y	-1,844E-07	0,	0,
61	3,76178	Imp_y	-1,844E-07	0,	0,
61	4,232	Imp_y	-1,844E-07	0,	0,
62	0,	DEAD	2,172E-05	-0,0932	0,
62	0,46025	DEAD	2,172E-05	-0,0777	0,
62	0,9205	DEAD	2,172E-05	-0,0621	0,
62	1,38075	DEAD	2,172E-05	-0,0466	0,
62	1,841	DEAD	2,172E-05	-0,0311	0,
62	2,30125	DEAD	2,172E-05	-0,0155	0,
62	2,7615	DEAD	2,172E-05	-2,397E-18	0,
62	3,22175	DEAD	2,172E-05	0,0155	0,
62	3,682	DEAD	2,172E-05	0,0311	0,
62	4,14225	DEAD	2,172E-05	0,0466	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
62	4,6025	DEAD	2,172E-05	0,0621	0,
62	5,06275	DEAD	2,172E-05	0,0777	0,
62	5,523	DEAD	2,172E-05	0,0932	0,
62	0,	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	0,46025	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	0,9205	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	1,38075	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	1,841	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	2,30125	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	2,7615	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	3,22175	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	3,682	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	4,14225	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	4,6025	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	5,06275	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	5,523	X+	-9,481E-07	0,	0,
62	0,	X-	6,712E-06	0,	0,
62	0,46025	X-	6,712E-06	0,	0,
62	0,9205	X-	6,712E-06	0,	0,
62	1,38075	X-	6,712E-06	0,	0,
62	1,841	X-	6,712E-06	0,	0,
62	2,30125	X-	6,712E-06	0,	0,
62	2,7615	X-	6,712E-06	0,	0,
62	3,22175	X-	6,712E-06	0,	0,
62	3,682	X-	6,712E-06	0,	0,
62	4,14225	X-	6,712E-06	0,	0,
62	4,6025	X-	6,712E-06	0,	0,
62	5,06275	X-	6,712E-06	0,	0,
62	5,523	X-	6,712E-06	0,	0,
62	0,	Y	2,285E-05	0,	0,
62	0,46025	Y	2,285E-05	0,	0,
62	0,9205	Y	2,285E-05	0,	0,
62	1,38075	Y	2,285E-05	0,	0,
62	1,841	Y	2,285E-05	0,	0,
62	2,30125	Y	2,285E-05	0,	0,
62	2,7615	Y	2,285E-05	0,	0,
62	3,22175	Y	2,285E-05	0,	0,
62	3,682	Y	2,285E-05	0,	0,
62	4,14225	Y	2,285E-05	0,	0,
62	4,6025	Y	2,285E-05	0,	0,
62	5,06275	Y	2,285E-05	0,	0,
62	5,523	Y	2,285E-05	0,	0,
62	0,	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	0,46025	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	0,9205	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
62	1,38075	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	1,841	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	2,30125	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	2,7615	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	3,22175	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	3,682	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	4,14225	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	4,6025	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	5,06275	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	5,523	Imp_x	-8,437E-04	0,	0,
62	0,	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	0,46025	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	0,9205	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	1,38075	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	1,841	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	2,30125	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	2,7615	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	3,22175	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	3,682	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	4,14225	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	4,6025	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	5,06275	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
62	5,523	Imp_y	-1,640E-07	0,	0,
63	0,	DEAD	2,051E-05	-0,0808	0,
63	0,47902	DEAD	2,051E-05	-0,0647	0,
63	0,95803	DEAD	2,051E-05	-0,0485	0,
63	1,43705	DEAD	2,051E-05	-0,0323	0,
63	1,91606	DEAD	2,051E-05	-0,0162	0,
63	2,39508	DEAD	2,051E-05	5,785E-18	0,
63	2,87409	DEAD	2,051E-05	0,0162	0,
63	3,35311	DEAD	2,051E-05	0,0323	0,
63	3,83212	DEAD	2,051E-05	0,0485	0,
63	4,31114	DEAD	2,051E-05	0,0647	0,
63	4,79016	DEAD	2,051E-05	0,0808	0,
63	0,	X+	-4,558E-06	0,	0,
63	0,47902	X+	-4,558E-06	0,	0,
63	0,95803	X+	-4,558E-06	0,	0,
63	1,43705	X+	-4,558E-06	0,	0,
63	1,91606	X+	-4,558E-06	0,	0,
63	2,39508	X+	-4,558E-06	0,	0,
63	2,87409	X+	-4,558E-06	0,	0,
63	3,35311	X+	-4,558E-06	0,	0,
63	3,83212	X+	-4,558E-06	0,	0,
63	4,31114	X+	-4,558E-06	0,	0,
63	4,79016	X+	-4,558E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
63	0,	X-	1,108E-05	0,	0,
63	0,47902	X-	1,108E-05	0,	0,
63	0,95803	X-	1,108E-05	0,	0,
63	1,43705	X-	1,108E-05	0,	0,
63	1,91606	X-	1,108E-05	0,	0,
63	2,39508	X-	1,108E-05	0,	0,
63	2,87409	X-	1,108E-05	0,	0,
63	3,35311	X-	1,108E-05	0,	0,
63	3,83212	X-	1,108E-05	0,	0,
63	4,31114	X-	1,108E-05	0,	0,
63	4,79016	X-	1,108E-05	0,	0,
63	0,	Y	2,074E-05	0,	0,
63	0,47902	Y	2,074E-05	0,	0,
63	0,95803	Y	2,074E-05	0,	0,
63	1,43705	Y	2,074E-05	0,	0,
63	1,91606	Y	2,074E-05	0,	0,
63	2,39508	Y	2,074E-05	0,	0,
63	2,87409	Y	2,074E-05	0,	0,
63	3,35311	Y	2,074E-05	0,	0,
63	3,83212	Y	2,074E-05	0,	0,
63	4,31114	Y	2,074E-05	0,	0,
63	4,79016	Y	2,074E-05	0,	0,
63	0,	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	0,47902	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	0,95803	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	1,43705	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	1,91606	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	2,39508	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	2,87409	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	3,35311	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	3,83212	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	4,31114	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	4,79016	Imp_x	5,245E-04	0,	0,
63	0,	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
63	0,47902	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
63	0,95803	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
63	1,43705	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
63	1,91606	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
63	2,39508	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
63	2,87409	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
63	3,35311	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
63	3,83212	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
63	4,31114	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
63	4,79016	Imp_y	-1,317E-07	0,	0,
64	0,	DEAD	1,720E-05	-0,0808	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
64	0,47909	DEAD	1,720E-05	-0,0647	0,
64	0,95817	DEAD	1,720E-05	-0,0485	0,
64	1,43726	DEAD	1,720E-05	-0,0323	0,
64	1,91634	DEAD	1,720E-05	-0,0162	0,
64	2,39543	DEAD	1,720E-05	6,476E-18	0,
64	2,87452	DEAD	1,720E-05	0,0162	0,
64	3,3536	DEAD	1,720E-05	0,0323	0,
64	3,83269	DEAD	1,720E-05	0,0485	0,
64	4,31177	DEAD	1,720E-05	0,0647	0,
64	4,79086	DEAD	1,720E-05	0,0808	0,
64	0,	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	0,47909	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	0,95817	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	1,43726	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	1,91634	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	2,39543	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	2,87452	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	3,3536	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	3,83269	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	4,31177	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	4,79086	X+	-4,979E-06	0,	0,
64	0,	X-	1,052E-05	0,	0,
64	0,47909	X-	1,052E-05	0,	0,
64	0,95817	X-	1,052E-05	0,	0,
64	1,43726	X-	1,052E-05	0,	0,
64	1,91634	X-	1,052E-05	0,	0,
64	2,39543	X-	1,052E-05	0,	0,
64	2,87452	X-	1,052E-05	0,	0,
64	3,3536	X-	1,052E-05	0,	0,
64	3,83269	X-	1,052E-05	0,	0,
64	4,31177	X-	1,052E-05	0,	0,
64	4,79086	X-	1,052E-05	0,	0,
64	0,	Y	2,547E-05	0,	0,
64	0,47909	Y	2,547E-05	0,	0,
64	0,95817	Y	2,547E-05	0,	0,
64	1,43726	Y	2,547E-05	0,	0,
64	1,91634	Y	2,547E-05	0,	0,
64	2,39543	Y	2,547E-05	0,	0,
64	2,87452	Y	2,547E-05	0,	0,
64	3,3536	Y	2,547E-05	0,	0,
64	3,83269	Y	2,547E-05	0,	0,
64	4,31177	Y	2,547E-05	0,	0,
64	4,79086	Y	2,547E-05	0,	0,
64	0,	Imp_x	9,051E-04	0,	0,
64	0,47909	Imp_x	9,051E-04	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
64	0,95817	Imp_x	9,051E-04	0,	0,
64	1,43726	Imp_x	9,051E-04	0,	0,
64	1,91634	Imp_x	9,051E-04	0,	0,
64	2,39543	Imp_x	9,051E-04	0,	0,
64	2,87452	Imp_x	9,051E-04	0,	0,
64	3,3536	Imp_x	9,051E-04	0,	0,
64	3,83269	Imp_x	9,051E-04	0,	0,
64	4,31177	Imp_x	9,051E-04	0,	0,
64	4,79086	Imp_x	9,051E-04	0,	0,
64	0,	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
64	0,47909	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
64	0,95817	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
64	1,43726	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
64	1,91634	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
64	2,39543	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
64	2,87452	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
64	3,3536	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
64	3,83269	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
64	4,31177	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
64	4,79086	Imp_y	-9,311E-08	0,	0,
65	0,	DEAD	1,202E-05	-0,0808	0,
65	0,47895	DEAD	1,202E-05	-0,0647	0,
65	0,95789	DEAD	1,202E-05	-0,0485	0,
65	1,43684	DEAD	1,202E-05	-0,0323	0,
65	1,91578	DEAD	1,202E-05	-0,0162	0,
65	2,39473	DEAD	1,202E-05	5,894E-18	0,
65	2,87367	DEAD	1,202E-05	0,0162	0,
65	3,35262	DEAD	1,202E-05	0,0323	0,
65	3,83156	DEAD	1,202E-05	0,0485	0,
65	4,31051	DEAD	1,202E-05	0,0647	0,
65	4,78945	DEAD	1,202E-05	0,0808	0,
65	0,	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	0,47895	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	0,95789	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	1,43684	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	1,91578	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	2,39473	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	2,87367	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	3,35262	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	3,83156	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	4,31051	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	4,78945	X+	-6,643E-07	0,	0,
65	0,	X-	2,253E-06	0,	0,
65	0,47895	X-	2,253E-06	0,	0,
65	0,95789	X-	2,253E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
65	1,43684	X-	2,253E-06	0,	0,
65	1,91578	X-	2,253E-06	0,	0,
65	2,39473	X-	2,253E-06	0,	0,
65	2,87367	X-	2,253E-06	0,	0,
65	3,35262	X-	2,253E-06	0,	0,
65	3,83156	X-	2,253E-06	0,	0,
65	4,31051	X-	2,253E-06	0,	0,
65	4,78945	X-	2,253E-06	0,	0,
65	0,	Y	1,558E-05	0,	0,
65	0,47895	Y	1,558E-05	0,	0,
65	0,95789	Y	1,558E-05	0,	0,
65	1,43684	Y	1,558E-05	0,	0,
65	1,91578	Y	1,558E-05	0,	0,
65	2,39473	Y	1,558E-05	0,	0,
65	2,87367	Y	1,558E-05	0,	0,
65	3,35262	Y	1,558E-05	0,	0,
65	3,83156	Y	1,558E-05	0,	0,
65	4,31051	Y	1,558E-05	0,	0,
65	4,78945	Y	1,558E-05	0,	0,
65	0,	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	0,47895	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	0,95789	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	1,43684	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	1,91578	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	2,39473	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	2,87367	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	3,35262	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	3,83156	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	4,31051	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	4,78945	Imp_x	6,190E-04	0,	0,
65	0,	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
65	0,47895	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
65	0,95789	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
65	1,43684	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
65	1,91578	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
65	2,39473	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
65	2,87367	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
65	3,35262	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
65	3,83156	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
65	4,31051	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
65	4,78945	Imp_y	-3,569E-08	0,	0,
66	0,	DEAD	0,0148	-0,0502	0,
66	0,4958	DEAD	0,0148	-0,0335	0,
66	0,99161	DEAD	0,0148	-0,0167	0,
66	1,48741	DEAD	0,0148	-1,733E-18	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
66	1,98321	DEAD	0,0148	0,0167	0,
66	2,47902	DEAD	0,0148	0,0335	0,
66	2,97482	DEAD	0,0148	0,0502	0,
66	0,	X+	-0,2543	0,	0,
66	0,4958	X+	-0,2543	0,	0,
66	0,99161	X+	-0,2543	0,	0,
66	1,48741	X+	-0,2543	0,	0,
66	1,98321	X+	-0,2543	0,	0,
66	2,47902	X+	-0,2543	0,	0,
66	2,97482	X+	-0,2543	0,	0,
66	0,	X-	0,4186	0,	0,
66	0,4958	X-	0,4186	0,	0,
66	0,99161	X-	0,4186	0,	0,
66	1,48741	X-	0,4186	0,	0,
66	1,98321	X-	0,4186	0,	0,
66	2,47902	X-	0,4186	0,	0,
66	2,97482	X-	0,4186	0,	0,
66	0,	Y	1,4871	0,	0,
66	0,4958	Y	1,4871	0,	0,
66	0,99161	Y	1,4871	0,	0,
66	1,48741	Y	1,4871	0,	0,
66	1,98321	Y	1,4871	0,	0,
66	2,47902	Y	1,4871	0,	0,
66	2,97482	Y	1,4871	0,	0,
66	0,	Imp_x	-0,0026	0,	0,
66	0,4958	Imp_x	-0,0026	0,	0,
66	0,99161	Imp_x	-0,0026	0,	0,
66	1,48741	Imp_x	-0,0026	0,	0,
66	1,98321	Imp_x	-0,0026	0,	0,
66	2,47902	Imp_x	-0,0026	0,	0,
66	2,97482	Imp_x	-0,0026	0,	0,
66	0,	Imp_y	-1,217E-05	0,	0,
66	0,4958	Imp_y	-1,217E-05	0,	0,
66	0,99161	Imp_y	-1,217E-05	0,	0,
66	1,48741	Imp_y	-1,217E-05	0,	0,
66	1,98321	Imp_y	-1,217E-05	0,	0,
66	2,47902	Imp_y	-1,217E-05	0,	0,
66	2,97482	Imp_y	-1,217E-05	0,	0,
67	0,	DEAD	-0,0221	-0,0502	0,
67	0,4958	DEAD	-0,0221	-0,0335	0,
67	0,99161	DEAD	-0,0221	-0,0167	0,
67	1,48741	DEAD	-0,0221	8,953E-18	0,
67	1,98321	DEAD	-0,0221	0,0167	0,
67	2,47902	DEAD	-0,0221	0,0335	0,
67	2,97482	DEAD	-0,0221	0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
67	0,	X+	0,2109	0,	0,
67	0,4958	X+	0,2109	0,	0,
67	0,99161	X+	0,2109	0,	0,
67	1,48741	X+	0,2109	0,	0,
67	1,98321	X+	0,2109	0,	0,
67	2,47902	X+	0,2109	0,	0,
67	2,97482	X+	0,2109	0,	0,
67	0,	X-	-0,3479	0,	0,
67	0,4958	X-	-0,3479	0,	0,
67	0,99161	X-	-0,3479	0,	0,
67	1,48741	X-	-0,3479	0,	0,
67	1,98321	X-	-0,3479	0,	0,
67	2,47902	X-	-0,3479	0,	0,
67	2,97482	X-	-0,3479	0,	0,
67	0,	Y	1,0468	0,	0,
67	0,4958	Y	1,0468	0,	0,
67	0,99161	Y	1,0468	0,	0,
67	1,48741	Y	1,0468	0,	0,
67	1,98321	Y	1,0468	0,	0,
67	2,47902	Y	1,0468	0,	0,
67	2,97482	Y	1,0468	0,	0,
67	0,	Imp_x	-0,0015	0,	0,
67	0,4958	Imp_x	-0,0015	0,	0,
67	0,99161	Imp_x	-0,0015	0,	0,
67	1,48741	Imp_x	-0,0015	0,	0,
67	1,98321	Imp_x	-0,0015	0,	0,
67	2,47902	Imp_x	-0,0015	0,	0,
67	2,97482	Imp_x	-0,0015	0,	0,
67	0,	Imp_y	8,057E-04	0,	0,
67	0,4958	Imp_y	8,057E-04	0,	0,
67	0,99161	Imp_y	8,057E-04	0,	0,
67	1,48741	Imp_y	8,057E-04	0,	0,
67	1,98321	Imp_y	8,057E-04	0,	0,
67	2,47902	Imp_y	8,057E-04	0,	0,
67	2,97482	Imp_y	8,057E-04	0,	0,
68	0,	DEAD	-0,0541	-0,0502	0,
68	0,4958	DEAD	-0,0541	-0,0335	0,
68	0,99161	DEAD	-0,0541	-0,0167	0,
68	1,48741	DEAD	-0,0541	-1,177E-18	0,
68	1,98321	DEAD	-0,0541	0,0167	0,
68	2,47902	DEAD	-0,0541	0,0335	0,
68	2,97482	DEAD	-0,0541	0,0502	0,
68	0,	X+	0,0251	0,	0,
68	0,4958	X+	0,0251	0,	0,
68	0,99161	X+	0,0251	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
68	1,48741	X+	0,0251	0,	0,
68	1,98321	X+	0,0251	0,	0,
68	2,47902	X+	0,0251	0,	0,
68	2,97482	X+	0,0251	0,	0,
68	0,	X-	-0,0415	0,	0,
68	0,4958	X-	-0,0415	0,	0,
68	0,99161	X-	-0,0415	0,	0,
68	1,48741	X-	-0,0415	0,	0,
68	1,98321	X-	-0,0415	0,	0,
68	2,47902	X-	-0,0415	0,	0,
68	2,97482	X-	-0,0415	0,	0,
68	0,	Y	0,8813	0,	0,
68	0,4958	Y	0,8813	0,	0,
68	0,99161	Y	0,8813	0,	0,
68	1,48741	Y	0,8813	0,	0,
68	1,98321	Y	0,8813	0,	0,
68	2,47902	Y	0,8813	0,	0,
68	2,97482	Y	0,8813	0,	0,
68	0,	Imp_x	0,0334	0,	0,
68	0,4958	Imp_x	0,0334	0,	0,
68	0,99161	Imp_x	0,0334	0,	0,
68	1,48741	Imp_x	0,0334	0,	0,
68	1,98321	Imp_x	0,0334	0,	0,
68	2,47902	Imp_x	0,0334	0,	0,
68	2,97482	Imp_x	0,0334	0,	0,
68	0,	Imp_y	3,759E-05	0,	0,
68	0,4958	Imp_y	3,759E-05	0,	0,
68	0,99161	Imp_y	3,759E-05	0,	0,
68	1,48741	Imp_y	3,759E-05	0,	0,
68	1,98321	Imp_y	3,759E-05	0,	0,
68	2,47902	Imp_y	3,759E-05	0,	0,
68	2,97482	Imp_y	3,759E-05	0,	0,
69	0,	DEAD	0,0692	-0,0502	0,
69	0,4958	DEAD	0,0692	-0,0335	0,
69	0,99161	DEAD	0,0692	-0,0167	0,
69	1,48741	DEAD	0,0692	9,039E-19	0,
69	1,98321	DEAD	0,0692	0,0167	0,
69	2,47902	DEAD	0,0692	0,0335	0,
69	2,97482	DEAD	0,0692	0,0502	0,
69	0,	X+	-0,0226	0,	0,
69	0,4958	X+	-0,0226	0,	0,
69	0,99161	X+	-0,0226	0,	0,
69	1,48741	X+	-0,0226	0,	0,
69	1,98321	X+	-0,0226	0,	0,
69	2,47902	X+	-0,0226	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
69	2,97482	X+	-0,0226	0,	0,
69	0,	X-	0,0481	0,	0,
69	0,4958	X-	0,0481	0,	0,
69	0,99161	X-	0,0481	0,	0,
69	1,48741	X-	0,0481	0,	0,
69	1,98321	X-	0,0481	0,	0,
69	2,47902	X-	0,0481	0,	0,
69	2,97482	X-	0,0481	0,	0,
69	0,	Y	1,6318	0,	0,
69	0,4958	Y	1,6318	0,	0,
69	0,99161	Y	1,6318	0,	0,
69	1,48741	Y	1,6318	0,	0,
69	1,98321	Y	1,6318	0,	0,
69	2,47902	Y	1,6318	0,	0,
69	2,97482	Y	1,6318	0,	0,
69	0,	Imp_x	-0,0562	0,	0,
69	0,4958	Imp_x	-0,0562	0,	0,
69	0,99161	Imp_x	-0,0562	0,	0,
69	1,48741	Imp_x	-0,0562	0,	0,
69	1,98321	Imp_x	-0,0562	0,	0,
69	2,47902	Imp_x	-0,0562	0,	0,
69	2,97482	Imp_x	-0,0562	0,	0,
69	0,	Imp_y	-2,322E-04	0,	0,
69	0,4958	Imp_y	-2,322E-04	0,	0,
69	0,99161	Imp_y	-2,322E-04	0,	0,
69	1,48741	Imp_y	-2,322E-04	0,	0,
69	1,98321	Imp_y	-2,322E-04	0,	0,
69	2,47902	Imp_y	-2,322E-04	0,	0,
69	2,97482	Imp_y	-2,322E-04	0,	0,
70	0,	DEAD	-0,0056	-0,0502	0,
70	0,4958	DEAD	-0,0056	-0,0335	0,
70	0,99161	DEAD	-0,0056	-0,0167	0,
70	1,48741	DEAD	-0,0056	-1,733E-18	0,
70	1,98321	DEAD	-0,0056	0,0167	0,
70	2,47902	DEAD	-0,0056	0,0335	0,
70	2,97482	DEAD	-0,0056	0,0502	0,
70	0,	X+	0,0133	0,	0,
70	0,4958	X+	0,0133	0,	0,
70	0,99161	X+	0,0133	0,	0,
70	1,48741	X+	0,0133	0,	0,
70	1,98321	X+	0,0133	0,	0,
70	2,47902	X+	0,0133	0,	0,
70	2,97482	X+	0,0133	0,	0,
70	0,	X-	-0,0035	0,	0,
70	0,4958	X-	-0,0035	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
70	0,99161	X-	-0,0035	0,	0,
70	1,48741	X-	-0,0035	0,	0,
70	1,98321	X-	-0,0035	0,	0,
70	2,47902	X-	-0,0035	0,	0,
70	2,97482	X-	-0,0035	0,	0,
70	0,	Y	1,1865	0,	0,
70	0,4958	Y	1,1865	0,	0,
70	0,99161	Y	1,1865	0,	0,
70	1,48741	Y	1,1865	0,	0,
70	1,98321	Y	1,1865	0,	0,
70	2,47902	Y	1,1865	0,	0,
70	2,97482	Y	1,1865	0,	0,
70	0,	Imp_x	0,0355	0,	0,
70	0,4958	Imp_x	0,0355	0,	0,
70	0,99161	Imp_x	0,0355	0,	0,
70	1,48741	Imp_x	0,0355	0,	0,
70	1,98321	Imp_x	0,0355	0,	0,
70	2,47902	Imp_x	0,0355	0,	0,
70	2,97482	Imp_x	0,0355	0,	0,
70	0,	Imp_y	-2,291E-04	0,	0,
70	0,4958	Imp_y	-2,291E-04	0,	0,
70	0,99161	Imp_y	-2,291E-04	0,	0,
70	1,48741	Imp_y	-2,291E-04	0,	0,
70	1,98321	Imp_y	-2,291E-04	0,	0,
70	2,47902	Imp_y	-2,291E-04	0,	0,
70	2,97482	Imp_y	-2,291E-04	0,	0,
71	0,	DEAD	-0,0134	-0,0502	0,
71	0,4958	DEAD	-0,0134	-0,0335	0,
71	0,99161	DEAD	-0,0134	-0,0167	0,
71	1,48741	DEAD	-0,0134	-1,733E-18	0,
71	1,98321	DEAD	-0,0134	0,0167	0,
71	2,47902	DEAD	-0,0134	0,0335	0,
71	2,97482	DEAD	-0,0134	0,0502	0,
71	0,	X+	-0,0897	0,	0,
71	0,4958	X+	-0,0897	0,	0,
71	0,99161	X+	-0,0897	0,	0,
71	1,48741	X+	-0,0897	0,	0,
71	1,98321	X+	-0,0897	0,	0,
71	2,47902	X+	-0,0897	0,	0,
71	2,97482	X+	-0,0897	0,	0,
71	0,	X-	0,0532	0,	0,
71	0,4958	X-	0,0532	0,	0,
71	0,99161	X-	0,0532	0,	0,
71	1,48741	X-	0,0532	0,	0,
71	1,98321	X-	0,0532	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
71	2,47902	X-	0,0532	0,	0,
71	2,97482	X-	0,0532	0,	0,
71	0,	Y	1,2342	0,	0,
71	0,4958	Y	1,2342	0,	0,
71	0,99161	Y	1,2342	0,	0,
71	1,48741	Y	1,2342	0,	0,
71	1,98321	Y	1,2342	0,	0,
71	2,47902	Y	1,2342	0,	0,
71	2,97482	Y	1,2342	0,	0,
71	0,	Imp_x	-0,0053	0,	0,
71	0,4958	Imp_x	-0,0053	0,	0,
71	0,99161	Imp_x	-0,0053	0,	0,
71	1,48741	Imp_x	-0,0053	0,	0,
71	1,98321	Imp_x	-0,0053	0,	0,
71	2,47902	Imp_x	-0,0053	0,	0,
71	2,97482	Imp_x	-0,0053	0,	0,
71	0,	Imp_y	0,0011	0,	0,
71	0,4958	Imp_y	0,0011	0,	0,
71	0,99161	Imp_y	0,0011	0,	0,
71	1,48741	Imp_y	0,0011	0,	0,
71	1,98321	Imp_y	0,0011	0,	0,
71	2,47902	Imp_y	0,0011	0,	0,
71	2,97482	Imp_y	0,0011	0,	0,
72	0,	DEAD	-9,218E-04	-0,0502	0,
72	0,4958	DEAD	-9,218E-04	-0,0335	0,
72	0,99161	DEAD	-9,218E-04	-0,0167	0,
72	1,48741	DEAD	-9,218E-04	-1,733E-18	0,
72	1,98321	DEAD	-9,218E-04	0,0167	0,
72	2,47902	DEAD	-9,218E-04	0,0335	0,
72	2,97482	DEAD	-9,218E-04	0,0502	0,
72	0,	X+	-0,2589	0,	0,
72	0,4958	X+	-0,2589	0,	0,
72	0,99161	X+	-0,2589	0,	0,
72	1,48741	X+	-0,2589	0,	0,
72	1,98321	X+	-0,2589	0,	0,
72	2,47902	X+	-0,2589	0,	0,
72	2,97482	X+	-0,2589	0,	0,
72	0,	X-	0,1565	0,	0,
72	0,4958	X-	0,1565	0,	0,
72	0,99161	X-	0,1565	0,	0,
72	1,48741	X-	0,1565	0,	0,
72	1,98321	X-	0,1565	0,	0,
72	2,47902	X-	0,1565	0,	0,
72	2,97482	X-	0,1565	0,	0,
72	0,	Y	0,35	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
72	0,4958	Y	0,35	0,	0,
72	0,99161	Y	0,35	0,	0,
72	1,48741	Y	0,35	0,	0,
72	1,98321	Y	0,35	0,	0,
72	2,47902	Y	0,35	0,	0,
72	2,97482	Y	0,35	0,	0,
72	0,	Imp_x	-0,0025	0,	0,
72	0,4958	Imp_x	-0,0025	0,	0,
72	0,99161	Imp_x	-0,0025	0,	0,
72	1,48741	Imp_x	-0,0025	0,	0,
72	1,98321	Imp_x	-0,0025	0,	0,
72	2,47902	Imp_x	-0,0025	0,	0,
72	2,97482	Imp_x	-0,0025	0,	0,
72	0,	Imp_y	0,0022	0,	0,
72	0,4958	Imp_y	0,0022	0,	0,
72	0,99161	Imp_y	0,0022	0,	0,
72	1,48741	Imp_y	0,0022	0,	0,
72	1,98321	Imp_y	0,0022	0,	0,
72	2,47902	Imp_y	0,0022	0,	0,
72	2,97482	Imp_y	0,0022	0,	0,
73	0,	DEAD	-0,0128	-0,0502	0,
73	0,4958	DEAD	-0,0128	-0,0335	0,
73	0,99161	DEAD	-0,0128	-0,0167	0,
73	1,48741	DEAD	-0,0128	-5,420E-18	0,
73	1,98321	DEAD	-0,0128	0,0167	0,
73	2,47902	DEAD	-0,0128	0,0335	0,
73	2,97482	DEAD	-0,0128	0,0502	0,
73	0,	X+	0,7136	0,	0,
73	0,4958	X+	0,7136	0,	0,
73	0,99161	X+	0,7136	0,	0,
73	1,48741	X+	0,7136	0,	0,
73	1,98321	X+	0,7136	0,	0,
73	2,47902	X+	0,7136	0,	0,
73	2,97482	X+	0,7136	0,	0,
73	0,	X-	-0,4332	0,	0,
73	0,4958	X-	-0,4332	0,	0,
73	0,99161	X-	-0,4332	0,	0,
73	1,48741	X-	-0,4332	0,	0,
73	1,98321	X-	-0,4332	0,	0,
73	2,47902	X-	-0,4332	0,	0,
73	2,97482	X-	-0,4332	0,	0,
73	0,	Y	-0,1954	0,	0,
73	0,4958	Y	-0,1954	0,	0,
73	0,99161	Y	-0,1954	0,	0,
73	1,48741	Y	-0,1954	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
73	1,98321	Y	-0,1954	0,	0,
73	2,47902	Y	-0,1954	0,	0,
73	2,97482	Y	-0,1954	0,	0,
73	0,	Imp_x	3,513E-04	0,	0,
73	0,4958	Imp_x	3,513E-04	0,	0,
73	0,99161	Imp_x	3,513E-04	0,	0,
73	1,48741	Imp_x	3,513E-04	0,	0,
73	1,98321	Imp_x	3,513E-04	0,	0,
73	2,47902	Imp_x	3,513E-04	0,	0,
73	2,97482	Imp_x	3,513E-04	0,	0,
73	0,	Imp_y	0,0501	0,	0,
73	0,4958	Imp_y	0,0501	0,	0,
73	0,99161	Imp_y	0,0501	0,	0,
73	1,48741	Imp_y	0,0501	0,	0,
73	1,98321	Imp_y	0,0501	0,	0,
73	2,47902	Imp_y	0,0501	0,	0,
73	2,97482	Imp_y	0,0501	0,	0,
74	0,	DEAD	0,0071	-0,0502	0,
74	0,4958	DEAD	0,0071	-0,0335	0,
74	0,99161	DEAD	0,0071	-0,0167	0,
74	1,48741	DEAD	0,0071	-5,420E-18	0,
74	1,98321	DEAD	0,0071	0,0167	0,
74	2,47902	DEAD	0,0071	0,0335	0,
74	2,97482	DEAD	0,0071	0,0502	0,
74	0,	X+	1,1864	0,	0,
74	0,4958	X+	1,1864	0,	0,
74	0,99161	X+	1,1864	0,	0,
74	1,48741	X+	1,1864	0,	0,
74	1,98321	X+	1,1864	0,	0,
74	2,47902	X+	1,1864	0,	0,
74	2,97482	X+	1,1864	0,	0,
74	0,	X-	-0,7203	0,	0,
74	0,4958	X-	-0,7203	0,	0,
74	0,99161	X-	-0,7203	0,	0,
74	1,48741	X-	-0,7203	0,	0,
74	1,98321	X-	-0,7203	0,	0,
74	2,47902	X-	-0,7203	0,	0,
74	2,97482	X-	-0,7203	0,	0,
74	0,	Y	-0,0657	0,	0,
74	0,4958	Y	-0,0657	0,	0,
74	0,99161	Y	-0,0657	0,	0,
74	1,48741	Y	-0,0657	0,	0,
74	1,98321	Y	-0,0657	0,	0,
74	2,47902	Y	-0,0657	0,	0,
74	2,97482	Y	-0,0657	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
74	0,	Imp_x	1,001E-04	0,	0,
74	0,4958	Imp_x	1,001E-04	0,	0,
74	0,99161	Imp_x	1,001E-04	0,	0,
74	1,48741	Imp_x	1,001E-04	0,	0,
74	1,98321	Imp_x	1,001E-04	0,	0,
74	2,47902	Imp_x	1,001E-04	0,	0,
74	2,97482	Imp_x	1,001E-04	0,	0,
74	0,	Imp_y	-0,0616	0,	0,
74	0,4958	Imp_y	-0,0616	0,	0,
74	0,99161	Imp_y	-0,0616	0,	0,
74	1,48741	Imp_y	-0,0616	0,	0,
74	1,98321	Imp_y	-0,0616	0,	0,
74	2,47902	Imp_y	-0,0616	0,	0,
74	2,97482	Imp_y	-0,0616	0,	0,
75	0,	DEAD	0,0052	-0,1021	-0,0051
75	0,48249	DEAD	0,0052	-0,07	-0,0051
75	0,96497	DEAD	0,0052	-0,038	-0,0051
75	1,44746	DEAD	0,0052	-0,0059	-0,0051
75	1,92994	DEAD	0,0052	0,0261	-0,0051
75	2,41243	DEAD	0,0052	0,0581	-0,0051
75	2,89491	DEAD	0,0052	0,0902	-0,0051
75	3,3774	DEAD	0,0052	0,1222	-0,0051
75	3,85989	DEAD	0,0052	0,1542	-0,0051
75	4,34237	DEAD	0,0052	0,1863	-0,0051
75	0,	X+	-0,0013	-0,0478	0,0299
75	0,48249	X+	-0,0013	-0,0478	0,0299
75	0,96497	X+	-0,0013	-0,0478	0,0299
75	1,44746	X+	-0,0013	-0,0478	0,0299
75	1,92994	X+	-0,0013	-0,0478	0,0299
75	2,41243	X+	-0,0013	-0,0478	0,0299
75	2,89491	X+	-0,0013	-0,0478	0,0299
75	3,3774	X+	-0,0013	-0,0478	0,0299
75	3,85989	X+	-0,0013	-0,0478	0,0299
75	4,34237	X+	-0,0013	-0,0478	0,0299
75	0,	X-	7,884E-04	0,029	-0,0182
75	0,48249	X-	7,884E-04	0,029	-0,0182
75	0,96497	X-	7,884E-04	0,029	-0,0182
75	1,44746	X-	7,884E-04	0,029	-0,0182
75	1,92994	X-	7,884E-04	0,029	-0,0182
75	2,41243	X-	7,884E-04	0,029	-0,0182
75	2,89491	X-	7,884E-04	0,029	-0,0182
75	3,3774	X-	7,884E-04	0,029	-0,0182
75	3,85989	X-	7,884E-04	0,029	-0,0182
75	4,34237	X-	7,884E-04	0,029	-0,0182
75	0,	Y	-7,776E-05	-0,0022	0,0201

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
75	0,48249	Y	-7,776E-05	-0,0022	0,0201
75	0,96497	Y	-7,776E-05	-0,0022	0,0201
75	1,44746	Y	-7,776E-05	-0,0022	0,0201
75	1,92994	Y	-7,776E-05	-0,0022	0,0201
75	2,41243	Y	-7,776E-05	-0,0022	0,0201
75	2,89491	Y	-7,776E-05	-0,0022	0,0201
75	3,3774	Y	-7,776E-05	-0,0022	0,0201
75	3,85989	Y	-7,776E-05	-0,0022	0,0201
75	4,34237	Y	-7,776E-05	-0,0022	0,0201
75	0,	Imp_x	9,849E-06	9,670E-07	-3,172E-05
75	0,48249	Imp_x	9,849E-06	9,670E-07	-3,172E-05
75	0,96497	Imp_x	9,849E-06	9,670E-07	-3,172E-05
75	1,44746	Imp_x	9,849E-06	9,670E-07	-3,172E-05
75	1,92994	Imp_x	9,849E-06	9,670E-07	-3,172E-05
75	2,41243	Imp_x	9,849E-06	9,670E-07	-3,172E-05
75	2,89491	Imp_x	9,849E-06	9,670E-07	-3,172E-05
75	3,3774	Imp_x	9,849E-06	9,670E-07	-3,172E-05
75	3,85989	Imp_x	9,849E-06	9,670E-07	-3,172E-05
75	4,34237	Imp_x	9,849E-06	9,670E-07	-3,172E-05
75	0,	Imp_y	2,151E-05	0,0043	0,0201
75	0,48249	Imp_y	2,151E-05	0,0043	0,0201
75	0,96497	Imp_y	2,151E-05	0,0043	0,0201
75	1,44746	Imp_y	2,151E-05	0,0043	0,0201
75	1,92994	Imp_y	2,151E-05	0,0043	0,0201
75	2,41243	Imp_y	2,151E-05	0,0043	0,0201
75	2,89491	Imp_y	2,151E-05	0,0043	0,0201
75	3,3774	Imp_y	2,151E-05	0,0043	0,0201
75	3,85989	Imp_y	2,151E-05	0,0043	0,0201
75	4,34237	Imp_y	2,151E-05	0,0043	0,0201
76	0,	DEAD	4,613E-05	-0,0733	0,
76	0,48249	DEAD	4,613E-05	-0,057	0,
76	0,96497	DEAD	4,613E-05	-0,0407	0,
76	1,44746	DEAD	4,613E-05	-0,0244	0,
76	1,92994	DEAD	4,613E-05	-0,0081	0,
76	2,41243	DEAD	4,613E-05	0,0081	0,
76	2,89491	DEAD	4,613E-05	0,0244	0,
76	3,3774	DEAD	4,613E-05	0,0407	0,
76	3,85989	DEAD	4,613E-05	0,057	0,
76	4,34237	DEAD	4,613E-05	0,0733	0,
76	0,	X+	6,572E-06	0,	0,
76	0,48249	X+	6,572E-06	0,	0,
76	0,96497	X+	6,572E-06	0,	0,
76	1,44746	X+	6,572E-06	0,	0,
76	1,92994	X+	6,572E-06	0,	0,
76	2,41243	X+	6,572E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
76	2,89491	X+	6,572E-06	0,	0,
76	3,3774	X+	6,572E-06	0,	0,
76	3,85989	X+	6,572E-06	0,	0,
76	4,34237	X+	6,572E-06	0,	0,
76	0,	X-	-3,989E-06	0,	0,
76	0,48249	X-	-3,989E-06	0,	0,
76	0,96497	X-	-3,989E-06	0,	0,
76	1,44746	X-	-3,989E-06	0,	0,
76	1,92994	X-	-3,989E-06	0,	0,
76	2,41243	X-	-3,989E-06	0,	0,
76	2,89491	X-	-3,989E-06	0,	0,
76	3,3774	X-	-3,989E-06	0,	0,
76	3,85989	X-	-3,989E-06	0,	0,
76	4,34237	X-	-3,989E-06	0,	0,
76	0,	Y	-1,785E-06	0,	0,
76	0,48249	Y	-1,785E-06	0,	0,
76	0,96497	Y	-1,785E-06	0,	0,
76	1,44746	Y	-1,785E-06	0,	0,
76	1,92994	Y	-1,785E-06	0,	0,
76	2,41243	Y	-1,785E-06	0,	0,
76	2,89491	Y	-1,785E-06	0,	0,
76	3,3774	Y	-1,785E-06	0,	0,
76	3,85989	Y	-1,785E-06	0,	0,
76	4,34237	Y	-1,785E-06	0,	0,
76	0,	Imp_x	7,597E-10	0,	0,
76	0,48249	Imp_x	7,597E-10	0,	0,
76	0,96497	Imp_x	7,597E-10	0,	0,
76	1,44746	Imp_x	7,597E-10	0,	0,
76	1,92994	Imp_x	7,597E-10	0,	0,
76	2,41243	Imp_x	7,597E-10	0,	0,
76	2,89491	Imp_x	7,597E-10	0,	0,
76	3,3774	Imp_x	7,597E-10	0,	0,
76	3,85989	Imp_x	7,597E-10	0,	0,
76	4,34237	Imp_x	7,597E-10	0,	0,
76	0,	Imp_y	5,849E-05	0,	0,
76	0,48249	Imp_y	5,849E-05	0,	0,
76	0,96497	Imp_y	5,849E-05	0,	0,
76	1,44746	Imp_y	5,849E-05	0,	0,
76	1,92994	Imp_y	5,849E-05	0,	0,
76	2,41243	Imp_y	5,849E-05	0,	0,
76	2,89491	Imp_y	5,849E-05	0,	0,
76	3,3774	Imp_y	5,849E-05	0,	0,
76	3,85989	Imp_y	5,849E-05	0,	0,
76	4,34237	Imp_y	5,849E-05	0,	0,
77	0,	DEAD	0,1114	-0,2247	-0,0017

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
77	0,46727	DEAD	0,1114	-0,1937	-0,0017
77	0,93454	DEAD	0,1114	-0,1627	-0,0017
77	1,40182	DEAD	0,1114	-0,1317	-0,0017
77	1,86909	DEAD	0,1114	-0,1006	-0,0017
77	2,33636	DEAD	0,1114	-0,0696	-0,0017
77	2,80363	DEAD	0,1114	-0,0386	-0,0017
77	3,2709	DEAD	0,1114	-0,0076	-0,0017
77	3,73817	DEAD	0,1114	0,0235	-0,0017
77	4,20545	DEAD	0,1114	0,0545	-0,0017
77	4,67272	DEAD	0,1114	0,0855	-0,0017
77	5,13999	DEAD	0,1114	0,1165	-0,0017
77	5,60726	DEAD	0,1114	0,1476	-0,0017
77	6,07453	DEAD	0,1114	0,1786	-0,0017
77	0,	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	0,46727	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	0,93454	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	1,40182	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	1,86909	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	2,33636	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	2,80363	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	3,2709	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	3,73817	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	4,20545	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	4,67272	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	5,13999	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	5,60726	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	6,07453	X+	-1,222	0,0296	0,0964
77	0,	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	0,46727	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	0,93454	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	1,40182	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	1,86909	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	2,33636	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	2,80363	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	3,2709	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	3,73817	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	4,20545	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	4,67272	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	5,13999	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	5,60726	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	6,07453	X-	2,0123	-0,0487	-0,1588
77	0,	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	0,46727	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	0,93454	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	1,40182	Y	2,3094	-0,0044	-0,076

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
77	1,86909	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	2,33636	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	2,80363	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	3,2709	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	3,73817	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	4,20545	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	4,67272	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	5,13999	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	5,60726	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	6,07453	Y	2,3094	-0,0044	-0,076
77	0,	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	0,46727	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	0,93454	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	1,40182	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	1,86909	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	2,33636	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	2,80363	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	3,2709	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	3,73817	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	4,20545	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	4,67272	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	5,13999	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	5,60726	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	6,07453	Imp_x	-0,0023	1,079E-05	-1,891E-05
77	0,	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	0,46727	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	0,93454	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	1,40182	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	1,86909	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	2,33636	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	2,80363	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	3,2709	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	3,73817	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	4,20545	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	4,67272	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	5,13999	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	5,60726	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
77	6,07453	Imp_y	-0,0071	-7,543E-06	1,764E-04
78	0,	DEAD	0,0541	-0,3327	0,0041
78	0,48389	DEAD	0,0541	-0,3006	0,0041
78	0,96777	DEAD	0,0541	-0,2685	0,0041
78	1,45166	DEAD	0,0541	-0,2363	0,0041
78	1,93555	DEAD	0,0541	-0,2042	0,0041
78	2,41944	DEAD	0,0541	-0,1721	0,0041
78	2,90332	DEAD	0,0541	-0,14	0,0041

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
78	3,38721	DEAD	0,0541	-0,1078	0,0041
78	3,8711	DEAD	0,0541	-0,0757	0,0041
78	4,35498	DEAD	0,0541	-0,0436	0,0041
78	4,83887	DEAD	0,0541	-0,0114	0,0041
78	5,32276	DEAD	0,0541	0,0207	0,0041
78	5,80665	DEAD	0,0541	0,0528	0,0041
78	6,29053	DEAD	0,0541	0,0849	0,0041
78	6,77442	DEAD	0,0541	0,1171	0,0041
78	7,25831	DEAD	0,0541	0,1492	0,0041
78	7,7422	DEAD	0,0541	0,1813	0,0041
78	8,22608	DEAD	0,0541	0,2134	0,0041
78	8,70997	DEAD	0,0541	0,2456	0,0041
78	0,	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	0,48389	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	0,96777	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	1,45166	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	1,93555	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	2,41944	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	2,90332	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	3,38721	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	3,8711	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	4,35498	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	4,83887	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	5,32276	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	5,80665	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	6,29053	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	6,77442	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	7,25831	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	7,7422	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	8,22608	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	8,70997	X+	-0,5654	0,0043	0,0342
78	0,	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	0,48389	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	0,96777	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	1,45166	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	1,93555	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	2,41944	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	2,90332	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	3,38721	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	3,8711	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	4,35498	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	4,83887	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	5,32276	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	5,80665	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	6,29053	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
78	6,77442	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	7,25831	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	7,7422	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	8,22608	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	8,70997	X-	0,9312	-0,0071	-0,0563
78	0,	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	0,48389	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	0,96777	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	1,45166	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	1,93555	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	2,41944	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	2,90332	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	3,38721	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	3,8711	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	4,35498	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	4,83887	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	5,32276	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	5,80665	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	6,29053	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	6,77442	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	7,25831	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	7,7422	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	8,22608	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	8,70997	Y	3,3979	-0,0259	0,1052
78	0,	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	0,48389	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	0,96777	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	1,45166	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	1,93555	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	2,41944	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	2,90332	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	3,38721	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	3,8711	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	4,35498	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	4,83887	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	5,32276	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	5,80665	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	6,29053	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	6,77442	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	7,25831	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	7,7422	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	8,22608	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	8,70997	Imp_x	-0,0028	-3,209E-06	-7,117E-05
78	0,	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	0,48389	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
78	0,96777	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	1,45166	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	1,93555	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	2,41944	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	2,90332	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	3,38721	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	3,8711	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	4,35498	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	4,83887	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	5,32276	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	5,80665	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	6,29053	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	6,77442	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	7,25831	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	7,7422	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	8,22608	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
78	8,70997	Imp_y	-0,007	-1,805E-05	5,464E-04
79	0,	DEAD	-0,2229	-0,0911	0,
79	0,49102	DEAD	-0,2229	-0,0746	0,
79	0,98204	DEAD	-0,2229	-0,058	0,
79	1,47306	DEAD	-0,2229	-0,0414	0,
79	1,96408	DEAD	-0,2229	-0,0249	0,
79	2,4551	DEAD	-0,2229	-0,0083	0,
79	2,94612	DEAD	-0,2229	0,0083	0,
79	3,43714	DEAD	-0,2229	0,0249	0,
79	3,92816	DEAD	-0,2229	0,0414	0,
79	4,41918	DEAD	-0,2229	0,058	0,
79	4,9102	DEAD	-0,2229	0,0746	0,
79	5,40122	DEAD	-0,2229	0,0911	0,
79	0,	X+	2,5786	0,	0,
79	0,49102	X+	2,5786	0,	0,
79	0,98204	X+	2,5786	0,	0,
79	1,47306	X+	2,5786	0,	0,
79	1,96408	X+	2,5786	0,	0,
79	2,4551	X+	2,5786	0,	0,
79	2,94612	X+	2,5786	0,	0,
79	3,43714	X+	2,5786	0,	0,
79	3,92816	X+	2,5786	0,	0,
79	4,41918	X+	2,5786	0,	0,
79	4,9102	X+	2,5786	0,	0,
79	5,40122	X+	2,5786	0,	0,
79	0,	X-	-4,2468	0,	0,
79	0,49102	X-	-4,2468	0,	0,
79	0,98204	X-	-4,2468	0,	0,
79	1,47306	X-	-4,2468	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
79	1,96408	X-	-4,2468	0,	0,
79	2,4551	X-	-4,2468	0,	0,
79	2,94612	X-	-4,2468	0,	0,
79	3,43714	X-	-4,2468	0,	0,
79	3,92816	X-	-4,2468	0,	0,
79	4,41918	X-	-4,2468	0,	0,
79	4,9102	X-	-4,2468	0,	0,
79	5,40122	X-	-4,2468	0,	0,
79	0,	Y	-4,7473	0,	0,
79	0,49102	Y	-4,7473	0,	0,
79	0,98204	Y	-4,7473	0,	0,
79	1,47306	Y	-4,7473	0,	0,
79	1,96408	Y	-4,7473	0,	0,
79	2,4551	Y	-4,7473	0,	0,
79	2,94612	Y	-4,7473	0,	0,
79	3,43714	Y	-4,7473	0,	0,
79	3,92816	Y	-4,7473	0,	0,
79	4,41918	Y	-4,7473	0,	0,
79	4,9102	Y	-4,7473	0,	0,
79	5,40122	Y	-4,7473	0,	0,
79	0,	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	0,49102	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	0,98204	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	1,47306	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	1,96408	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	2,4551	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	2,94612	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	3,43714	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	3,92816	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	4,41918	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	4,9102	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	5,40122	Imp_x	0,0047	0,	0,
79	0,	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	0,49102	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	0,98204	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	1,47306	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	1,96408	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	2,4551	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	2,94612	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	3,43714	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	3,92816	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	4,41918	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	4,9102	Imp_y	0,0152	0,	0,
79	5,40122	Imp_y	0,0152	0,	0,
80	0,	DEAD	-0,2288	-0,0881	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
80	0,47454	DEAD	-0,2288	-0,0721	0,
80	0,94909	DEAD	-0,2288	-0,0561	0,
80	1,42363	DEAD	-0,2288	-0,04	0,
80	1,89818	DEAD	-0,2288	-0,024	0,
80	2,37272	DEAD	-0,2288	-0,008	0,
80	2,84727	DEAD	-0,2288	0,008	0,
80	3,32181	DEAD	-0,2288	0,024	0,
80	3,79636	DEAD	-0,2288	0,04	0,
80	4,2709	DEAD	-0,2288	0,0561	0,
80	4,74544	DEAD	-0,2288	0,0721	0,
80	5,21999	DEAD	-0,2288	0,0881	0,
80	0,	X+	2,5964	0,	0,
80	0,47454	X+	2,5964	0,	0,
80	0,94909	X+	2,5964	0,	0,
80	1,42363	X+	2,5964	0,	0,
80	1,89818	X+	2,5964	0,	0,
80	2,37272	X+	2,5964	0,	0,
80	2,84727	X+	2,5964	0,	0,
80	3,32181	X+	2,5964	0,	0,
80	3,79636	X+	2,5964	0,	0,
80	4,2709	X+	2,5964	0,	0,
80	4,74544	X+	2,5964	0,	0,
80	5,21999	X+	2,5964	0,	0,
80	0,	X-	-4,2761	0,	0,
80	0,47454	X-	-4,2761	0,	0,
80	0,94909	X-	-4,2761	0,	0,
80	1,42363	X-	-4,2761	0,	0,
80	1,89818	X-	-4,2761	0,	0,
80	2,37272	X-	-4,2761	0,	0,
80	2,84727	X-	-4,2761	0,	0,
80	3,32181	X-	-4,2761	0,	0,
80	3,79636	X-	-4,2761	0,	0,
80	4,2709	X-	-4,2761	0,	0,
80	4,74544	X-	-4,2761	0,	0,
80	5,21999	X-	-4,2761	0,	0,
80	0,	Y	-4,8482	0,	0,
80	0,47454	Y	-4,8482	0,	0,
80	0,94909	Y	-4,8482	0,	0,
80	1,42363	Y	-4,8482	0,	0,
80	1,89818	Y	-4,8482	0,	0,
80	2,37272	Y	-4,8482	0,	0,
80	2,84727	Y	-4,8482	0,	0,
80	3,32181	Y	-4,8482	0,	0,
80	3,79636	Y	-4,8482	0,	0,
80	4,2709	Y	-4,8482	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
80	4,74544	Y	-4,8482	0,	0,
80	5,21999	Y	-4,8482	0,	0,
80	0,	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	0,47454	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	0,94909	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	1,42363	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	1,89818	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	2,37272	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	2,84727	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	3,32181	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	3,79636	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	4,2709	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	4,74544	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	5,21999	Imp_x	0,0048	0,	0,
80	0,	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	0,47454	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	0,94909	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	1,42363	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	1,89818	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	2,37272	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	2,84727	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	3,32181	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	3,79636	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	4,2709	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	4,74544	Imp_y	0,0163	0,	0,
80	5,21999	Imp_y	0,0163	0,	0,
81	0,	DEAD	0,0025	-0,033	0,
81	0,48907	DEAD	0,0025	-0,0165	0,
81	0,97813	DEAD	0,0025	-7,430E-18	0,
81	1,4672	DEAD	0,0025	0,0165	0,
81	1,95626	DEAD	0,0025	0,033	0,
81	0,	X+	-1,0526	0,	0,
81	0,48907	X+	-1,0526	0,	0,
81	0,97813	X+	-1,0526	0,	0,
81	1,4672	X+	-1,0526	0,	0,
81	1,95626	X+	-1,0526	0,	0,
81	0,	X-	1,7337	0,	0,
81	0,48907	X-	1,7337	0,	0,
81	0,97813	X-	1,7337	0,	0,
81	1,4672	X-	1,7337	0,	0,
81	1,95626	X-	1,7337	0,	0,
81	0,	Y	0,2909	0,	0,
81	0,48907	Y	0,2909	0,	0,
81	0,97813	Y	0,2909	0,	0,
81	1,4672	Y	0,2909	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
81	1,95626	Y	0,2909	0,	0,
81	0,	Imp_x	-1,627E-04	0,	0,
81	0,48907	Imp_x	-1,627E-04	0,	0,
81	0,97813	Imp_x	-1,627E-04	0,	0,
81	1,4672	Imp_x	-1,627E-04	0,	0,
81	1,95626	Imp_x	-1,627E-04	0,	0,
81	0,	Imp_y	0,0054	0,	0,
81	0,48907	Imp_y	0,0054	0,	0,
81	0,97813	Imp_y	0,0054	0,	0,
81	1,4672	Imp_y	0,0054	0,	0,
81	1,95626	Imp_y	0,0054	0,	0,
84	0,	DEAD	0,3236	-0,0884	0,
84	0,47646	DEAD	0,3236	-0,0724	0,
84	0,95292	DEAD	0,3236	-0,0563	0,
84	1,42938	DEAD	0,3236	-0,0402	0,
84	1,90583	DEAD	0,3236	-0,0241	0,
84	2,38229	DEAD	0,3236	-0,008	0,
84	2,85875	DEAD	0,3236	0,008	0,
84	3,33521	DEAD	0,3236	0,0241	0,
84	3,81167	DEAD	0,3236	0,0402	0,
84	4,28813	DEAD	0,3236	0,0563	0,
84	4,76459	DEAD	0,3236	0,0724	0,
84	5,24105	DEAD	0,3236	0,0884	0,
84	0,	X+	0,0625	0,	0,
84	0,47646	X+	0,0625	0,	0,
84	0,95292	X+	0,0625	0,	0,
84	1,42938	X+	0,0625	0,	0,
84	1,90583	X+	0,0625	0,	0,
84	2,38229	X+	0,0625	0,	0,
84	2,85875	X+	0,0625	0,	0,
84	3,33521	X+	0,0625	0,	0,
84	3,81167	X+	0,0625	0,	0,
84	4,28813	X+	0,0625	0,	0,
84	4,76459	X+	0,0625	0,	0,
84	5,24105	X+	0,0625	0,	0,
84	0,	X-	-0,103	0,	0,
84	0,47646	X-	-0,103	0,	0,
84	0,95292	X-	-0,103	0,	0,
84	1,42938	X-	-0,103	0,	0,
84	1,90583	X-	-0,103	0,	0,
84	2,38229	X-	-0,103	0,	0,
84	2,85875	X-	-0,103	0,	0,
84	3,33521	X-	-0,103	0,	0,
84	3,81167	X-	-0,103	0,	0,
84	4,28813	X-	-0,103	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
84	4,76459	X-	-0,103	0,	0,
84	5,24105	X-	-0,103	0,	0,
84	0,	Y	-0,1447	0,	0,
84	0,47646	Y	-0,1447	0,	0,
84	0,95292	Y	-0,1447	0,	0,
84	1,42938	Y	-0,1447	0,	0,
84	1,90583	Y	-0,1447	0,	0,
84	2,38229	Y	-0,1447	0,	0,
84	2,85875	Y	-0,1447	0,	0,
84	3,33521	Y	-0,1447	0,	0,
84	3,81167	Y	-0,1447	0,	0,
84	4,28813	Y	-0,1447	0,	0,
84	4,76459	Y	-0,1447	0,	0,
84	5,24105	Y	-0,1447	0,	0,
84	0,	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	0,47646	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	0,95292	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	1,42938	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	1,90583	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	2,38229	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	2,85875	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	3,33521	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	3,81167	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	4,28813	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	4,76459	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	5,24105	Imp_x	1,651E-04	0,	0,
84	0,	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	0,47646	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	0,95292	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	1,42938	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	1,90583	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	2,38229	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	2,85875	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	3,33521	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	3,81167	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	4,28813	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	4,76459	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
84	5,24105	Imp_y	6,740E-04	0,	0,
85	0,	DEAD	-0,0269	-0,2189	0,0072
85	0,46276	DEAD	-0,0269	-0,1882	0,0072
85	0,92551	DEAD	-0,0269	-0,1574	0,0072
85	1,38827	DEAD	-0,0269	-0,1267	0,0072
85	1,85102	DEAD	-0,0269	-0,096	0,0072
85	2,31378	DEAD	-0,0269	-0,0653	0,0072
85	2,77654	DEAD	-0,0269	-0,0345	0,0072

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
85	3,23929	DEAD	-0,0269	-0,0038	0,0072
85	3,70205	DEAD	-0,0269	0,0269	0,0072
85	4,16481	DEAD	-0,0269	0,0576	0,0072
85	0,	X+	0,0876	0,0033	-0,0078
85	0,46276	X+	0,0876	0,0033	-0,0078
85	0,92551	X+	0,0876	0,0033	-0,0078
85	1,38827	X+	0,0876	0,0033	-0,0078
85	1,85102	X+	0,0876	0,0033	-0,0078
85	2,31378	X+	0,0876	0,0033	-0,0078
85	2,77654	X+	0,0876	0,0033	-0,0078
85	3,23929	X+	0,0876	0,0033	-0,0078
85	3,70205	X+	0,0876	0,0033	-0,0078
85	4,16481	X+	0,0876	0,0033	-0,0078
85	0,	X-	-0,143	-0,0025	0,0049
85	0,46276	X-	-0,143	-0,0025	0,0049
85	0,92551	X-	-0,143	-0,0025	0,0049
85	1,38827	X-	-0,143	-0,0025	0,0049
85	1,85102	X-	-0,143	-0,0025	0,0049
85	2,31378	X-	-0,143	-0,0025	0,0049
85	2,77654	X-	-0,143	-0,0025	0,0049
85	3,23929	X-	-0,143	-0,0025	0,0049
85	3,70205	X-	-0,143	-0,0025	0,0049
85	4,16481	X-	-0,143	-0,0025	0,0049
85	0,	Y	-0,1973	0,0107	0,1331
85	0,46276	Y	-0,1973	0,0107	0,1331
85	0,92551	Y	-0,1973	0,0107	0,1331
85	1,38827	Y	-0,1973	0,0107	0,1331
85	1,85102	Y	-0,1973	0,0107	0,1331
85	2,31378	Y	-0,1973	0,0107	0,1331
85	2,77654	Y	-0,1973	0,0107	0,1331
85	3,23929	Y	-0,1973	0,0107	0,1331
85	3,70205	Y	-0,1973	0,0107	0,1331
85	4,16481	Y	-0,1973	0,0107	0,1331
85	0,	Imp_x	2,659E-04	-9,014E-05	0,0016
85	0,46276	Imp_x	2,659E-04	-9,014E-05	0,0016
85	0,92551	Imp_x	2,659E-04	-9,014E-05	0,0016
85	1,38827	Imp_x	2,659E-04	-9,014E-05	0,0016
85	1,85102	Imp_x	2,659E-04	-9,014E-05	0,0016
85	2,31378	Imp_x	2,659E-04	-9,014E-05	0,0016
85	2,77654	Imp_x	2,659E-04	-9,014E-05	0,0016
85	3,23929	Imp_x	2,659E-04	-9,014E-05	0,0016
85	3,70205	Imp_x	2,659E-04	-9,014E-05	0,0016
85	4,16481	Imp_x	2,659E-04	-9,014E-05	0,0016
85	0,	Imp_y	-9,702E-04	1,595E-04	-7,063E-05
85	0,46276	Imp_y	-9,702E-04	1,595E-04	-7,063E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
85	0,92551	Imp_y	-9,702E-04	1,595E-04	-7,063E-05
85	1,38827	Imp_y	-9,702E-04	1,595E-04	-7,063E-05
85	1,85102	Imp_y	-9,702E-04	1,595E-04	-7,063E-05
85	2,31378	Imp_y	-9,702E-04	1,595E-04	-7,063E-05
85	2,77654	Imp_y	-9,702E-04	1,595E-04	-7,063E-05
85	3,23929	Imp_y	-9,702E-04	1,595E-04	-7,063E-05
85	3,70205	Imp_y	-9,702E-04	1,595E-04	-7,063E-05
85	4,16481	Imp_y	-9,702E-04	1,595E-04	-7,063E-05
86	0,	DEAD	-0,0215	-0,1218	-0,0032
86	0,47022	DEAD	-0,0215	-0,0906	-0,0032
86	0,94044	DEAD	-0,0215	-0,0594	-0,0032
86	1,41067	DEAD	-0,0215	-0,0281	-0,0032
86	1,88089	DEAD	-0,0215	0,0031	-0,0032
86	2,35111	DEAD	-0,0215	0,0343	-0,0032
86	2,82133	DEAD	-0,0215	0,0655	-0,0032
86	3,29156	DEAD	-0,0215	0,0967	-0,0032
86	3,76178	DEAD	-0,0215	0,128	-0,0032
86	4,232	DEAD	-0,0215	0,1592	-0,0032
86	0,	X+	0,0858	0,0013	0,0071
86	0,47022	X+	0,0858	0,0013	0,0071
86	0,94044	X+	0,0858	0,0013	0,0071
86	1,41067	X+	0,0858	0,0013	0,0071
86	1,88089	X+	0,0858	0,0013	0,0071
86	2,35111	X+	0,0858	0,0013	0,0071
86	2,82133	X+	0,0858	0,0013	0,0071
86	3,29156	X+	0,0858	0,0013	0,0071
86	3,76178	X+	0,0858	0,0013	0,0071
86	4,232	X+	0,0858	0,0013	0,0071
86	0,	X-	-0,1416	-0,0015	-0,004
86	0,47022	X-	-0,1416	-0,0015	-0,004
86	0,94044	X-	-0,1416	-0,0015	-0,004
86	1,41067	X-	-0,1416	-0,0015	-0,004
86	1,88089	X-	-0,1416	-0,0015	-0,004
86	2,35111	X-	-0,1416	-0,0015	-0,004
86	2,82133	X-	-0,1416	-0,0015	-0,004
86	3,29156	X-	-0,1416	-0,0015	-0,004
86	3,76178	X-	-0,1416	-0,0015	-0,004
86	4,232	X-	-0,1416	-0,0015	-0,004
86	0,	Y	-0,2008	-0,0058	-0,0271
86	0,47022	Y	-0,2008	-0,0058	-0,0271
86	0,94044	Y	-0,2008	-0,0058	-0,0271
86	1,41067	Y	-0,2008	-0,0058	-0,0271
86	1,88089	Y	-0,2008	-0,0058	-0,0271
86	2,35111	Y	-0,2008	-0,0058	-0,0271
86	2,82133	Y	-0,2008	-0,0058	-0,0271

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
86	3,29156	Y	-0,2008	-0,0058	-0,0271
86	3,76178	Y	-0,2008	-0,0058	-0,0271
86	4,232	Y	-0,2008	-0,0058	-0,0271
86	0,	Imp_x	1,084E-04	6,230E-04	-0,0052
86	0,47022	Imp_x	1,084E-04	6,230E-04	-0,0052
86	0,94044	Imp_x	1,084E-04	6,230E-04	-0,0052
86	1,41067	Imp_x	1,084E-04	6,230E-04	-0,0052
86	1,88089	Imp_x	1,084E-04	6,230E-04	-0,0052
86	2,35111	Imp_x	1,084E-04	6,230E-04	-0,0052
86	2,82133	Imp_x	1,084E-04	6,230E-04	-0,0052
86	3,29156	Imp_x	1,084E-04	6,230E-04	-0,0052
86	3,76178	Imp_x	1,084E-04	6,230E-04	-0,0052
86	4,232	Imp_x	1,084E-04	6,230E-04	-0,0052
86	0,	Imp_y	-0,001	-2,766E-05	-6,285E-05
86	0,47022	Imp_y	-0,001	-2,766E-05	-6,285E-05
86	0,94044	Imp_y	-0,001	-2,766E-05	-6,285E-05
86	1,41067	Imp_y	-0,001	-2,766E-05	-6,285E-05
86	1,88089	Imp_y	-0,001	-2,766E-05	-6,285E-05
86	2,35111	Imp_y	-0,001	-2,766E-05	-6,285E-05
86	2,82133	Imp_y	-0,001	-2,766E-05	-6,285E-05
86	3,29156	Imp_y	-0,001	-2,766E-05	-6,285E-05
86	3,76178	Imp_y	-0,001	-2,766E-05	-6,285E-05
86	4,232	Imp_y	-0,001	-2,766E-05	-6,285E-05
87	0,	DEAD	-0,0171	-0,1819	0,0112
87	0,46025	DEAD	-0,0171	-0,1514	0,0112
87	0,9205	DEAD	-0,0171	-0,1208	0,0112
87	1,38075	DEAD	-0,0171	-0,0902	0,0112
87	1,841	DEAD	-0,0171	-0,0597	0,0112
87	2,30125	DEAD	-0,0171	-0,0291	0,0112
87	2,7615	DEAD	-0,0171	0,0014	0,0112
87	3,22175	DEAD	-0,0171	0,032	0,0112
87	3,682	DEAD	-0,0171	0,0625	0,0112
87	4,14225	DEAD	-0,0171	0,0931	0,0112
87	4,6025	DEAD	-0,0171	0,1237	0,0112
87	5,06275	DEAD	-0,0171	0,1542	0,0112
87	5,523	DEAD	-0,0171	0,1848	0,0112
87	0,	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	0,46025	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	0,9205	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	1,38075	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	1,841	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	2,30125	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	2,7615	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	3,22175	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	3,682	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
87	4,14225	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	4,6025	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	5,06275	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	5,523	X+	0,0851	2,188E-04	0,0019
87	0,	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	0,46025	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	0,9205	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	1,38075	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	1,841	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	2,30125	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	2,7615	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	3,22175	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	3,682	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	4,14225	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	4,6025	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	5,06275	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	5,523	X-	-0,1407	-5,926E-04	-0,0015
87	0,	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	0,46025	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	0,9205	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	1,38075	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	1,841	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	2,30125	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	2,7615	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	3,22175	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	3,682	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	4,14225	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	4,6025	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	5,06275	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	5,523	Y	-0,2021	0,0048	0,0509
87	0,	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	0,46025	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	0,9205	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	1,38075	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	1,841	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	2,30125	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	2,7615	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	3,22175	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	3,682	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	4,14225	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	4,6025	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	5,06275	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	5,523	Imp_x	2,177E-04	-6,883E-04	0,007
87	0,	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	0,46025	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
87	0,9205	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	1,38075	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	1,841	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	2,30125	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	2,7615	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	3,22175	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	3,682	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	4,14225	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	4,6025	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	5,06275	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
87	5,523	Imp_y	-0,001	7,149E-06	-2,011E-05
88	0,	DEAD	-0,0202	-0,1651	-0,0241
88	0,47902	DEAD	-0,0202	-0,1333	-0,0241
88	0,95803	DEAD	-0,0202	-0,1015	-0,0241
88	1,43705	DEAD	-0,0202	-0,0697	-0,0241
88	1,91606	DEAD	-0,0202	-0,0379	-0,0241
88	2,39508	DEAD	-0,0202	-0,0061	-0,0241
88	2,87409	DEAD	-0,0202	0,0257	-0,0241
88	3,35311	DEAD	-0,0202	0,0575	-0,0241
88	3,83212	DEAD	-0,0202	0,0893	-0,0241
88	4,31114	DEAD	-0,0202	0,1212	-0,0241
88	4,79016	DEAD	-0,0202	0,153	-0,0241
88	0,	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	0,47902	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	0,95803	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	1,43705	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	1,91606	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	2,39508	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	2,87409	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	3,35311	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	3,83212	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	4,31114	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	4,79016	X+	0,0845	0,0011	0,0068
88	0,	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	0,47902	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	0,95803	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	1,43705	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	1,91606	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	2,39508	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	2,87409	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	3,35311	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	3,83212	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	4,31114	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	4,79016	X-	-0,1395	-0,0019	-0,0114
88	0,	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
88	0,47902	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118
88	0,95803	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118
88	1,43705	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118
88	1,91606	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118
88	2,39508	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118
88	2,87409	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118
88	3,35311	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118
88	3,83212	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118
88	4,31114	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118
88	4,79016	Y	-0,2004	-0,0102	-0,118
88	0,	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	0,47902	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	0,95803	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	1,43705	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	1,91606	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	2,39508	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	2,87409	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	3,35311	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	3,83212	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	4,31114	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	4,79016	Imp_x	1,822E-04	8,968E-04	-0,0094
88	0,	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
88	0,47902	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
88	0,95803	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
88	1,43705	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
88	1,91606	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
88	2,39508	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
88	2,87409	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
88	3,35311	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
88	3,83212	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
88	4,31114	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
88	4,79016	Imp_y	-0,0011	5,660E-06	4,862E-05
89	0,	DEAD	-0,02	-0,1571	0,0061
89	0,47909	DEAD	-0,02	-0,1253	0,0061
89	0,95817	DEAD	-0,02	-0,0935	0,0061
89	1,43726	DEAD	-0,02	-0,0617	0,0061
89	1,91634	DEAD	-0,02	-0,0299	0,0061
89	2,39543	DEAD	-0,02	0,0019	0,0061
89	2,87452	DEAD	-0,02	0,0337	0,0061
89	3,3536	DEAD	-0,02	0,0656	0,0061
89	3,83269	DEAD	-0,02	0,0974	0,0061
89	4,31177	DEAD	-0,02	0,1292	0,0061
89	4,79086	DEAD	-0,02	0,161	0,0061
89	0,	X+	0,0825	0,0029	0,0207
89	0,47909	X+	0,0825	0,0029	0,0207

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
89	0,95817	X+	0,0825	0,0029	0,0207
89	1,43726	X+	0,0825	0,0029	0,0207
89	1,91634	X+	0,0825	0,0029	0,0207
89	2,39543	X+	0,0825	0,0029	0,0207
89	2,87452	X+	0,0825	0,0029	0,0207
89	3,3536	X+	0,0825	0,0029	0,0207
89	3,83269	X+	0,0825	0,0029	0,0207
89	4,31177	X+	0,0825	0,0029	0,0207
89	4,79086	X+	0,0825	0,0029	0,0207
89	0,	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	0,47909	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	0,95817	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	1,43726	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	1,91634	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	2,39543	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	2,87452	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	3,3536	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	3,83269	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	4,31177	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	4,79086	X-	-0,1364	-0,0047	-0,0343
89	0,	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	0,47909	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	0,95817	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	1,43726	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	1,91634	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	2,39543	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	2,87452	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	3,3536	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	3,83269	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	4,31177	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	4,79086	Y	-0,1936	-0,0102	0,0088
89	0,	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	0,47909	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	0,95817	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	1,43726	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	1,91634	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	2,39543	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	2,87452	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	3,3536	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	3,83269	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	4,31177	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	4,79086	Imp_x	-1,863E-07	-4,235E-04	0,0066
89	0,	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05
89	0,47909	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05
89	0,95817	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
89	1,43726	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05
89	1,91634	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05
89	2,39543	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05
89	2,87452	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05
89	3,3536	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05
89	3,83269	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05
89	4,31177	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05
89	4,79086	Imp_y	-0,0011	1,453E-05	-1,809E-05
90	0,	DEAD	-0,0211	-0,1536	0,0058
90	0,47895	DEAD	-0,0211	-0,1218	0,0058
90	0,95789	DEAD	-0,0211	-0,09	0,0058
90	1,43684	DEAD	-0,0211	-0,0582	0,0058
90	1,91578	DEAD	-0,0211	-0,0264	0,0058
90	2,39473	DEAD	-0,0211	0,0054	0,0058
90	2,87367	DEAD	-0,0211	0,0372	0,0058
90	3,35262	DEAD	-0,0211	0,069	0,0058
90	3,83156	DEAD	-0,0211	0,1008	0,0058
90	4,31051	DEAD	-0,0211	0,1326	0,0058
90	4,78945	DEAD	-0,0211	0,1644	0,0058
90	0,	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	0,47895	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	0,95789	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	1,43684	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	1,91578	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	2,39473	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	2,87367	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	3,35262	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	3,83156	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	4,31051	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	4,78945	X+	0,0799	0,0084	-0,0901
90	0,	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	0,47895	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	0,95789	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	1,43684	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	1,91578	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	2,39473	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	2,87367	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	3,35262	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	3,83156	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	4,31051	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	4,78945	X-	-0,132	-0,0138	0,1483
90	0,	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925
90	0,47895	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925
90	0,95789	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925
90	1,43684	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
90	1,91578	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925
90	2,39473	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925
90	2,87367	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925
90	3,35262	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925
90	3,83156	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925
90	4,31051	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925
90	4,78945	Y	-0,1834	-0,0138	0,0925
90	0,	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	0,47895	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	0,95789	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	1,43684	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	1,91578	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	2,39473	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	2,87367	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	3,35262	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	3,83156	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	4,31051	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	4,78945	Imp_x	1,932E-04	3,816E-05	-0,0021
90	0,	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
90	0,47895	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
90	0,95789	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
90	1,43684	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
90	1,91578	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
90	2,39473	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
90	2,87367	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
90	3,35262	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
90	3,83156	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
90	4,31051	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
90	4,78945	Imp_y	-0,0014	2,859E-05	-1,881E-04
91	0,	DEAD	2,006E-04	-0,0703	0,
91	0,46276	DEAD	2,006E-04	-0,0547	0,
91	0,92551	DEAD	2,006E-04	-0,039	0,
91	1,38827	DEAD	2,006E-04	-0,0234	0,
91	1,85103	DEAD	2,006E-04	-0,0078	0,
91	2,31378	DEAD	2,006E-04	0,0078	0,
91	2,77654	DEAD	2,006E-04	0,0234	0,
91	3,23929	DEAD	2,006E-04	0,039	0,
91	3,70205	DEAD	2,006E-04	0,0547	0,
91	4,16481	DEAD	2,006E-04	0,0703	0,
91	0,	X+	-9,439E-06	0,	0,
91	0,46276	X+	-9,439E-06	0,	0,
91	0,92551	X+	-9,439E-06	0,	0,
91	1,38827	X+	-9,439E-06	0,	0,
91	1,85103	X+	-9,439E-06	0,	0,
91	2,31378	X+	-9,439E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
91	2,77654	X+	-9,439E-06	0,	0,
91	3,23929	X+	-9,439E-06	0,	0,
91	3,70205	X+	-9,439E-06	0,	0,
91	4,16481	X+	-9,439E-06	0,	0,
91	0,	X-	2,219E-05	0,	0,
91	0,46276	X-	2,219E-05	0,	0,
91	0,92551	X-	2,219E-05	0,	0,
91	1,38827	X-	2,219E-05	0,	0,
91	1,85103	X-	2,219E-05	0,	0,
91	2,31378	X-	2,219E-05	0,	0,
91	2,77654	X-	2,219E-05	0,	0,
91	3,23929	X-	2,219E-05	0,	0,
91	3,70205	X-	2,219E-05	0,	0,
91	4,16481	X-	2,219E-05	0,	0,
91	0,	Y	0,0016	0,	0,
91	0,46276	Y	0,0016	0,	0,
91	0,92551	Y	0,0016	0,	0,
91	1,38827	Y	0,0016	0,	0,
91	1,85103	Y	0,0016	0,	0,
91	2,31378	Y	0,0016	0,	0,
91	2,77654	Y	0,0016	0,	0,
91	3,23929	Y	0,0016	0,	0,
91	3,70205	Y	0,0016	0,	0,
91	4,16481	Y	0,0016	0,	0,
91	0,	Imp_x	-0,5932	0,	0,
91	0,46276	Imp_x	-0,5932	0,	0,
91	0,92551	Imp_x	-0,5932	0,	0,
91	1,38827	Imp_x	-0,5932	0,	0,
91	1,85103	Imp_x	-0,5932	0,	0,
91	2,31378	Imp_x	-0,5932	0,	0,
91	2,77654	Imp_x	-0,5932	0,	0,
91	3,23929	Imp_x	-0,5932	0,	0,
91	3,70205	Imp_x	-0,5932	0,	0,
91	4,16481	Imp_x	-0,5932	0,	0,
91	0,	Imp_y	-2,035E-08	0,	0,
91	0,46276	Imp_y	-2,035E-08	0,	0,
91	0,92551	Imp_y	-2,035E-08	0,	0,
91	1,38827	Imp_y	-2,035E-08	0,	0,
91	1,85103	Imp_y	-2,035E-08	0,	0,
91	2,31378	Imp_y	-2,035E-08	0,	0,
91	2,77654	Imp_y	-2,035E-08	0,	0,
91	3,23929	Imp_y	-2,035E-08	0,	0,
91	3,70205	Imp_y	-2,035E-08	0,	0,
91	4,16481	Imp_y	-2,035E-08	0,	0,
92	0,	DEAD	4,473E-04	-0,0714	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
92	0,47022	DEAD	4,473E-04	-0,0555	0,
92	0,94044	DEAD	4,473E-04	-0,0397	0,
92	1,41067	DEAD	4,473E-04	-0,0238	0,
92	1,88089	DEAD	4,473E-04	-0,0079	0,
92	2,35111	DEAD	4,473E-04	0,0079	0,
92	2,82133	DEAD	4,473E-04	0,0238	0,
92	3,29156	DEAD	4,473E-04	0,0397	0,
92	3,76178	DEAD	4,473E-04	0,0555	0,
92	4,232	DEAD	4,473E-04	0,0714	0,
92	0,	X+	-1,977E-05	0,	0,
92	0,47022	X+	-1,977E-05	0,	0,
92	0,94044	X+	-1,977E-05	0,	0,
92	1,41067	X+	-1,977E-05	0,	0,
92	1,88089	X+	-1,977E-05	0,	0,
92	2,35111	X+	-1,977E-05	0,	0,
92	2,82133	X+	-1,977E-05	0,	0,
92	3,29156	X+	-1,977E-05	0,	0,
92	3,76178	X+	-1,977E-05	0,	0,
92	4,232	X+	-1,977E-05	0,	0,
92	0,	X-	4,537E-05	0,	0,
92	0,47022	X-	4,537E-05	0,	0,
92	0,94044	X-	4,537E-05	0,	0,
92	1,41067	X-	4,537E-05	0,	0,
92	1,88089	X-	4,537E-05	0,	0,
92	2,35111	X-	4,537E-05	0,	0,
92	2,82133	X-	4,537E-05	0,	0,
92	3,29156	X-	4,537E-05	0,	0,
92	3,76178	X-	4,537E-05	0,	0,
92	4,232	X-	4,537E-05	0,	0,
92	0,	Y	0,0033	0,	0,
92	0,47022	Y	0,0033	0,	0,
92	0,94044	Y	0,0033	0,	0,
92	1,41067	Y	0,0033	0,	0,
92	1,88089	Y	0,0033	0,	0,
92	2,35111	Y	0,0033	0,	0,
92	2,82133	Y	0,0033	0,	0,
92	3,29156	Y	0,0033	0,	0,
92	3,76178	Y	0,0033	0,	0,
92	4,232	Y	0,0033	0,	0,
92	0,	Imp_x	-1,1871	0,	0,
92	0,47022	Imp_x	-1,1871	0,	0,
92	0,94044	Imp_x	-1,1871	0,	0,
92	1,41067	Imp_x	-1,1871	0,	0,
92	1,88089	Imp_x	-1,1871	0,	0,
92	2,35111	Imp_x	-1,1871	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
92	2,82133	Imp_x	-1,1871	0,	0,
92	3,29156	Imp_x	-1,1871	0,	0,
92	3,76178	Imp_x	-1,1871	0,	0,
92	4,232	Imp_x	-1,1871	0,	0,
92	0,	Imp_y	-2,306E-07	0,	0,
92	0,47022	Imp_y	-2,306E-07	0,	0,
92	0,94044	Imp_y	-2,306E-07	0,	0,
92	1,41067	Imp_y	-2,306E-07	0,	0,
92	1,88089	Imp_y	-2,306E-07	0,	0,
92	2,35111	Imp_y	-2,306E-07	0,	0,
92	2,82133	Imp_y	-2,306E-07	0,	0,
92	3,29156	Imp_y	-2,306E-07	0,	0,
92	3,76178	Imp_y	-2,306E-07	0,	0,
92	4,232	Imp_y	-2,306E-07	0,	0,
93	0,	DEAD	6,934E-04	-0,0932	0,
93	0,46025	DEAD	6,934E-04	-0,0777	0,
93	0,9205	DEAD	6,934E-04	-0,0621	0,
93	1,38075	DEAD	6,934E-04	-0,0466	0,
93	1,841	DEAD	6,934E-04	-0,0311	0,
93	2,30125	DEAD	6,934E-04	-0,0155	0,
93	2,7615	DEAD	6,934E-04	-2,397E-18	0,
93	3,22175	DEAD	6,934E-04	0,0155	0,
93	3,682	DEAD	6,934E-04	0,0311	0,
93	4,14225	DEAD	6,934E-04	0,0466	0,
93	4,6025	DEAD	6,934E-04	0,0621	0,
93	5,06275	DEAD	6,934E-04	0,0777	0,
93	5,523	DEAD	6,934E-04	0,0932	0,
93	0,	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	0,46025	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	0,9205	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	1,38075	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	1,841	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	2,30125	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	2,7615	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	3,22175	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	3,682	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	4,14225	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	4,6025	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	5,06275	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	5,523	X+	-2,684E-05	0,	0,
93	0,	X-	6,644E-05	0,	0,
93	0,46025	X-	6,644E-05	0,	0,
93	0,9205	X-	6,644E-05	0,	0,
93	1,38075	X-	6,644E-05	0,	0,
93	1,841	X-	6,644E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
93	2,30125	X-	6,644E-05	0,	0,
93	2,7615	X-	6,644E-05	0,	0,
93	3,22175	X-	6,644E-05	0,	0,
93	3,682	X-	6,644E-05	0,	0,
93	4,14225	X-	6,644E-05	0,	0,
93	4,6025	X-	6,644E-05	0,	0,
93	5,06275	X-	6,644E-05	0,	0,
93	5,523	X-	6,644E-05	0,	0,
93	0,	Y	0,005	0,	0,
93	0,46025	Y	0,005	0,	0,
93	0,9205	Y	0,005	0,	0,
93	1,38075	Y	0,005	0,	0,
93	1,841	Y	0,005	0,	0,
93	2,30125	Y	0,005	0,	0,
93	2,7615	Y	0,005	0,	0,
93	3,22175	Y	0,005	0,	0,
93	3,682	Y	0,005	0,	0,
93	4,14225	Y	0,005	0,	0,
93	4,6025	Y	0,005	0,	0,
93	5,06275	Y	0,005	0,	0,
93	5,523	Y	0,005	0,	0,
93	0,	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	0,46025	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	0,9205	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	1,38075	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	1,841	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	2,30125	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	2,7615	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	3,22175	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	3,682	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	4,14225	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	4,6025	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	5,06275	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	5,523	Imp_x	-1,783	0,	0,
93	0,	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	0,46025	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	0,9205	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	1,38075	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	1,841	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	2,30125	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	2,7615	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	3,22175	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	3,682	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	4,14225	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	4,6025	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
93	5,06275	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
93	5,523	Imp_y	-4,469E-07	0,	0,
94	0,	DEAD	-7,088E-04	-0,0808	0,
94	0,47902	DEAD	-7,088E-04	-0,0647	0,
94	0,95803	DEAD	-7,088E-04	-0,0485	0,
94	1,43705	DEAD	-7,088E-04	-0,0323	0,
94	1,91606	DEAD	-7,088E-04	-0,0162	0,
94	2,39508	DEAD	-7,088E-04	5,785E-18	0,
94	2,87409	DEAD	-7,088E-04	0,0162	0,
94	3,35311	DEAD	-7,088E-04	0,0323	0,
94	3,83212	DEAD	-7,088E-04	0,0485	0,
94	4,31114	DEAD	-7,088E-04	0,0647	0,
94	4,79016	DEAD	-7,088E-04	0,0808	0,
94	0,	X+	3,180E-05	0,	0,
94	0,47902	X+	3,180E-05	0,	0,
94	0,95803	X+	3,180E-05	0,	0,
94	1,43705	X+	3,180E-05	0,	0,
94	1,91606	X+	3,180E-05	0,	0,
94	2,39508	X+	3,180E-05	0,	0,
94	2,87409	X+	3,180E-05	0,	0,
94	3,35311	X+	3,180E-05	0,	0,
94	3,83212	X+	3,180E-05	0,	0,
94	4,31114	X+	3,180E-05	0,	0,
94	4,79016	X+	3,180E-05	0,	0,
94	0,	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	0,47902	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	0,95803	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	1,43705	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	1,91606	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	2,39508	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	2,87409	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	3,35311	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	3,83212	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	4,31114	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	4,79016	X-	-8,176E-05	0,	0,
94	0,	Y	-0,005	0,	0,
94	0,47902	Y	-0,005	0,	0,
94	0,95803	Y	-0,005	0,	0,
94	1,43705	Y	-0,005	0,	0,
94	1,91606	Y	-0,005	0,	0,
94	2,39508	Y	-0,005	0,	0,
94	2,87409	Y	-0,005	0,	0,
94	3,35311	Y	-0,005	0,	0,
94	3,83212	Y	-0,005	0,	0,
94	4,31114	Y	-0,005	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
94	4,79016	Y	-0,005	0,	0,
94	0,	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	0,47902	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	0,95803	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	1,43705	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	1,91606	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	2,39508	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	2,87409	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	3,35311	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	3,83212	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	4,31114	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	4,79016	Imp_x	1,7842	0,	0,
94	0,	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
94	0,47902	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
94	0,95803	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
94	1,43705	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
94	1,91606	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
94	2,39508	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
94	2,87409	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
94	3,35311	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
94	3,83212	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
94	4,31114	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
94	4,79016	Imp_y	6,998E-07	0,	0,
95	0,	DEAD	-4,748E-04	-0,0808	0,
95	0,47909	DEAD	-4,748E-04	-0,0647	0,
95	0,95817	DEAD	-4,748E-04	-0,0485	0,
95	1,43726	DEAD	-4,748E-04	-0,0323	0,
95	1,91634	DEAD	-4,748E-04	-0,0162	0,
95	2,39543	DEAD	-4,748E-04	6,476E-18	0,
95	2,87452	DEAD	-4,748E-04	0,0162	0,
95	3,3536	DEAD	-4,748E-04	0,0323	0,
95	3,83269	DEAD	-4,748E-04	0,0485	0,
95	4,31177	DEAD	-4,748E-04	0,0647	0,
95	4,79086	DEAD	-4,748E-04	0,0808	0,
95	0,	X+	2,271E-05	0,	0,
95	0,47909	X+	2,271E-05	0,	0,
95	0,95817	X+	2,271E-05	0,	0,
95	1,43726	X+	2,271E-05	0,	0,
95	1,91634	X+	2,271E-05	0,	0,
95	2,39543	X+	2,271E-05	0,	0,
95	2,87452	X+	2,271E-05	0,	0,
95	3,3536	X+	2,271E-05	0,	0,
95	3,83269	X+	2,271E-05	0,	0,
95	4,31177	X+	2,271E-05	0,	0,
95	4,79086	X+	2,271E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
95	0,	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	0,47909	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	0,95817	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	1,43726	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	1,91634	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	2,39543	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	2,87452	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	3,3536	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	3,83269	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	4,31177	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	4,79086	X-	-5,690E-05	0,	0,
95	0,	Y	-0,0033	0,	0,
95	0,47909	Y	-0,0033	0,	0,
95	0,95817	Y	-0,0033	0,	0,
95	1,43726	Y	-0,0033	0,	0,
95	1,91634	Y	-0,0033	0,	0,
95	2,39543	Y	-0,0033	0,	0,
95	2,87452	Y	-0,0033	0,	0,
95	3,3536	Y	-0,0033	0,	0,
95	3,83269	Y	-0,0033	0,	0,
95	4,31177	Y	-0,0033	0,	0,
95	4,79086	Y	-0,0033	0,	0,
95	0,	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	0,47909	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	0,95817	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	1,43726	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	1,91634	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	2,39543	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	2,87452	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	3,3536	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	3,83269	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	4,31177	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	4,79086	Imp_x	1,1877	0,	0,
95	0,	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
95	0,47909	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
95	0,95817	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
95	1,43726	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
95	1,91634	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
95	2,39543	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
95	2,87452	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
95	3,3536	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
95	3,83269	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
95	4,31177	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
95	4,79086	Imp_y	4,706E-07	0,	0,
96	0,	DEAD	-2,397E-04	-0,0808	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
96	0,47895	DEAD	-2,397E-04	-0,0647	0,
96	0,95789	DEAD	-2,397E-04	-0,0485	0,
96	1,43684	DEAD	-2,397E-04	-0,0323	0,
96	1,91578	DEAD	-2,397E-04	-0,0162	0,
96	2,39473	DEAD	-2,397E-04	5,894E-18	0,
96	2,87367	DEAD	-2,397E-04	0,0162	0,
96	3,35262	DEAD	-2,397E-04	0,0323	0,
96	3,83156	DEAD	-2,397E-04	0,0485	0,
96	4,31051	DEAD	-2,397E-04	0,0647	0,
96	4,78945	DEAD	-2,397E-04	0,0808	0,
96	0,	X+	1,091E-05	0,	0,
96	0,47895	X+	1,091E-05	0,	0,
96	0,95789	X+	1,091E-05	0,	0,
96	1,43684	X+	1,091E-05	0,	0,
96	1,91578	X+	1,091E-05	0,	0,
96	2,39473	X+	1,091E-05	0,	0,
96	2,87367	X+	1,091E-05	0,	0,
96	3,35262	X+	1,091E-05	0,	0,
96	3,83156	X+	1,091E-05	0,	0,
96	4,31051	X+	1,091E-05	0,	0,
96	4,78945	X+	1,091E-05	0,	0,
96	0,	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	0,47895	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	0,95789	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	1,43684	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	1,91578	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	2,39473	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	2,87367	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	3,35262	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	3,83156	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	4,31051	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	4,78945	X-	-2,772E-05	0,	0,
96	0,	Y	-0,0017	0,	0,
96	0,47895	Y	-0,0017	0,	0,
96	0,95789	Y	-0,0017	0,	0,
96	1,43684	Y	-0,0017	0,	0,
96	1,91578	Y	-0,0017	0,	0,
96	2,39473	Y	-0,0017	0,	0,
96	2,87367	Y	-0,0017	0,	0,
96	3,35262	Y	-0,0017	0,	0,
96	3,83156	Y	-0,0017	0,	0,
96	4,31051	Y	-0,0017	0,	0,
96	4,78945	Y	-0,0017	0,	0,
96	0,	Imp_x	0,5933	0,	0,
96	0,47895	Imp_x	0,5933	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
96	0,95789	Imp_x	0,5933	0,	0,
96	1,43684	Imp_x	0,5933	0,	0,
96	1,91578	Imp_x	0,5933	0,	0,
96	2,39473	Imp_x	0,5933	0,	0,
96	2,87367	Imp_x	0,5933	0,	0,
96	3,35262	Imp_x	0,5933	0,	0,
96	3,83156	Imp_x	0,5933	0,	0,
96	4,31051	Imp_x	0,5933	0,	0,
96	4,78945	Imp_x	0,5933	0,	0,
96	0,	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
96	0,47895	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
96	0,95789	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
96	1,43684	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
96	1,91578	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
96	2,39473	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
96	2,87367	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
96	3,35262	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
96	3,83156	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
96	4,31051	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
96	4,78945	Imp_y	2,289E-07	0,	0,
97	0,	DEAD	-0,1308	-0,0502	0,
97	0,4958	DEAD	-0,1308	-0,0335	0,
97	0,99161	DEAD	-0,1308	-0,0167	0,
97	1,48741	DEAD	-0,1308	-1,733E-18	0,
97	1,98321	DEAD	-0,1308	0,0167	0,
97	2,47902	DEAD	-0,1308	0,0335	0,
97	2,97482	DEAD	-0,1308	0,0502	0,
97	0,	X+	1,476	0,	0,
97	0,4958	X+	1,476	0,	0,
97	0,99161	X+	1,476	0,	0,
97	1,48741	X+	1,476	0,	0,
97	1,98321	X+	1,476	0,	0,
97	2,47902	X+	1,476	0,	0,
97	2,97482	X+	1,476	0,	0,
97	0,	X-	-2,4311	0,	0,
97	0,4958	X-	-2,4311	0,	0,
97	0,99161	X-	-2,4311	0,	0,
97	1,48741	X-	-2,4311	0,	0,
97	1,98321	X-	-2,4311	0,	0,
97	2,47902	X-	-2,4311	0,	0,
97	2,97482	X-	-2,4311	0,	0,
97	0,	Y	1,4811	0,	0,
97	0,4958	Y	1,4811	0,	0,
97	0,99161	Y	1,4811	0,	0,
97	1,48741	Y	1,4811	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
97	1,98321	Y	1,4811	0,	0,
97	2,47902	Y	1,4811	0,	0,
97	2,97482	Y	1,4811	0,	0,
97	0,	Imp_x	-0,0012	0,	0,
97	0,4958	Imp_x	-0,0012	0,	0,
97	0,99161	Imp_x	-0,0012	0,	0,
97	1,48741	Imp_x	-0,0012	0,	0,
97	1,98321	Imp_x	-0,0012	0,	0,
97	2,47902	Imp_x	-0,0012	0,	0,
97	2,97482	Imp_x	-0,0012	0,	0,
97	0,	Imp_y	0,0104	0,	0,
97	0,4958	Imp_y	0,0104	0,	0,
97	0,99161	Imp_y	0,0104	0,	0,
97	1,48741	Imp_y	0,0104	0,	0,
97	1,98321	Imp_y	0,0104	0,	0,
97	2,47902	Imp_y	0,0104	0,	0,
97	2,97482	Imp_y	0,0104	0,	0,
98	0,	DEAD	-0,0221	-0,0502	0,
98	0,4958	DEAD	-0,0221	-0,0335	0,
98	0,99161	DEAD	-0,0221	-0,0167	0,
98	1,48741	DEAD	-0,0221	8,953E-18	0,
98	1,98321	DEAD	-0,0221	0,0167	0,
98	2,47902	DEAD	-0,0221	0,0335	0,
98	2,97482	DEAD	-0,0221	0,0502	0,
98	0,	X+	0,4282	0,	0,
98	0,4958	X+	0,4282	0,	0,
98	0,99161	X+	0,4282	0,	0,
98	1,48741	X+	0,4282	0,	0,
98	1,98321	X+	0,4282	0,	0,
98	2,47902	X+	0,4282	0,	0,
98	2,97482	X+	0,4282	0,	0,
98	0,	X-	-0,7063	0,	0,
98	0,4958	X-	-0,7063	0,	0,
98	0,99161	X-	-0,7063	0,	0,
98	1,48741	X-	-0,7063	0,	0,
98	1,98321	X-	-0,7063	0,	0,
98	2,47902	X-	-0,7063	0,	0,
98	2,97482	X-	-0,7063	0,	0,
98	0,	Y	3,8618	0,	0,
98	0,4958	Y	3,8618	0,	0,
98	0,99161	Y	3,8618	0,	0,
98	1,48741	Y	3,8618	0,	0,
98	1,98321	Y	3,8618	0,	0,
98	2,47902	Y	3,8618	0,	0,
98	2,97482	Y	3,8618	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
98	0,	Imp_x	0,0016	0,	0,
98	0,4958	Imp_x	0,0016	0,	0,
98	0,99161	Imp_x	0,0016	0,	0,
98	1,48741	Imp_x	0,0016	0,	0,
98	1,98321	Imp_x	0,0016	0,	0,
98	2,47902	Imp_x	0,0016	0,	0,
98	2,97482	Imp_x	0,0016	0,	0,
98	0,	Imp_y	0,0016	0,	0,
98	0,4958	Imp_y	0,0016	0,	0,
98	0,99161	Imp_y	0,0016	0,	0,
98	1,48741	Imp_y	0,0016	0,	0,
98	1,98321	Imp_y	0,0016	0,	0,
98	2,47902	Imp_y	0,0016	0,	0,
98	2,97482	Imp_y	0,0016	0,	0,
99	0,	DEAD	-0,0896	-0,0502	0,
99	0,4958	DEAD	-0,0896	-0,0335	0,
99	0,99161	DEAD	-0,0896	-0,0167	0,
99	1,48741	DEAD	-0,0896	-1,177E-18	0,
99	1,98321	DEAD	-0,0896	0,0167	0,
99	2,47902	DEAD	-0,0896	0,0335	0,
99	2,97482	DEAD	-0,0896	0,0502	0,
99	0,	X+	0,0053	0,	0,
99	0,4958	X+	0,0053	0,	0,
99	0,99161	X+	0,0053	0,	0,
99	1,48741	X+	0,0053	0,	0,
99	1,98321	X+	0,0053	0,	0,
99	2,47902	X+	0,0053	0,	0,
99	2,97482	X+	0,0053	0,	0,
99	0,	X-	-0,009	0,	0,
99	0,4958	X-	-0,009	0,	0,
99	0,99161	X-	-0,009	0,	0,
99	1,48741	X-	-0,009	0,	0,
99	1,98321	X-	-0,009	0,	0,
99	2,47902	X-	-0,009	0,	0,
99	2,97482	X-	-0,009	0,	0,
99	0,	Y	3,7621	0,	0,
99	0,4958	Y	3,7621	0,	0,
99	0,99161	Y	3,7621	0,	0,
99	1,48741	Y	3,7621	0,	0,
99	1,98321	Y	3,7621	0,	0,
99	2,47902	Y	3,7621	0,	0,
99	2,97482	Y	3,7621	0,	0,
99	0,	Imp_x	0,0416	0,	0,
99	0,4958	Imp_x	0,0416	0,	0,
99	0,99161	Imp_x	0,0416	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
99	1,48741	Imp_x	0,0416	0,	0,
99	1,98321	Imp_x	0,0416	0,	0,
99	2,47902	Imp_x	0,0416	0,	0,
99	2,97482	Imp_x	0,0416	0,	0,
99	0,	Imp_y	-5,239E-05	0,	0,
99	0,4958	Imp_y	-5,239E-05	0,	0,
99	0,99161	Imp_y	-5,239E-05	0,	0,
99	1,48741	Imp_y	-5,239E-05	0,	0,
99	1,98321	Imp_y	-5,239E-05	0,	0,
99	2,47902	Imp_y	-5,239E-05	0,	0,
99	2,97482	Imp_y	-5,239E-05	0,	0,
100	0,	DEAD	0,1186	-0,0502	0,
100	0,4958	DEAD	0,1186	-0,0335	0,
100	0,99161	DEAD	0,1186	-0,0167	0,
100	1,48741	DEAD	0,1186	9,039E-19	0,
100	1,98321	DEAD	0,1186	0,0167	0,
100	2,47902	DEAD	0,1186	0,0335	0,
100	2,97482	DEAD	0,1186	0,0502	0,
100	0,	X+	-0,0317	0,	0,
100	0,4958	X+	-0,0317	0,	0,
100	0,99161	X+	-0,0317	0,	0,
100	1,48741	X+	-0,0317	0,	0,
100	1,98321	X+	-0,0317	0,	0,
100	2,47902	X+	-0,0317	0,	0,
100	2,97482	X+	-0,0317	0,	0,
100	0,	X-	0,0687	0,	0,
100	0,4958	X-	0,0687	0,	0,
100	0,99161	X-	0,0687	0,	0,
100	1,48741	X-	0,0687	0,	0,
100	1,98321	X-	0,0687	0,	0,
100	2,47902	X-	0,0687	0,	0,
100	2,97482	X-	0,0687	0,	0,
100	0,	Y	5,1263	0,	0,
100	0,4958	Y	5,1263	0,	0,
100	0,99161	Y	5,1263	0,	0,
100	1,48741	Y	5,1263	0,	0,
100	1,98321	Y	5,1263	0,	0,
100	2,47902	Y	5,1263	0,	0,
100	2,97482	Y	5,1263	0,	0,
100	0,	Imp_x	-0,0816	0,	0,
100	0,4958	Imp_x	-0,0816	0,	0,
100	0,99161	Imp_x	-0,0816	0,	0,
100	1,48741	Imp_x	-0,0816	0,	0,
100	1,98321	Imp_x	-0,0816	0,	0,
100	2,47902	Imp_x	-0,0816	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
100	2,97482	Imp_x	-0,0816	0,	0,
100	0,	Imp_y	-3,428E-04	0,	0,
100	0,4958	Imp_y	-3,428E-04	0,	0,
100	0,99161	Imp_y	-3,428E-04	0,	0,
100	1,48741	Imp_y	-3,428E-04	0,	0,
100	1,98321	Imp_y	-3,428E-04	0,	0,
100	2,47902	Imp_y	-3,428E-04	0,	0,
100	2,97482	Imp_y	-3,428E-04	0,	0,
101	0,	DEAD	-0,0178	-0,0502	0,
101	0,4958	DEAD	-0,0178	-0,0335	0,
101	0,99161	DEAD	-0,0178	-0,0167	0,
101	1,48741	DEAD	-0,0178	-1,733E-18	0,
101	1,98321	DEAD	-0,0178	0,0167	0,
101	2,47902	DEAD	-0,0178	0,0335	0,
101	2,97482	DEAD	-0,0178	0,0502	0,
101	0,	X+	0,0213	0,	0,
101	0,4958	X+	0,0213	0,	0,
101	0,99161	X+	0,0213	0,	0,
101	1,48741	X+	0,0213	0,	0,
101	1,98321	X+	0,0213	0,	0,
101	2,47902	X+	0,0213	0,	0,
101	2,97482	X+	0,0213	0,	0,
101	0,	X-	-0,0056	0,	0,
101	0,4958	X-	-0,0056	0,	0,
101	0,99161	X-	-0,0056	0,	0,
101	1,48741	X-	-0,0056	0,	0,
101	1,98321	X-	-0,0056	0,	0,
101	2,47902	X-	-0,0056	0,	0,
101	2,97482	X-	-0,0056	0,	0,
101	0,	Y	4,2054	0,	0,
101	0,4958	Y	4,2054	0,	0,
101	0,99161	Y	4,2054	0,	0,
101	1,48741	Y	4,2054	0,	0,
101	1,98321	Y	4,2054	0,	0,
101	2,47902	Y	4,2054	0,	0,
101	2,97482	Y	4,2054	0,	0,
101	0,	Imp_x	0,0466	0,	0,
101	0,4958	Imp_x	0,0466	0,	0,
101	0,99161	Imp_x	0,0466	0,	0,
101	1,48741	Imp_x	0,0466	0,	0,
101	1,98321	Imp_x	0,0466	0,	0,
101	2,47902	Imp_x	0,0466	0,	0,
101	2,97482	Imp_x	0,0466	0,	0,
101	0,	Imp_y	-3,626E-04	0,	0,
101	0,4958	Imp_y	-3,626E-04	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
101	0,99161	Imp_y	-3,626E-04	0,	0,
101	1,48741	Imp_y	-3,626E-04	0,	0,
101	1,98321	Imp_y	-3,626E-04	0,	0,
101	2,47902	Imp_y	-3,626E-04	0,	0,
101	2,97482	Imp_y	-3,626E-04	0,	0,
102	0,	DEAD	-0,0101	-0,0502	0,
102	0,4958	DEAD	-0,0101	-0,0335	0,
102	0,99161	DEAD	-0,0101	-0,0167	0,
102	1,48741	DEAD	-0,0101	-1,733E-18	0,
102	1,98321	DEAD	-0,0101	0,0167	0,
102	2,47902	DEAD	-0,0101	0,0335	0,
102	2,97482	DEAD	-0,0101	0,0502	0,
102	0,	X+	-0,1315	0,	0,
102	0,4958	X+	-0,1315	0,	0,
102	0,99161	X+	-0,1315	0,	0,
102	1,48741	X+	-0,1315	0,	0,
102	1,98321	X+	-0,1315	0,	0,
102	2,47902	X+	-0,1315	0,	0,
102	2,97482	X+	-0,1315	0,	0,
102	0,	X-	0,0778	0,	0,
102	0,4958	X-	0,0778	0,	0,
102	0,99161	X-	0,0778	0,	0,
102	1,48741	X-	0,0778	0,	0,
102	1,98321	X-	0,0778	0,	0,
102	2,47902	X-	0,0778	0,	0,
102	2,97482	X-	0,0778	0,	0,
102	0,	Y	4,0959	0,	0,
102	0,4958	Y	4,0959	0,	0,
102	0,99161	Y	4,0959	0,	0,
102	1,48741	Y	4,0959	0,	0,
102	1,98321	Y	4,0959	0,	0,
102	2,47902	Y	4,0959	0,	0,
102	2,97482	Y	4,0959	0,	0,
102	0,	Imp_x	-0,0053	0,	0,
102	0,4958	Imp_x	-0,0053	0,	0,
102	0,99161	Imp_x	-0,0053	0,	0,
102	1,48741	Imp_x	-0,0053	0,	0,
102	1,98321	Imp_x	-0,0053	0,	0,
102	2,47902	Imp_x	-0,0053	0,	0,
102	2,97482	Imp_x	-0,0053	0,	0,
102	0,	Imp_y	0,0015	0,	0,
102	0,4958	Imp_y	0,0015	0,	0,
102	0,99161	Imp_y	0,0015	0,	0,
102	1,48741	Imp_y	0,0015	0,	0,
102	1,98321	Imp_y	0,0015	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
102	2,47902	Imp_y	0,0015	0,	0,
102	2,97482	Imp_y	0,0015	0,	0,
103	0,	DEAD	-0,018	-0,0502	0,
103	0,4958	DEAD	-0,018	-0,0335	0,
103	0,99161	DEAD	-0,018	-0,0167	0,
103	1,48741	DEAD	-0,018	-1,733E-18	0,
103	1,98321	DEAD	-0,018	0,0167	0,
103	2,47902	DEAD	-0,018	0,0335	0,
103	2,97482	DEAD	-0,018	0,0502	0,
103	0,	X+	-0,4578	0,	0,
103	0,4958	X+	-0,4578	0,	0,
103	0,99161	X+	-0,4578	0,	0,
103	1,48741	X+	-0,4578	0,	0,
103	1,98321	X+	-0,4578	0,	0,
103	2,47902	X+	-0,4578	0,	0,
103	2,97482	X+	-0,4578	0,	0,
103	0,	X-	0,277	0,	0,
103	0,4958	X-	0,277	0,	0,
103	0,99161	X-	0,277	0,	0,
103	1,48741	X-	0,277	0,	0,
103	1,98321	X-	0,277	0,	0,
103	2,47902	X-	0,277	0,	0,
103	2,97482	X-	0,277	0,	0,
103	0,	Y	2,5544	0,	0,
103	0,4958	Y	2,5544	0,	0,
103	0,99161	Y	2,5544	0,	0,
103	1,48741	Y	2,5544	0,	0,
103	1,98321	Y	2,5544	0,	0,
103	2,47902	Y	2,5544	0,	0,
103	2,97482	Y	2,5544	0,	0,
103	0,	Imp_x	-0,0039	0,	0,
103	0,4958	Imp_x	-0,0039	0,	0,
103	0,99161	Imp_x	-0,0039	0,	0,
103	1,48741	Imp_x	-0,0039	0,	0,
103	1,98321	Imp_x	-0,0039	0,	0,
103	2,47902	Imp_x	-0,0039	0,	0,
103	2,97482	Imp_x	-0,0039	0,	0,
103	0,	Imp_y	0,0045	0,	0,
103	0,4958	Imp_y	0,0045	0,	0,
103	0,99161	Imp_y	0,0045	0,	0,
103	1,48741	Imp_y	0,0045	0,	0,
103	1,98321	Imp_y	0,0045	0,	0,
103	2,47902	Imp_y	0,0045	0,	0,
103	2,97482	Imp_y	0,0045	0,	0,
104	0,	DEAD	-0,0299	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
104	0,4958	DEAD	-0,0299	-0,0335	0,
104	0,99161	DEAD	-0,0299	-0,0167	0,
104	1,48741	DEAD	-0,0299	-5,420E-18	0,
104	1,98321	DEAD	-0,0299	0,0167	0,
104	2,47902	DEAD	-0,0299	0,0335	0,
104	2,97482	DEAD	-0,0299	0,0502	0,
104	0,	X+	3,1379	0,	0,
104	0,4958	X+	3,1379	0,	0,
104	0,99161	X+	3,1379	0,	0,
104	1,48741	X+	3,1379	0,	0,
104	1,98321	X+	3,1379	0,	0,
104	2,47902	X+	3,1379	0,	0,
104	2,97482	X+	3,1379	0,	0,
104	0,	X-	-1,9051	0,	0,
104	0,4958	X-	-1,9051	0,	0,
104	0,99161	X-	-1,9051	0,	0,
104	1,48741	X-	-1,9051	0,	0,
104	1,98321	X-	-1,9051	0,	0,
104	2,47902	X-	-1,9051	0,	0,
104	2,97482	X-	-1,9051	0,	0,
104	0,	Y	-0,3588	0,	0,
104	0,4958	Y	-0,3588	0,	0,
104	0,99161	Y	-0,3588	0,	0,
104	1,48741	Y	-0,3588	0,	0,
104	1,98321	Y	-0,3588	0,	0,
104	2,47902	Y	-0,3588	0,	0,
104	2,97482	Y	-0,3588	0,	0,
104	0,	Imp_x	5,713E-04	0,	0,
104	0,4958	Imp_x	5,713E-04	0,	0,
104	0,99161	Imp_x	5,713E-04	0,	0,
104	1,48741	Imp_x	5,713E-04	0,	0,
104	1,98321	Imp_x	5,713E-04	0,	0,
104	2,47902	Imp_x	5,713E-04	0,	0,
104	2,97482	Imp_x	5,713E-04	0,	0,
104	0,	Imp_y	0,0818	0,	0,
104	0,4958	Imp_y	0,0818	0,	0,
104	0,99161	Imp_y	0,0818	0,	0,
104	1,48741	Imp_y	0,0818	0,	0,
104	1,98321	Imp_y	0,0818	0,	0,
104	2,47902	Imp_y	0,0818	0,	0,
104	2,97482	Imp_y	0,0818	0,	0,
105	0,	DEAD	0,0073	-0,0502	0,
105	0,4958	DEAD	0,0073	-0,0335	0,
105	0,99161	DEAD	0,0073	-0,0167	0,
105	1,48741	DEAD	0,0073	-5,420E-18	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
105	1,98321	DEAD	0,0073	0,0167	0,
105	2,47902	DEAD	0,0073	0,0335	0,
105	2,97482	DEAD	0,0073	0,0502	0,
105	0,	X+	4,4667	0,	0,
105	0,4958	X+	4,4667	0,	0,
105	0,99161	X+	4,4667	0,	0,
105	1,48741	X+	4,4667	0,	0,
105	1,98321	X+	4,4667	0,	0,
105	2,47902	X+	4,4667	0,	0,
105	2,97482	X+	4,4667	0,	0,
105	0,	X-	-2,7119	0,	0,
105	0,4958	X-	-2,7119	0,	0,
105	0,99161	X-	-2,7119	0,	0,
105	1,48741	X-	-2,7119	0,	0,
105	1,98321	X-	-2,7119	0,	0,
105	2,47902	X-	-2,7119	0,	0,
105	2,97482	X-	-2,7119	0,	0,
105	0,	Y	-0,0946	0,	0,
105	0,4958	Y	-0,0946	0,	0,
105	0,99161	Y	-0,0946	0,	0,
105	1,48741	Y	-0,0946	0,	0,
105	1,98321	Y	-0,0946	0,	0,
105	2,47902	Y	-0,0946	0,	0,
105	2,97482	Y	-0,0946	0,	0,
105	0,	Imp_x	1,588E-04	0,	0,
105	0,4958	Imp_x	1,588E-04	0,	0,
105	0,99161	Imp_x	1,588E-04	0,	0,
105	1,48741	Imp_x	1,588E-04	0,	0,
105	1,98321	Imp_x	1,588E-04	0,	0,
105	2,47902	Imp_x	1,588E-04	0,	0,
105	2,97482	Imp_x	1,588E-04	0,	0,
105	0,	Imp_y	-0,0981	0,	0,
105	0,4958	Imp_y	-0,0981	0,	0,
105	0,99161	Imp_y	-0,0981	0,	0,
105	1,48741	Imp_y	-0,0981	0,	0,
105	1,98321	Imp_y	-0,0981	0,	0,
105	2,47902	Imp_y	-0,0981	0,	0,
105	2,97482	Imp_y	-0,0981	0,	0,
106	0,	DEAD	-0,0207	-0,0936	-0,0035
106	0,48249	DEAD	-0,0207	-0,0616	-0,0035
106	0,96497	DEAD	-0,0207	-0,0295	-0,0035
106	1,44746	DEAD	-0,0207	0,0025	-0,0035
106	1,92994	DEAD	-0,0207	0,0345	-0,0035
106	2,41243	DEAD	-0,0207	0,0666	-0,0035
106	2,89491	DEAD	-0,0207	0,0986	-0,0035

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
106	3,3774	DEAD	-0,0207	0,1306	-0,0035
106	3,85989	DEAD	-0,0207	0,1627	-0,0035
106	4,34237	DEAD	-0,0207	0,1947	-0,0035
106	0,	X+	-0,0051	-0,0323	0,0017
106	0,48249	X+	-0,0051	-0,0323	0,0017
106	0,96497	X+	-0,0051	-0,0323	0,0017
106	1,44746	X+	-0,0051	-0,0323	0,0017
106	1,92994	X+	-0,0051	-0,0323	0,0017
106	2,41243	X+	-0,0051	-0,0323	0,0017
106	2,89491	X+	-0,0051	-0,0323	0,0017
106	3,3774	X+	-0,0051	-0,0323	0,0017
106	3,85989	X+	-0,0051	-0,0323	0,0017
106	4,34237	X+	-0,0051	-0,0323	0,0017
106	0,	X-	0,0031	0,0197	-0,001
106	0,48249	X-	0,0031	0,0197	-0,001
106	0,96497	X-	0,0031	0,0197	-0,001
106	1,44746	X-	0,0031	0,0197	-0,001
106	1,92994	X-	0,0031	0,0197	-0,001
106	2,41243	X-	0,0031	0,0197	-0,001
106	2,89491	X-	0,0031	0,0197	-0,001
106	3,3774	X-	0,0031	0,0197	-0,001
106	3,85989	X-	0,0031	0,0197	-0,001
106	4,34237	X-	0,0031	0,0197	-0,001
106	0,	Y	3,500E-04	-0,0015	0,0049
106	0,48249	Y	3,500E-04	-0,0015	0,0049
106	0,96497	Y	3,500E-04	-0,0015	0,0049
106	1,44746	Y	3,500E-04	-0,0015	0,0049
106	1,92994	Y	3,500E-04	-0,0015	0,0049
106	2,41243	Y	3,500E-04	-0,0015	0,0049
106	2,89491	Y	3,500E-04	-0,0015	0,0049
106	3,3774	Y	3,500E-04	-0,0015	0,0049
106	3,85989	Y	3,500E-04	-0,0015	0,0049
106	4,34237	Y	3,500E-04	-0,0015	0,0049
106	0,	Imp_x	5,094E-06	-3,254E-07	-1,613E-05
106	0,48249	Imp_x	5,094E-06	-3,254E-07	-1,613E-05
106	0,96497	Imp_x	5,094E-06	-3,254E-07	-1,613E-05
106	1,44746	Imp_x	5,094E-06	-3,254E-07	-1,613E-05
106	1,92994	Imp_x	5,094E-06	-3,254E-07	-1,613E-05
106	2,41243	Imp_x	5,094E-06	-3,254E-07	-1,613E-05
106	2,89491	Imp_x	5,094E-06	-3,254E-07	-1,613E-05
106	3,3774	Imp_x	5,094E-06	-3,254E-07	-1,613E-05
106	3,85989	Imp_x	5,094E-06	-3,254E-07	-1,613E-05
106	4,34237	Imp_x	5,094E-06	-3,254E-07	-1,613E-05
106	0,	Imp_y	-2,858E-05	0,0027	0,0063
106	0,48249	Imp_y	-2,858E-05	0,0027	0,0063

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
106	0,96497	Imp_y	-2,858E-05	0,0027	0,0063
106	1,44746	Imp_y	-2,858E-05	0,0027	0,0063
106	1,92994	Imp_y	-2,858E-05	0,0027	0,0063
106	2,41243	Imp_y	-2,858E-05	0,0027	0,0063
106	2,89491	Imp_y	-2,858E-05	0,0027	0,0063
106	3,3774	Imp_y	-2,858E-05	0,0027	0,0063
106	3,85989	Imp_y	-2,858E-05	0,0027	0,0063
106	4,34237	Imp_y	-2,858E-05	0,0027	0,0063
107	0,	DEAD	2,012E-04	-0,0733	0,
107	0,48249	DEAD	2,012E-04	-0,057	0,
107	0,96497	DEAD	2,012E-04	-0,0407	0,
107	1,44746	DEAD	2,012E-04	-0,0244	0,
107	1,92994	DEAD	2,012E-04	-0,0081	0,
107	2,41243	DEAD	2,012E-04	0,0081	0,
107	2,89491	DEAD	2,012E-04	0,0244	0,
107	3,3774	DEAD	2,012E-04	0,0407	0,
107	3,85989	DEAD	2,012E-04	0,057	0,
107	4,34237	DEAD	2,012E-04	0,0733	0,
107	0,	X+	0,003	0,	0,
107	0,48249	X+	0,003	0,	0,
107	0,96497	X+	0,003	0,	0,
107	1,44746	X+	0,003	0,	0,
107	1,92994	X+	0,003	0,	0,
107	2,41243	X+	0,003	0,	0,
107	2,89491	X+	0,003	0,	0,
107	3,3774	X+	0,003	0,	0,
107	3,85989	X+	0,003	0,	0,
107	4,34237	X+	0,003	0,	0,
107	0,	X-	-0,0018	0,	0,
107	0,48249	X-	-0,0018	0,	0,
107	0,96497	X-	-0,0018	0,	0,
107	1,44746	X-	-0,0018	0,	0,
107	1,92994	X-	-0,0018	0,	0,
107	2,41243	X-	-0,0018	0,	0,
107	2,89491	X-	-0,0018	0,	0,
107	3,3774	X-	-0,0018	0,	0,
107	3,85989	X-	-0,0018	0,	0,
107	4,34237	X-	-0,0018	0,	0,
107	0,	Y	1,671E-04	0,	0,
107	0,48249	Y	1,671E-04	0,	0,
107	0,96497	Y	1,671E-04	0,	0,
107	1,44746	Y	1,671E-04	0,	0,
107	1,92994	Y	1,671E-04	0,	0,
107	2,41243	Y	1,671E-04	0,	0,
107	2,89491	Y	1,671E-04	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
107	3,3774	Y	1,671E-04	0,	0,
107	3,85989	Y	1,671E-04	0,	0,
107	4,34237	Y	1,671E-04	0,	0,
107	0,	Imp_x	-2,510E-07	0,	0,
107	0,48249	Imp_x	-2,510E-07	0,	0,
107	0,96497	Imp_x	-2,510E-07	0,	0,
107	1,44746	Imp_x	-2,510E-07	0,	0,
107	1,92994	Imp_x	-2,510E-07	0,	0,
107	2,41243	Imp_x	-2,510E-07	0,	0,
107	2,89491	Imp_x	-2,510E-07	0,	0,
107	3,3774	Imp_x	-2,510E-07	0,	0,
107	3,85989	Imp_x	-2,510E-07	0,	0,
107	4,34237	Imp_x	-2,510E-07	0,	0,
107	0,	Imp_y	-0,5985	0,	0,
107	0,48249	Imp_y	-0,5985	0,	0,
107	0,96497	Imp_y	-0,5985	0,	0,
107	1,44746	Imp_y	-0,5985	0,	0,
107	1,92994	Imp_y	-0,5985	0,	0,
107	2,41243	Imp_y	-0,5985	0,	0,
107	2,89491	Imp_y	-0,5985	0,	0,
107	3,3774	Imp_y	-0,5985	0,	0,
107	3,85989	Imp_y	-0,5985	0,	0,
107	4,34237	Imp_y	-0,5985	0,	0,
108	0,	DEAD	0,0824	-0,2261	-1,984E-04
108	0,46727	DEAD	0,0824	-0,195	-1,984E-04
108	0,93454	DEAD	0,0824	-0,164	-1,984E-04
108	1,40182	DEAD	0,0824	-0,133	-1,984E-04
108	1,86909	DEAD	0,0824	-0,102	-1,984E-04
108	2,33636	DEAD	0,0824	-0,0709	-1,984E-04
108	2,80363	DEAD	0,0824	-0,0399	-1,984E-04
108	3,2709	DEAD	0,0824	-0,0089	-1,984E-04
108	3,73817	DEAD	0,0824	0,0221	-1,984E-04
108	4,20545	DEAD	0,0824	0,0531	-1,984E-04
108	4,67272	DEAD	0,0824	0,0842	-1,984E-04
108	5,13999	DEAD	0,0824	0,1152	-1,984E-04
108	5,60726	DEAD	0,0824	0,1462	-1,984E-04
108	6,07453	DEAD	0,0824	0,1772	-1,984E-04
108	0,	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	0,46727	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	0,93454	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	1,40182	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	1,86909	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	2,33636	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	2,80363	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	3,2709	X+	-0,4597	-0,004	0,0484

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
108	3,73817	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	4,20545	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	4,67272	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	5,13999	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	5,60726	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	6,07453	X+	-0,4597	-0,004	0,0484
108	0,	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	0,46727	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	0,93454	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	1,40182	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	1,86909	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	2,33636	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	2,80363	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	3,2709	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	3,73817	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	4,20545	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	4,67272	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	5,13999	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	5,60726	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	6,07453	X-	0,7567	0,0066	-0,0796
108	0,	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	0,46727	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	0,93454	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	1,40182	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	1,86909	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	2,33636	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	2,80363	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	3,2709	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	3,73817	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	4,20545	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	4,67272	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	5,13999	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	5,60726	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	6,07453	Y	1,0607	-0,0045	-0,0408
108	0,	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	0,46727	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	0,93454	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	1,40182	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	1,86909	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	2,33636	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	2,80363	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	3,2709	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	3,73817	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	4,20545	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	4,67272	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
108	5,13999	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	5,60726	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	6,07453	Imp_x	-9,262E-04	8,763E-06	1,670E-04
108	0,	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	0,46727	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	0,93454	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	1,40182	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	1,86909	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	2,33636	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	2,80363	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	3,2709	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	3,73817	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	4,20545	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	4,67272	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	5,13999	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	5,60726	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
108	6,07453	Imp_y	0,006	-2,676E-06	2,844E-04
109	0,	DEAD	0,035	-0,3338	0,0015
109	0,48389	DEAD	0,035	-0,3017	0,0015
109	0,96777	DEAD	0,035	-0,2695	0,0015
109	1,45166	DEAD	0,035	-0,2374	0,0015
109	1,93555	DEAD	0,035	-0,2053	0,0015
109	2,41944	DEAD	0,035	-0,1732	0,0015
109	2,90332	DEAD	0,035	-0,141	0,0015
109	3,38721	DEAD	0,035	-0,1089	0,0015
109	3,8711	DEAD	0,035	-0,0768	0,0015
109	4,35498	DEAD	0,035	-0,0447	0,0015
109	4,83887	DEAD	0,035	-0,0125	0,0015
109	5,32276	DEAD	0,035	0,0196	0,0015
109	5,80665	DEAD	0,035	0,0517	0,0015
109	6,29053	DEAD	0,035	0,0839	0,0015
109	6,77442	DEAD	0,035	0,116	0,0015
109	7,25831	DEAD	0,035	0,1481	0,0015
109	7,7422	DEAD	0,035	0,1802	0,0015
109	8,22608	DEAD	0,035	0,2124	0,0015
109	8,70997	DEAD	0,035	0,2445	0,0015
109	0,	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	0,48389	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	0,96777	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	1,45166	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	1,93555	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	2,41944	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	2,90332	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	3,38721	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	3,8711	X+	-0,25	0,0032	0,0135

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
109	4,35498	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	4,83887	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	5,32276	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	5,80665	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	6,29053	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	6,77442	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	7,25831	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	7,7422	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	8,22608	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	8,70997	X+	-0,25	0,0032	0,0135
109	0,	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	0,48389	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	0,96777	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	1,45166	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	1,93555	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	2,41944	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	2,90332	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	3,38721	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	3,8711	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	4,35498	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	4,83887	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	5,32276	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	5,80665	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	6,29053	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	6,77442	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	7,25831	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	7,7422	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	8,22608	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	8,70997	X-	0,4117	-0,0053	-0,0222
109	0,	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	0,48389	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	0,96777	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	1,45166	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	1,93555	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	2,41944	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	2,90332	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	3,38721	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	3,8711	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	4,35498	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	4,83887	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	5,32276	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	5,80665	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	6,29053	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	6,77442	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	7,25831	Y	1,3835	0,0021	0,0527

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
109	7,7422	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	8,22608	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	8,70997	Y	1,3835	0,0021	0,0527
109	0,	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	0,48389	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	0,96777	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	1,45166	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	1,93555	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	2,41944	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	2,90332	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	3,38721	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	3,8711	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	4,35498	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	4,83887	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	5,32276	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	5,80665	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	6,29053	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	6,77442	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	7,25831	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	7,7422	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	8,22608	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	8,70997	Imp_x	-0,001	-7,118E-07	-6,400E-05
109	0,	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	0,48389	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	0,96777	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	1,45166	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	1,93555	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	2,41944	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	2,90332	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	3,38721	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	3,8711	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	4,35498	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	4,83887	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	5,32276	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	5,80665	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	6,29053	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	6,77442	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	7,25831	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	7,7422	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	8,22608	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
109	8,70997	Imp_y	0,0074	-9,884E-06	-2,340E-04
110	0,	DEAD	-0,1568	-0,0911	0,
110	0,49102	DEAD	-0,1568	-0,0746	0,
110	0,98204	DEAD	-0,1568	-0,058	0,
110	1,47306	DEAD	-0,1568	-0,0414	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
110	1,96408	DEAD	-0,1568	-0,0249	0,
110	2,4551	DEAD	-0,1568	-0,0083	0,
110	2,94612	DEAD	-0,1568	0,0083	0,
110	3,43714	DEAD	-0,1568	0,0249	0,
110	3,92816	DEAD	-0,1568	0,0414	0,
110	4,41918	DEAD	-0,1568	0,058	0,
110	4,9102	DEAD	-0,1568	0,0746	0,
110	5,40122	DEAD	-0,1568	0,0911	0,
110	0,	X+	0,8752	0,	0,
110	0,49102	X+	0,8752	0,	0,
110	0,98204	X+	0,8752	0,	0,
110	1,47306	X+	0,8752	0,	0,
110	1,96408	X+	0,8752	0,	0,
110	2,4551	X+	0,8752	0,	0,
110	2,94612	X+	0,8752	0,	0,
110	3,43714	X+	0,8752	0,	0,
110	3,92816	X+	0,8752	0,	0,
110	4,41918	X+	0,8752	0,	0,
110	4,9102	X+	0,8752	0,	0,
110	5,40122	X+	0,8752	0,	0,
110	0,	X-	-1,4414	0,	0,
110	0,49102	X-	-1,4414	0,	0,
110	0,98204	X-	-1,4414	0,	0,
110	1,47306	X-	-1,4414	0,	0,
110	1,96408	X-	-1,4414	0,	0,
110	2,4551	X-	-1,4414	0,	0,
110	2,94612	X-	-1,4414	0,	0,
110	3,43714	X-	-1,4414	0,	0,
110	3,92816	X-	-1,4414	0,	0,
110	4,41918	X-	-1,4414	0,	0,
110	4,9102	X-	-1,4414	0,	0,
110	5,40122	X-	-1,4414	0,	0,
110	0,	Y	-2,0976	0,	0,
110	0,49102	Y	-2,0976	0,	0,
110	0,98204	Y	-2,0976	0,	0,
110	1,47306	Y	-2,0976	0,	0,
110	1,96408	Y	-2,0976	0,	0,
110	2,4551	Y	-2,0976	0,	0,
110	2,94612	Y	-2,0976	0,	0,
110	3,43714	Y	-2,0976	0,	0,
110	3,92816	Y	-2,0976	0,	0,
110	4,41918	Y	-2,0976	0,	0,
110	4,9102	Y	-2,0976	0,	0,
110	5,40122	Y	-2,0976	0,	0,
110	0,	Imp_x	0,0019	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
110	0,49102	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	0,98204	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	1,47306	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	1,96408	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	2,4551	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	2,94612	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	3,43714	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	3,92816	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	4,41918	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	4,9102	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	5,40122	Imp_x	0,0019	0,	0,
110	0,	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	0,49102	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	0,98204	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	1,47306	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	1,96408	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	2,4551	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	2,94612	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	3,43714	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	3,92816	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	4,41918	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	4,9102	Imp_y	-0,013	0,	0,
110	5,40122	Imp_y	-0,013	0,	0,
111	0,	DEAD	-0,1273	-0,0881	0,
111	0,47454	DEAD	-0,1273	-0,0721	0,
111	0,94909	DEAD	-0,1273	-0,0561	0,
111	1,42363	DEAD	-0,1273	-0,04	0,
111	1,89818	DEAD	-0,1273	-0,024	0,
111	2,37272	DEAD	-0,1273	-0,008	0,
111	2,84727	DEAD	-0,1273	0,008	0,
111	3,32181	DEAD	-0,1273	0,024	0,
111	3,79636	DEAD	-0,1273	0,04	0,
111	4,2709	DEAD	-0,1273	0,0561	0,
111	4,74544	DEAD	-0,1273	0,0721	0,
111	5,21999	DEAD	-0,1273	0,0881	0,
111	0,	X+	1,1383	0,	0,
111	0,47454	X+	1,1383	0,	0,
111	0,94909	X+	1,1383	0,	0,
111	1,42363	X+	1,1383	0,	0,
111	1,89818	X+	1,1383	0,	0,
111	2,37272	X+	1,1383	0,	0,
111	2,84727	X+	1,1383	0,	0,
111	3,32181	X+	1,1383	0,	0,
111	3,79636	X+	1,1383	0,	0,
111	4,2709	X+	1,1383	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
111	4,74544	X+	1,1383	0,	0,
111	5,21999	X+	1,1383	0,	0,
111	0,	X-	-1,8747	0,	0,
111	0,47454	X-	-1,8747	0,	0,
111	0,94909	X-	-1,8747	0,	0,
111	1,42363	X-	-1,8747	0,	0,
111	1,89818	X-	-1,8747	0,	0,
111	2,37272	X-	-1,8747	0,	0,
111	2,84727	X-	-1,8747	0,	0,
111	3,32181	X-	-1,8747	0,	0,
111	3,79636	X-	-1,8747	0,	0,
111	4,2709	X-	-1,8747	0,	0,
111	4,74544	X-	-1,8747	0,	0,
111	5,21999	X-	-1,8747	0,	0,
111	0,	Y	-1,8687	0,	0,
111	0,47454	Y	-1,8687	0,	0,
111	0,94909	Y	-1,8687	0,	0,
111	1,42363	Y	-1,8687	0,	0,
111	1,89818	Y	-1,8687	0,	0,
111	2,37272	Y	-1,8687	0,	0,
111	2,84727	Y	-1,8687	0,	0,
111	3,32181	Y	-1,8687	0,	0,
111	3,79636	Y	-1,8687	0,	0,
111	4,2709	Y	-1,8687	0,	0,
111	4,74544	Y	-1,8687	0,	0,
111	5,21999	Y	-1,8687	0,	0,
111	0,	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	0,47454	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	0,94909	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	1,42363	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	1,89818	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	2,37272	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	2,84727	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	3,32181	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	3,79636	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	4,2709	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	4,74544	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	5,21999	Imp_x	0,0017	0,	0,
111	0,	Imp_y	-0,0153	0,	0,
111	0,47454	Imp_y	-0,0153	0,	0,
111	0,94909	Imp_y	-0,0153	0,	0,
111	1,42363	Imp_y	-0,0153	0,	0,
111	1,89818	Imp_y	-0,0153	0,	0,
111	2,37272	Imp_y	-0,0153	0,	0,
111	2,84727	Imp_y	-0,0153	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
111	3,32181	Imp_y	-0,0153	0,	0,
111	3,79636	Imp_y	-0,0153	0,	0,
111	4,2709	Imp_y	-0,0153	0,	0,
111	4,74544	Imp_y	-0,0153	0,	0,
111	5,21999	Imp_y	-0,0153	0,	0,
112	0,	DEAD	-0,1009	-0,033	0,
112	0,48907	DEAD	-0,1009	-0,0165	0,
112	0,97813	DEAD	-0,1009	-7,430E-18	0,
112	1,4672	DEAD	-0,1009	0,0165	0,
112	1,95626	DEAD	-0,1009	0,033	0,
112	0,	X+	-2,3155	0,	0,
112	0,48907	X+	-2,3155	0,	0,
112	0,97813	X+	-2,3155	0,	0,
112	1,4672	X+	-2,3155	0,	0,
112	1,95626	X+	-2,3155	0,	0,
112	0,	X-	3,8139	0,	0,
112	0,48907	X-	3,8139	0,	0,
112	0,97813	X-	3,8139	0,	0,
112	1,4672	X-	3,8139	0,	0,
112	1,95626	X-	3,8139	0,	0,
112	0,	Y	-1,8475	0,	0,
112	0,48907	Y	-1,8475	0,	0,
112	0,97813	Y	-1,8475	0,	0,
112	1,4672	Y	-1,8475	0,	0,
112	1,95626	Y	-1,8475	0,	0,
112	0,	Imp_x	0,002	0,	0,
112	0,48907	Imp_x	0,002	0,	0,
112	0,97813	Imp_x	0,002	0,	0,
112	1,4672	Imp_x	0,002	0,	0,
112	1,95626	Imp_x	0,002	0,	0,
112	0,	Imp_y	0,0143	0,	0,
112	0,48907	Imp_y	0,0143	0,	0,
112	0,97813	Imp_y	0,0143	0,	0,
112	1,4672	Imp_y	0,0143	0,	0,
112	1,95626	Imp_y	0,0143	0,	0,
115	0,	DEAD	0,2872	-0,0884	0,
115	0,47646	DEAD	0,2872	-0,0724	0,
115	0,95292	DEAD	0,2872	-0,0563	0,
115	1,42938	DEAD	0,2872	-0,0402	0,
115	1,90583	DEAD	0,2872	-0,0241	0,
115	2,38229	DEAD	0,2872	-0,008	0,
115	2,85875	DEAD	0,2872	0,008	0,
115	3,33521	DEAD	0,2872	0,0241	0,
115	3,81167	DEAD	0,2872	0,0402	0,
115	4,28813	DEAD	0,2872	0,0563	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
115	4,76459	DEAD	0,2872	0,0724	0,
115	5,24105	DEAD	0,2872	0,0884	0,
115	0,	X+	0,0856	0,	0,
115	0,47646	X+	0,0856	0,	0,
115	0,95292	X+	0,0856	0,	0,
115	1,42938	X+	0,0856	0,	0,
115	1,90583	X+	0,0856	0,	0,
115	2,38229	X+	0,0856	0,	0,
115	2,85875	X+	0,0856	0,	0,
115	3,33521	X+	0,0856	0,	0,
115	3,81167	X+	0,0856	0,	0,
115	4,28813	X+	0,0856	0,	0,
115	4,76459	X+	0,0856	0,	0,
115	5,24105	X+	0,0856	0,	0,
115	0,	X-	-0,1411	0,	0,
115	0,47646	X-	-0,1411	0,	0,
115	0,95292	X-	-0,1411	0,	0,
115	1,42938	X-	-0,1411	0,	0,
115	1,90583	X-	-0,1411	0,	0,
115	2,38229	X-	-0,1411	0,	0,
115	2,85875	X-	-0,1411	0,	0,
115	3,33521	X-	-0,1411	0,	0,
115	3,81167	X-	-0,1411	0,	0,
115	4,28813	X-	-0,1411	0,	0,
115	4,76459	X-	-0,1411	0,	0,
115	5,24105	X-	-0,1411	0,	0,
115	0,	Y	0,003	0,	0,
115	0,47646	Y	0,003	0,	0,
115	0,95292	Y	0,003	0,	0,
115	1,42938	Y	0,003	0,	0,
115	1,90583	Y	0,003	0,	0,
115	2,38229	Y	0,003	0,	0,
115	2,85875	Y	0,003	0,	0,
115	3,33521	Y	0,003	0,	0,
115	3,81167	Y	0,003	0,	0,
115	4,28813	Y	0,003	0,	0,
115	4,76459	Y	0,003	0,	0,
115	5,24105	Y	0,003	0,	0,
115	0,	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	0,47646	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	0,95292	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	1,42938	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	1,90583	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	2,38229	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	2,85875	Imp_x	7,899E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
115	3,33521	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	3,81167	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	4,28813	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	4,76459	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	5,24105	Imp_x	7,899E-06	0,	0,
115	0,	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	0,47646	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	0,95292	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	1,42938	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	1,90583	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	2,38229	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	2,85875	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	3,33521	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	3,81167	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	4,28813	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	4,76459	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
115	5,24105	Imp_y	-8,558E-04	0,	0,
116	0,	DEAD	-0,0607	-0,3032	0,0073
116	0,48529	DEAD	-0,0607	-0,271	0,0073
116	0,97058	DEAD	-0,0607	-0,2388	0,0073
116	1,45588	DEAD	-0,0607	-0,2065	0,0073
116	1,94117	DEAD	-0,0607	-0,1743	0,0073
116	2,42646	DEAD	-0,0607	-0,1421	0,0073
116	2,91175	DEAD	-0,0607	-0,1099	0,0073
116	3,39704	DEAD	-0,0607	-0,0777	0,0073
116	3,88234	DEAD	-0,0607	-0,0454	0,0073
116	4,36763	DEAD	-0,0607	-0,0132	0,0073
116	0,	X+	-0,0232	9,985E-04	0,4749
116	0,48529	X+	-0,0232	9,985E-04	0,4749
116	0,97058	X+	-0,0232	9,985E-04	0,4749
116	1,45588	X+	-0,0232	9,985E-04	0,4749
116	1,94117	X+	-0,0232	9,985E-04	0,4749
116	2,42646	X+	-0,0232	9,985E-04	0,4749
116	2,91175	X+	-0,0232	9,985E-04	0,4749
116	3,39704	X+	-0,0232	9,985E-04	0,4749
116	3,88234	X+	-0,0232	9,985E-04	0,4749
116	4,36763	X+	-0,0232	9,985E-04	0,4749
116	0,	X-	0,0141	-5,757E-04	-0,2884
116	0,48529	X-	0,0141	-5,757E-04	-0,2884
116	0,97058	X-	0,0141	-5,757E-04	-0,2884
116	1,45588	X-	0,0141	-5,757E-04	-0,2884
116	1,94117	X-	0,0141	-5,757E-04	-0,2884
116	2,42646	X-	0,0141	-5,757E-04	-0,2884
116	2,91175	X-	0,0141	-5,757E-04	-0,2884
116	3,39704	X-	0,0141	-5,757E-04	-0,2884

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
116	3,88234	X-	0,0141	-5,757E-04	-0,2884
116	4,36763	X-	0,0141	-5,757E-04	-0,2884
116	0,	Y	6,651E-04	0,002	0,2425
116	0,48529	Y	6,651E-04	0,002	0,2425
116	0,97058	Y	6,651E-04	0,002	0,2425
116	1,45588	Y	6,651E-04	0,002	0,2425
116	1,94117	Y	6,651E-04	0,002	0,2425
116	2,42646	Y	6,651E-04	0,002	0,2425
116	2,91175	Y	6,651E-04	0,002	0,2425
116	3,39704	Y	6,651E-04	0,002	0,2425
116	3,88234	Y	6,651E-04	0,002	0,2425
116	4,36763	Y	6,651E-04	0,002	0,2425
116	0,	Imp_x	-8,730E-06	1,555E-05	-4,088E-04
116	0,48529	Imp_x	-8,730E-06	1,555E-05	-4,088E-04
116	0,97058	Imp_x	-8,730E-06	1,555E-05	-4,088E-04
116	1,45588	Imp_x	-8,730E-06	1,555E-05	-4,088E-04
116	1,94117	Imp_x	-8,730E-06	1,555E-05	-4,088E-04
116	2,42646	Imp_x	-8,730E-06	1,555E-05	-4,088E-04
116	2,91175	Imp_x	-8,730E-06	1,555E-05	-4,088E-04
116	3,39704	Imp_x	-8,730E-06	1,555E-05	-4,088E-04
116	3,88234	Imp_x	-8,730E-06	1,555E-05	-4,088E-04
116	4,36763	Imp_x	-8,730E-06	1,555E-05	-4,088E-04
116	0,	Imp_y	0,0019	-6,801E-04	-0,0169
116	0,48529	Imp_y	0,0019	-6,801E-04	-0,0169
116	0,97058	Imp_y	0,0019	-6,801E-04	-0,0169
116	1,45588	Imp_y	0,0019	-6,801E-04	-0,0169
116	1,94117	Imp_y	0,0019	-6,801E-04	-0,0169
116	2,42646	Imp_y	0,0019	-6,801E-04	-0,0169
116	2,91175	Imp_y	0,0019	-6,801E-04	-0,0169
116	3,39704	Imp_y	0,0019	-6,801E-04	-0,0169
116	3,88234	Imp_y	0,0019	-6,801E-04	-0,0169
116	4,36763	Imp_y	0,0019	-6,801E-04	-0,0169
117	0,	DEAD	-0,0629	-0,0132	-0,0031
117	0,46752	DEAD	-0,0629	0,0178	-0,0031
117	0,93504	DEAD	-0,0629	0,0489	-0,0031
117	1,40256	DEAD	-0,0629	0,0799	-0,0031
117	1,87008	DEAD	-0,0629	0,1109	-0,0031
117	2,3376	DEAD	-0,0629	0,142	-0,0031
117	2,80512	DEAD	-0,0629	0,173	-0,0031
117	3,27264	DEAD	-0,0629	0,2041	-0,0031
117	3,74015	DEAD	-0,0629	0,2351	-0,0031
117	4,20767	DEAD	-0,0629	0,2661	-0,0031
117	4,67519	DEAD	-0,0629	0,2972	-0,0031
117	0,	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226
117	0,46752	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
117	0,93504	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226
117	1,40256	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226
117	1,87008	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226
117	2,3376	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226
117	2,80512	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226
117	3,27264	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226
117	3,74015	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226
117	4,20767	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226
117	4,67519	X+	0,0046	9,985E-04	-0,3226
117	0,	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	0,46752	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	0,93504	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	1,40256	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	1,87008	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	2,3376	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	2,80512	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	3,27264	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	3,74015	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	4,20767	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	4,67519	X-	-0,0116	-5,757E-04	0,1959
117	0,	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	0,46752	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	0,93504	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	1,40256	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	1,87008	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	2,3376	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	2,80512	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	3,27264	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	3,74015	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	4,20767	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	4,67519	Y	-0,0203	0,002	-0,4961
117	0,	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	0,46752	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	0,93504	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	1,40256	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	1,87008	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	2,3376	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	2,80512	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	3,27264	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	3,74015	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	4,20767	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	4,67519	Imp_x	-6,319E-05	1,555E-05	5,065E-04
117	0,	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003
117	0,46752	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003
117	0,93504	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
117	1,40256	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003
117	1,87008	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003
117	2,3376	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003
117	2,80512	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003
117	3,27264	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003
117	3,74015	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003
117	4,20767	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003
117	4,67519	Imp_y	4,158E-04	-6,801E-04	0,003
118	0,	DEAD	-0,0076	-0,3043	0,0085
118	0,48529	DEAD	-0,0076	-0,2721	0,0085
118	0,97058	DEAD	-0,0076	-0,2399	0,0085
118	1,45588	DEAD	-0,0076	-0,2077	0,0085
118	1,94117	DEAD	-0,0076	-0,1754	0,0085
118	2,42646	DEAD	-0,0076	-0,1432	0,0085
118	2,91175	DEAD	-0,0076	-0,111	0,0085
118	3,39704	DEAD	-0,0076	-0,0788	0,0085
118	3,88234	DEAD	-0,0076	-0,0466	0,0085
118	4,36763	DEAD	-0,0076	-0,0143	0,0085
118	0,	X+	0,0013	-0,0014	0,35
118	0,48529	X+	0,0013	-0,0014	0,35
118	0,97058	X+	0,0013	-0,0014	0,35
118	1,45588	X+	0,0013	-0,0014	0,35
118	1,94117	X+	0,0013	-0,0014	0,35
118	2,42646	X+	0,0013	-0,0014	0,35
118	2,91175	X+	0,0013	-0,0014	0,35
118	3,39704	X+	0,0013	-0,0014	0,35
118	3,88234	X+	0,0013	-0,0014	0,35
118	4,36763	X+	0,0013	-0,0014	0,35
118	0,	X-	-8,164E-04	8,625E-04	-0,2126
118	0,48529	X-	-8,164E-04	8,625E-04	-0,2126
118	0,97058	X-	-8,164E-04	8,625E-04	-0,2126
118	1,45588	X-	-8,164E-04	8,625E-04	-0,2126
118	1,94117	X-	-8,164E-04	8,625E-04	-0,2126
118	2,42646	X-	-8,164E-04	8,625E-04	-0,2126
118	2,91175	X-	-8,164E-04	8,625E-04	-0,2126
118	3,39704	X-	-8,164E-04	8,625E-04	-0,2126
118	3,88234	X-	-8,164E-04	8,625E-04	-0,2126
118	4,36763	X-	-8,164E-04	8,625E-04	-0,2126
118	0,	Y	4,639E-04	0,0032	0,1885
118	0,48529	Y	4,639E-04	0,0032	0,1885
118	0,97058	Y	4,639E-04	0,0032	0,1885
118	1,45588	Y	4,639E-04	0,0032	0,1885
118	1,94117	Y	4,639E-04	0,0032	0,1885
118	2,42646	Y	4,639E-04	0,0032	0,1885
118	2,91175	Y	4,639E-04	0,0032	0,1885

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
118	3,39704	Y	4,639E-04	0,0032	0,1885
118	3,88234	Y	4,639E-04	0,0032	0,1885
118	4,36763	Y	4,639E-04	0,0032	0,1885
118	0,	Imp_x	2,048E-06	3,354E-06	-2,593E-04
118	0,48529	Imp_x	2,048E-06	3,354E-06	-2,593E-04
118	0,97058	Imp_x	2,048E-06	3,354E-06	-2,593E-04
118	1,45588	Imp_x	2,048E-06	3,354E-06	-2,593E-04
118	1,94117	Imp_x	2,048E-06	3,354E-06	-2,593E-04
118	2,42646	Imp_x	2,048E-06	3,354E-06	-2,593E-04
118	2,91175	Imp_x	2,048E-06	3,354E-06	-2,593E-04
118	3,39704	Imp_x	2,048E-06	3,354E-06	-2,593E-04
118	3,88234	Imp_x	2,048E-06	3,354E-06	-2,593E-04
118	4,36763	Imp_x	2,048E-06	3,354E-06	-2,593E-04
118	0,	Imp_y	-3,049E-04	-4,640E-04	-0,0115
118	0,48529	Imp_y	-3,049E-04	-4,640E-04	-0,0115
118	0,97058	Imp_y	-3,049E-04	-4,640E-04	-0,0115
118	1,45588	Imp_y	-3,049E-04	-4,640E-04	-0,0115
118	1,94117	Imp_y	-3,049E-04	-4,640E-04	-0,0115
118	2,42646	Imp_y	-3,049E-04	-4,640E-04	-0,0115
118	2,91175	Imp_y	-3,049E-04	-4,640E-04	-0,0115
118	3,39704	Imp_y	-3,049E-04	-4,640E-04	-0,0115
118	3,88234	Imp_y	-3,049E-04	-4,640E-04	-0,0115
118	4,36763	Imp_y	-3,049E-04	-4,640E-04	-0,0115
119	0,	DEAD	-0,0289	-0,0143	-0,0077
119	0,46752	DEAD	-0,0289	0,0167	-0,0077
119	0,93504	DEAD	-0,0289	0,0477	-0,0077
119	1,40256	DEAD	-0,0289	0,0788	-0,0077
119	1,87008	DEAD	-0,0289	0,1098	-0,0077
119	2,3376	DEAD	-0,0289	0,1409	-0,0077
119	2,80512	DEAD	-0,0289	0,1719	-0,0077
119	3,27264	DEAD	-0,0289	0,203	-0,0077
119	3,74015	DEAD	-0,0289	0,234	-0,0077
119	4,20767	DEAD	-0,0289	0,265	-0,0077
119	4,67519	DEAD	-0,0289	0,2961	-0,0077
119	0,	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333
119	0,46752	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333
119	0,93504	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333
119	1,40256	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333
119	1,87008	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333
119	2,3376	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333
119	2,80512	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333
119	3,27264	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333
119	3,74015	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333
119	4,20767	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333
119	4,67519	X+	0,2188	-0,0014	-0,2333

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
119	0,	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	0,46752	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	0,93504	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	1,40256	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	1,87008	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	2,3376	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	2,80512	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	3,27264	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	3,74015	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	4,20767	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	4,67519	X-	-0,3591	8,625E-04	0,1417
119	0,	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	0,46752	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	0,93504	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	1,40256	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	1,87008	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	2,3376	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	2,80512	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	3,27264	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	3,74015	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	4,20767	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	4,67519	Y	-0,4097	0,0032	-0,3705
119	0,	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	0,46752	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	0,93504	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	1,40256	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	1,87008	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	2,3376	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	2,80512	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	3,27264	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	3,74015	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	4,20767	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	4,67519	Imp_x	4,218E-04	3,354E-06	3,841E-04
119	0,	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
119	0,46752	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
119	0,93504	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
119	1,40256	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
119	1,87008	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
119	2,3376	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
119	2,80512	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
119	3,27264	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
119	3,74015	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
119	4,20767	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
119	4,67519	Imp_y	0,0011	-4,640E-04	0,0026
120	0,	DEAD	0,0312	-0,3038	0,0068

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
120	0,48529	DEAD	0,0312	-0,2715	0,0068
120	0,97058	DEAD	0,0312	-0,2393	0,0068
120	1,45588	DEAD	0,0312	-0,2071	0,0068
120	1,94117	DEAD	0,0312	-0,1749	0,0068
120	2,42646	DEAD	0,0312	-0,1427	0,0068
120	2,91175	DEAD	0,0312	-0,1104	0,0068
120	3,39704	DEAD	0,0312	-0,0782	0,0068
120	3,88234	DEAD	0,0312	-0,046	0,0068
120	4,36763	DEAD	0,0312	-0,0138	0,0068
120	0,	X+	0,0128	-8,026E-04	0,1722
120	0,48529	X+	0,0128	-8,026E-04	0,1722
120	0,97058	X+	0,0128	-8,026E-04	0,1722
120	1,45588	X+	0,0128	-8,026E-04	0,1722
120	1,94117	X+	0,0128	-8,026E-04	0,1722
120	2,42646	X+	0,0128	-8,026E-04	0,1722
120	2,91175	X+	0,0128	-8,026E-04	0,1722
120	3,39704	X+	0,0128	-8,026E-04	0,1722
120	3,88234	X+	0,0128	-8,026E-04	0,1722
120	4,36763	X+	0,0128	-8,026E-04	0,1722
120	0,	X-	-0,0078	4,491E-04	-0,1046
120	0,48529	X-	-0,0078	4,491E-04	-0,1046
120	0,97058	X-	-0,0078	4,491E-04	-0,1046
120	1,45588	X-	-0,0078	4,491E-04	-0,1046
120	1,94117	X-	-0,0078	4,491E-04	-0,1046
120	2,42646	X-	-0,0078	4,491E-04	-0,1046
120	2,91175	X-	-0,0078	4,491E-04	-0,1046
120	3,39704	X-	-0,0078	4,491E-04	-0,1046
120	3,88234	X-	-0,0078	4,491E-04	-0,1046
120	4,36763	X-	-0,0078	4,491E-04	-0,1046
120	0,	Y	-6,863E-04	0,0022	0,0974
120	0,48529	Y	-6,863E-04	0,0022	0,0974
120	0,97058	Y	-6,863E-04	0,0022	0,0974
120	1,45588	Y	-6,863E-04	0,0022	0,0974
120	1,94117	Y	-6,863E-04	0,0022	0,0974
120	2,42646	Y	-6,863E-04	0,0022	0,0974
120	2,91175	Y	-6,863E-04	0,0022	0,0974
120	3,39704	Y	-6,863E-04	0,0022	0,0974
120	3,88234	Y	-6,863E-04	0,0022	0,0974
120	4,36763	Y	-6,863E-04	0,0022	0,0974
120	0,	Imp_x	4,487E-06	2,359E-06	-8,693E-05
120	0,48529	Imp_x	4,487E-06	2,359E-06	-8,693E-05
120	0,97058	Imp_x	4,487E-06	2,359E-06	-8,693E-05
120	1,45588	Imp_x	4,487E-06	2,359E-06	-8,693E-05
120	1,94117	Imp_x	4,487E-06	2,359E-06	-8,693E-05
120	2,42646	Imp_x	4,487E-06	2,359E-06	-8,693E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
120	2,91175	Imp_x	4,487E-06	2,359E-06	-8,693E-05
120	3,39704	Imp_x	4,487E-06	2,359E-06	-8,693E-05
120	3,88234	Imp_x	4,487E-06	2,359E-06	-8,693E-05
120	4,36763	Imp_x	4,487E-06	2,359E-06	-8,693E-05
120	0,	Imp_y	-9,361E-04	-2,928E-04	-0,0055
120	0,48529	Imp_y	-9,361E-04	-2,928E-04	-0,0055
120	0,97058	Imp_y	-9,361E-04	-2,928E-04	-0,0055
120	1,45588	Imp_y	-9,361E-04	-2,928E-04	-0,0055
120	1,94117	Imp_y	-9,361E-04	-2,928E-04	-0,0055
120	2,42646	Imp_y	-9,361E-04	-2,928E-04	-0,0055
120	2,91175	Imp_y	-9,361E-04	-2,928E-04	-0,0055
120	3,39704	Imp_y	-9,361E-04	-2,928E-04	-0,0055
120	3,88234	Imp_y	-9,361E-04	-2,928E-04	-0,0055
120	4,36763	Imp_y	-9,361E-04	-2,928E-04	-0,0055
121	0,	DEAD	0,0194	-0,0138	-0,0074
121	0,46752	DEAD	0,0194	0,0173	-0,0074
121	0,93504	DEAD	0,0194	0,0483	-0,0074
121	1,40256	DEAD	0,0194	0,0794	-0,0074
121	1,87008	DEAD	0,0194	0,1104	-0,0074
121	2,3376	DEAD	0,0194	0,1414	-0,0074
121	2,80512	DEAD	0,0194	0,1725	-0,0074
121	3,27264	DEAD	0,0194	0,2035	-0,0074
121	3,74015	DEAD	0,0194	0,2346	-0,0074
121	4,20767	DEAD	0,0194	0,2656	-0,0074
121	4,67519	DEAD	0,0194	0,2966	-0,0074
121	0,	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	0,46752	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	0,93504	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	1,40256	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	1,87008	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	2,3376	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	2,80512	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	3,27264	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	3,74015	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	4,20767	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	4,67519	X+	0,0881	-8,026E-04	-0,1147
121	0,	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696
121	0,46752	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696
121	0,93504	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696
121	1,40256	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696
121	1,87008	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696
121	2,3376	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696
121	2,80512	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696
121	3,27264	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696
121	3,74015	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
121	4,20767	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696
121	4,67519	X-	-0,1435	4,491E-04	0,0696
121	0,	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	0,46752	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	0,93504	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	1,40256	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	1,87008	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	2,3376	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	2,80512	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	3,27264	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	3,74015	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	4,20767	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	4,67519	Y	-0,1903	0,0022	-0,1918
121	0,	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	0,46752	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	0,93504	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	1,40256	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	1,87008	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	2,3376	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	2,80512	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	3,27264	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	3,74015	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	4,20767	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	4,67519	Imp_x	2,270E-04	2,359E-06	7,106E-05
121	0,	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
121	0,46752	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
121	0,93504	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
121	1,40256	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
121	1,87008	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
121	2,3376	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
121	2,80512	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
121	3,27264	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
121	3,74015	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
121	4,20767	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
121	4,67519	Imp_y	-0,0011	-2,928E-04	0,0019
125	0,	DEAD	-0,0089	-0,0502	0,
125	2,33504	DEAD	0,0518	-7,356E-18	0,
125	4,67007	DEAD	0,1126	0,0502	0,
125	0,	X+	0,8591	0,	0,
125	2,33504	X+	0,8591	0,	0,
125	4,67007	X+	0,8591	0,	0,
125	0,	X-	-0,52	0,	0,
125	2,33504	X-	-0,52	0,	0,
125	4,67007	X-	-0,52	0,	0,
125	0,	Y	-6,4798	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
125	2,33504	Y	-6,4798	0,	0,
125	4,67007	Y	-6,4798	0,	0,
125	0,	Imp_x	0,0081	0,	0,
125	2,33504	Imp_x	0,0081	0,	0,
125	4,67007	Imp_x	0,0081	0,	0,
125	0,	Imp_y	-0,0099	0,	0,
125	2,33504	Imp_y	-0,0099	0,	0,
125	4,67007	Imp_y	-0,0099	0,	0,
126	0,	DEAD	-0,0384	-0,0502	0,
126	2,33504	DEAD	0,0224	-5,910E-18	0,
126	4,67007	DEAD	0,0831	0,0502	0,
126	0,	X+	0,7294	0,	0,
126	2,33504	X+	0,7294	0,	0,
126	4,67007	X+	0,7294	0,	0,
126	0,	X-	-0,4413	0,	0,
126	2,33504	X-	-0,4413	0,	0,
126	4,67007	X-	-0,4413	0,	0,
126	0,	Y	-4,0879	0,	0,
126	2,33504	Y	-4,0879	0,	0,
126	4,67007	Y	-4,0879	0,	0,
126	0,	Imp_x	0,0061	0,	0,
126	2,33504	Imp_x	0,0061	0,	0,
126	4,67007	Imp_x	0,0061	0,	0,
126	0,	Imp_y	-0,0073	0,	0,
126	2,33504	Imp_y	-0,0073	0,	0,
126	4,67007	Imp_y	-0,0073	0,	0,
127	0,	DEAD	-0,0698	-0,0502	0,
127	2,61436	DEAD	0,0028	8,582E-19	0,
127	5,22873	DEAD	0,0754	0,0502	0,
127	0,	X+	0,4537	0,	0,
127	2,61436	X+	0,4537	0,	0,
127	5,22873	X+	0,4537	0,	0,
127	0,	X-	-0,2743	0,	0,
127	2,61436	X-	-0,2743	0,	0,
127	5,22873	X-	-0,2743	0,	0,
127	0,	Y	-0,6008	0,	0,
127	2,61436	Y	-0,6008	0,	0,
127	5,22873	Y	-0,6008	0,	0,
127	0,	Imp_x	0,0044	0,	0,
127	2,61436	Imp_x	0,0044	0,	0,
127	5,22873	Imp_x	0,0044	0,	0,
127	0,	Imp_y	-0,0039	0,	0,
127	2,61436	Imp_y	-0,0039	0,	0,
127	5,22873	Imp_y	-0,0039	0,	0,
128	0,	DEAD	-0,073	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
128	2,33504	DEAD	-0,0122	-7,356E-18	0,
128	4,67007	DEAD	0,0485	0,0502	0,
128	0,	X+	0,227	0,	0,
128	2,33504	X+	0,227	0,	0,
128	4,67007	X+	0,227	0,	0,
128	0,	X-	-0,1344	0,	0,
128	2,33504	X-	-0,1344	0,	0,
128	4,67007	X-	-0,1344	0,	0,
128	0,	Y	-9,5344	0,	0,
128	2,33504	Y	-9,5344	0,	0,
128	4,67007	Y	-9,5344	0,	0,
128	0,	Imp_x	-0,0019	0,	0,
128	2,33504	Imp_x	-0,0019	0,	0,
128	4,67007	Imp_x	-0,0019	0,	0,
128	0,	Imp_y	-0,0024	0,	0,
128	2,33504	Imp_y	-0,0024	0,	0,
128	4,67007	Imp_y	-0,0024	0,	0,
129	0,	DEAD	-0,0426	-0,0502	0,
129	2,33504	DEAD	0,0181	-5,910E-18	0,
129	4,67007	DEAD	0,0789	0,0502	0,
129	0,	X+	0,2075	0,	0,
129	2,33504	X+	0,2075	0,	0,
129	4,67007	X+	0,2075	0,	0,
129	0,	X-	-0,1228	0,	0,
129	2,33504	X-	-0,1228	0,	0,
129	4,67007	X-	-0,1228	0,	0,
129	0,	Y	-6,4895	0,	0,
129	2,33504	Y	-6,4895	0,	0,
129	4,67007	Y	-6,4895	0,	0,
129	0,	Imp_x	0,0083	0,	0,
129	2,33504	Imp_x	0,0083	0,	0,
129	4,67007	Imp_x	0,0083	0,	0,
129	0,	Imp_y	-0,0024	0,	0,
129	2,33504	Imp_y	-0,0024	0,	0,
129	4,67007	Imp_y	-0,0024	0,	0,
130	0,	DEAD	-0,0495	-0,0502	0,
130	2,61436	DEAD	0,023	8,582E-19	0,
130	5,22873	DEAD	0,0956	0,0502	0,
130	0,	X+	0,1577	0,	0,
130	2,61436	X+	0,1577	0,	0,
130	5,22873	X+	0,1577	0,	0,
130	0,	X-	-0,0936	0,	0,
130	2,61436	X-	-0,0936	0,	0,
130	5,22873	X-	-0,0936	0,	0,
130	0,	Y	-2,1602	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
130	2,61436	Y	-2,1602	0,	0,
130	5,22873	Y	-2,1602	0,	0,
130	0,	Imp_x	0,0093	0,	0,
130	2,61436	Imp_x	0,0093	0,	0,
130	5,22873	Imp_x	0,0093	0,	0,
130	0,	Imp_y	-0,0019	0,	0,
130	2,61436	Imp_y	-0,0019	0,	0,
130	5,22873	Imp_y	-0,0019	0,	0,
131	0,	DEAD	-0,026	-0,0502	0,
131	2,33504	DEAD	0,0348	-7,356E-18	0,
131	4,67007	DEAD	0,0956	0,0502	0,
131	0,	X+	-0,0409	0,	0,
131	2,33504	X+	-0,0409	0,	0,
131	4,67007	X+	-0,0409	0,	0,
131	0,	X-	0,0124	0,	0,
131	2,33504	X-	0,0124	0,	0,
131	4,67007	X-	0,0124	0,	0,
131	0,	Y	-9,8179	0,	0,
131	2,33504	Y	-9,8179	0,	0,
131	4,67007	Y	-9,8179	0,	0,
131	0,	Imp_x	-0,0541	0,	0,
131	2,33504	Imp_x	-0,0541	0,	0,
131	4,67007	Imp_x	-0,0541	0,	0,
131	0,	Imp_y	6,295E-04	0,	0,
131	2,33504	Imp_y	6,295E-04	0,	0,
131	4,67007	Imp_y	6,295E-04	0,	0,
132	0,	DEAD	-0,0297	-0,0502	0,
132	2,33504	DEAD	0,031	-5,910E-18	0,
132	4,67007	DEAD	0,0918	0,0502	0,
132	0,	X+	-0,0337	0,	0,
132	2,33504	X+	-0,0337	0,	0,
132	4,67007	X+	-0,0337	0,	0,
132	0,	X-	0,0088	0,	0,
132	2,33504	X-	0,0088	0,	0,
132	4,67007	X-	0,0088	0,	0,
132	0,	Y	-6,6637	0,	0,
132	2,33504	Y	-6,6637	0,	0,
132	4,67007	Y	-6,6637	0,	0,
132	0,	Imp_x	-0,0732	0,	0,
132	2,33504	Imp_x	-0,0732	0,	0,
132	4,67007	Imp_x	-0,0732	0,	0,
132	0,	Imp_y	5,719E-04	0,	0,
132	2,33504	Imp_y	5,719E-04	0,	0,
132	4,67007	Imp_y	5,719E-04	0,	0,
133	0,	DEAD	-0,0634	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
133	2,61436	DEAD	0,0092	8,582E-19	0,
133	5,22873	DEAD	0,0818	0,0502	0,
133	0,	X+	-0,0234	0,	0,
133	2,61436	X+	-0,0234	0,	0,
133	5,22873	X+	-0,0234	0,	0,
133	0,	X-	0,0062	0,	0,
133	2,61436	X-	0,0062	0,	0,
133	5,22873	X-	0,0062	0,	0,
133	0,	Y	-2,0757	0,	0,
133	2,61436	Y	-2,0757	0,	0,
133	5,22873	Y	-2,0757	0,	0,
133	0,	Imp_x	-0,0625	0,	0,
133	2,61436	Imp_x	-0,0625	0,	0,
133	5,22873	Imp_x	-0,0625	0,	0,
133	0,	Imp_y	4,028E-04	0,	0,
133	2,61436	Imp_y	4,028E-04	0,	0,
133	5,22873	Imp_y	4,028E-04	0,	0,
134	0,	DEAD	-0,3145	-0,0502	0,
134	2,33504	DEAD	-0,2538	-6,513E-18	0,
134	4,67007	DEAD	-0,193	0,0502	0,
134	0,	X+	0,0567	0,	0,
134	2,33504	X+	0,0567	0,	0,
134	4,67007	X+	0,0567	0,	0,
134	0,	X-	-0,1217	0,	0,
134	2,33504	X-	-0,1217	0,	0,
134	4,67007	X-	-0,1217	0,	0,
134	0,	Y	-11,8163	0,	0,
134	2,33504	Y	-11,8163	0,	0,
134	4,67007	Y	-11,8163	0,	0,
134	0,	Imp_x	0,0694	0,	0,
134	2,33504	Imp_x	0,0694	0,	0,
134	4,67007	Imp_x	0,0694	0,	0,
134	0,	Imp_y	6,363E-04	0,	0,
134	2,33504	Imp_y	6,363E-04	0,	0,
134	4,67007	Imp_y	6,363E-04	0,	0,
135	0,	DEAD	-0,2452	-0,0502	0,
135	2,33504	DEAD	-0,1844	-6,513E-18	0,
135	4,67007	DEAD	-0,1237	0,0502	0,
135	0,	X+	0,05	0,	0,
135	2,33504	X+	0,05	0,	0,
135	4,67007	X+	0,05	0,	0,
135	0,	X-	-0,1084	0,	0,
135	2,33504	X-	-0,1084	0,	0,
135	4,67007	X-	-0,1084	0,	0,
135	0,	Y	-8,1208	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
135	2,33504	Y	-8,1208	0,	0,
135	4,67007	Y	-8,1208	0,	0,
135	0,	Imp_x	0,134	0,	0,
135	2,33504	Imp_x	0,134	0,	0,
135	4,67007	Imp_x	0,134	0,	0,
135	0,	Imp_y	5,411E-04	0,	0,
135	2,33504	Imp_y	5,411E-04	0,	0,
135	4,67007	Imp_y	5,411E-04	0,	0,
136	0,	DEAD	-0,1948	-0,0502	0,
136	2,61436	DEAD	-0,1223	-1,859E-19	0,
136	5,22873	DEAD	-0,0497	0,0502	0,
136	0,	X+	0,0397	0,	0,
136	2,61436	X+	0,0397	0,	0,
136	5,22873	X+	0,0397	0,	0,
136	0,	X-	-0,0845	0,	0,
136	2,61436	X-	-0,0845	0,	0,
136	5,22873	X-	-0,0845	0,	0,
136	0,	Y	-2,857	0,	0,
136	2,61436	Y	-2,857	0,	0,
136	5,22873	Y	-2,857	0,	0,
136	0,	Imp_x	0,0964	0,	0,
136	2,61436	Imp_x	0,0964	0,	0,
136	5,22873	Imp_x	0,0964	0,	0,
136	0,	Imp_y	4,081E-04	0,	0,
136	2,61436	Imp_y	4,081E-04	0,	0,
136	5,22873	Imp_y	4,081E-04	0,	0,
137	0,	DEAD	0,1739	-0,0502	0,
137	2,33504	DEAD	0,2346	1,857E-19	0,
137	4,67007	DEAD	0,2954	0,0502	0,
137	0,	X+	0,0136	0,	0,
137	2,33504	X+	0,0136	0,	0,
137	4,67007	X+	0,0136	0,	0,
137	0,	X-	-0,0221	0,	0,
137	2,33504	X-	-0,0221	0,	0,
137	4,67007	X-	-0,0221	0,	0,
137	0,	Y	-8,6798	0,	0,
137	2,33504	Y	-8,6798	0,	0,
137	4,67007	Y	-8,6798	0,	0,
137	0,	Imp_x	-0,0374	0,	0,
137	2,33504	Imp_x	-0,0374	0,	0,
137	4,67007	Imp_x	-0,0374	0,	0,
137	0,	Imp_y	-1,654E-05	0,	0,
137	2,33504	Imp_y	-1,654E-05	0,	0,
137	4,67007	Imp_y	-1,654E-05	0,	0,
138	0,	DEAD	0,0759	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
138	2,33504	DEAD	0,1366	-7,916E-18	0,
138	4,67007	DEAD	0,1974	0,0502	0,
138	0,	X+	-0,0082	0,	0,
138	2,33504	X+	-0,0082	0,	0,
138	4,67007	X+	-0,0082	0,	0,
138	0,	X-	0,0139	0,	0,
138	2,33504	X-	0,0139	0,	0,
138	4,67007	X-	0,0139	0,	0,
138	0,	Y	-6,0043	0,	0,
138	2,33504	Y	-6,0043	0,	0,
138	4,67007	Y	-6,0043	0,	0,
138	0,	Imp_x	-0,0657	0,	0,
138	2,33504	Imp_x	-0,0657	0,	0,
138	4,67007	Imp_x	-0,0657	0,	0,
138	0,	Imp_y	8,195E-05	0,	0,
138	2,33504	Imp_y	8,195E-05	0,	0,
138	4,67007	Imp_y	8,195E-05	0,	0,
139	0,	DEAD	0,0231	-0,0502	0,
139	2,61436	DEAD	0,0957	8,582E-19	0,
139	5,22873	DEAD	0,1683	0,0502	0,
139	0,	X+	-0,0442	0,	0,
139	2,61436	X+	-0,0442	0,	0,
139	5,22873	X+	-0,0442	0,	0,
139	0,	X-	0,0731	0,	0,
139	2,61436	X-	0,0731	0,	0,
139	5,22873	X-	0,0731	0,	0,
139	0,	Y	-1,5324	0,	0,
139	2,61436	Y	-1,5324	0,	0,
139	5,22873	Y	-1,5324	0,	0,
139	0,	Imp_x	-0,0587	0,	0,
139	2,61436	Imp_x	-0,0587	0,	0,
139	5,22873	Imp_x	-0,0587	0,	0,
139	0,	Imp_y	-6,589E-05	0,	0,
139	2,61436	Imp_y	-6,589E-05	0,	0,
139	5,22873	Imp_y	-6,589E-05	0,	0,
140	0,	DEAD	0,1218	-0,0502	0,
140	2,33504	DEAD	0,1826	-7,596E-18	0,
140	4,67007	DEAD	0,2433	0,0502	0,
140	0,	X+	-0,7261	0,	0,
140	2,33504	X+	-0,7261	0,	0,
140	4,67007	X+	-0,7261	0,	0,
140	0,	X-	1,1974	0,	0,
140	2,33504	X-	1,1974	0,	0,
140	4,67007	X-	1,1974	0,	0,
140	0,	Y	-8,1524	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
140	2,33504	Y	-8,1524	0,	0,
140	4,67007	Y	-8,1524	0,	0,
140	0,	Imp_x	-0,0139	0,	0,
140	2,33504	Imp_x	-0,0139	0,	0,
140	4,67007	Imp_x	-0,0139	0,	0,
140	0,	Imp_y	-0,0024	0,	0,
140	2,33504	Imp_y	-0,0024	0,	0,
140	4,67007	Imp_y	-0,0024	0,	0,
141	0,	DEAD	-0,0309	-0,0502	0,
141	2,33504	DEAD	0,0298	-1,024E-17	0,
141	4,67007	DEAD	0,0906	0,0502	0,
141	0,	X+	-0,6802	0,	0,
141	2,33504	X+	-0,6802	0,	0,
141	4,67007	X+	-0,6802	0,	0,
141	0,	X-	1,1218	0,	0,
141	2,33504	X-	1,1218	0,	0,
141	4,67007	X-	1,1218	0,	0,
141	0,	Y	-6,1514	0,	0,
141	2,33504	Y	-6,1514	0,	0,
141	4,67007	Y	-6,1514	0,	0,
141	0,	Imp_x	-0,0026	0,	0,
141	2,33504	Imp_x	-0,0026	0,	0,
141	4,67007	Imp_x	-0,0026	0,	0,
141	0,	Imp_y	-0,0026	0,	0,
141	2,33504	Imp_y	-0,0026	0,	0,
141	4,67007	Imp_y	-0,0026	0,	0,
142	0,	DEAD	-0,033	-0,0502	0,
142	2,61436	DEAD	0,0395	-4,449E-18	0,
142	5,22873	DEAD	0,1121	0,0502	0,
142	0,	X+	-0,3696	0,	0,
142	2,61436	X+	-0,3696	0,	0,
142	5,22873	X+	-0,3696	0,	0,
142	0,	X-	0,61	0,	0,
142	2,61436	X-	0,61	0,	0,
142	5,22873	X-	0,61	0,	0,
142	0,	Y	-1,8254	0,	0,
142	2,61436	Y	-1,8254	0,	0,
142	5,22873	Y	-1,8254	0,	0,
142	0,	Imp_x	0,0027	0,	0,
142	2,61436	Imp_x	0,0027	0,	0,
142	5,22873	Imp_x	0,0027	0,	0,
142	0,	Imp_y	-0,0014	0,	0,
142	2,61436	Imp_y	-0,0014	0,	0,
142	5,22873	Imp_y	-0,0014	0,	0,
143	0,	DEAD	0,4313	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
143	2,33504	DEAD	0,492	-7,356E-18	0,
143	4,67007	DEAD	0,5528	0,0502	0,
143	0,	X+	-2,8816	0,	0,
143	2,33504	X+	-2,8816	0,	0,
143	4,67007	X+	-2,8816	0,	0,
143	0,	X-	4,7463	0,	0,
143	2,33504	X-	4,7463	0,	0,
143	4,67007	X-	4,7463	0,	0,
143	0,	Y	-3,1572	0,	0,
143	2,33504	Y	-3,1572	0,	0,
143	4,67007	Y	-3,1572	0,	0,
143	0,	Imp_x	0,0023	0,	0,
143	2,33504	Imp_x	0,0023	0,	0,
143	4,67007	Imp_x	0,0023	0,	0,
143	0,	Imp_y	-3,907E-04	0,	0,
143	2,33504	Imp_y	-3,907E-04	0,	0,
143	4,67007	Imp_y	-3,907E-04	0,	0,
144	0,	DEAD	0,1434	-0,0502	0,
144	2,33504	DEAD	0,2042	-5,910E-18	0,
144	4,67007	DEAD	0,265	0,0502	0,
144	0,	X+	-2,348	0,	0,
144	2,33504	X+	-2,348	0,	0,
144	4,67007	X+	-2,348	0,	0,
144	0,	X-	3,8675	0,	0,
144	2,33504	X-	3,8675	0,	0,
144	4,67007	X-	3,8675	0,	0,
144	0,	Y	-2,3603	0,	0,
144	2,33504	Y	-2,3603	0,	0,
144	4,67007	Y	-2,3603	0,	0,
144	0,	Imp_x	0,0019	0,	0,
144	2,33504	Imp_x	0,0019	0,	0,
144	4,67007	Imp_x	0,0019	0,	0,
144	0,	Imp_y	-0,0163	0,	0,
144	2,33504	Imp_y	-0,0163	0,	0,
144	4,67007	Imp_y	-0,0163	0,	0,
145	0,	DEAD	-0,0986	-0,0502	0,
145	2,61436	DEAD	-0,026	8,582E-19	0,
145	5,22873	DEAD	0,0465	0,0502	0,
145	0,	X+	0,4527	0,	0,
145	2,61436	X+	0,4527	0,	0,
145	5,22873	X+	0,4527	0,	0,
145	0,	X-	-0,7452	0,	0,
145	2,61436	X-	-0,7452	0,	0,
145	5,22873	X-	-0,7452	0,	0,
145	0,	Y	-2,6094	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
145	2,61436	Y	-2,6094	0,	0,
145	5,22873	Y	-2,6094	0,	0,
145	0,	Imp_x	0,0046	0,	0,
145	2,61436	Imp_x	0,0046	0,	0,
145	5,22873	Imp_x	0,0046	0,	0,
145	0,	Imp_y	-3,722E-08	0,	0,
145	2,61436	Imp_y	-3,722E-08	0,	0,
145	5,22873	Imp_y	-3,722E-08	0,	0,
146	0,	DEAD	-0,3773	-0,0884	0,
146	3,17917	DEAD	-0,438	-1,768E-17	0,
146	6,35835	DEAD	-0,4988	0,0884	0,
146	0,	X+	8,300E-04	0,	0,
146	3,17917	X+	8,300E-04	0,	0,
146	6,35835	X+	8,300E-04	0,	0,
146	0,	X-	-0,0014	0,	0,
146	3,17917	X-	-0,0014	0,	0,
146	6,35835	X-	-0,0014	0,	0,
146	0,	Y	-0,0015	0,	0,
146	3,17917	Y	-0,0015	0,	0,
146	6,35835	Y	-0,0015	0,	0,
146	0,	Imp_x	-9,564E-06	0,	0,
146	3,17917	Imp_x	-9,564E-06	0,	0,
146	6,35835	Imp_x	-9,564E-06	0,	0,
146	0,	Imp_y	3,506E-05	0,	0,
146	3,17917	Imp_y	3,506E-05	0,	0,
146	6,35835	Imp_y	3,506E-05	0,	0,
147	0,	DEAD	-0,2974	-0,0884	0,
147	3,17917	DEAD	-0,3582	-1,120E-17	0,
147	6,35835	DEAD	-0,4189	0,0884	0,
147	0,	X+	0,0538	0,	0,
147	3,17917	X+	0,0538	0,	0,
147	6,35835	X+	0,0538	0,	0,
147	0,	X-	-0,0886	0,	0,
147	3,17917	X-	-0,0886	0,	0,
147	6,35835	X-	-0,0886	0,	0,
147	0,	Y	0,0033	0,	0,
147	3,17917	Y	0,0033	0,	0,
147	6,35835	Y	0,0033	0,	0,
147	0,	Imp_x	-1,562E-05	0,	0,
147	3,17917	Imp_x	-1,562E-05	0,	0,
147	6,35835	Imp_x	-1,562E-05	0,	0,
147	0,	Imp_y	-5,049E-04	0,	0,
147	3,17917	Imp_y	-5,049E-04	0,	0,
147	6,35835	Imp_y	-5,049E-04	0,	0,
148	0,	DEAD	-0,3554	-0,0884	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
148	3,38964	DEAD	-0,4279	1,758E-18	0,
148	6,77927	DEAD	-0,5005	0,0884	0,
148	0,	X+	0,0557	0,	0,
148	3,38964	X+	0,0557	0,	0,
148	6,77927	X+	0,0557	0,	0,
148	0,	X-	-0,0918	0,	0,
148	3,38964	X-	-0,0918	0,	0,
148	6,77927	X-	-0,0918	0,	0,
148	0,	Y	-0,0934	0,	0,
148	3,38964	Y	-0,0934	0,	0,
148	6,77927	Y	-0,0934	0,	0,
148	0,	Imp_x	6,102E-05	0,	0,
148	3,38964	Imp_x	6,102E-05	0,	0,
148	6,77927	Imp_x	6,102E-05	0,	0,
148	0,	Imp_y	3,791E-04	0,	0,
148	3,38964	Imp_y	3,791E-04	0,	0,
148	6,77927	Imp_y	3,791E-04	0,	0,
149	0,	DEAD	-0,084	-0,033	0,
149	2,36204	DEAD	-0,0114	9,465E-18	0,
149	4,72408	DEAD	0,0612	0,033	0,
149	0,	X+	2,481	0,	0,
149	2,36204	X+	2,481	0,	0,
149	4,72408	X+	2,481	0,	0,
149	0,	X-	-4,0864	0,	0,
149	2,36204	X-	-4,0864	0,	0,
149	4,72408	X-	-4,0864	0,	0,
149	0,	Y	-0,7625	0,	0,
149	2,36204	Y	-0,7625	0,	0,
149	4,72408	Y	-0,7625	0,	0,
149	0,	Imp_x	4,486E-04	0,	0,
149	2,36204	Imp_x	4,486E-04	0,	0,
149	4,72408	Imp_x	4,486E-04	0,	0,
149	0,	Imp_y	-0,0104	0,	0,
149	2,36204	Imp_y	-0,0104	0,	0,
149	4,72408	Imp_y	-0,0104	0,	0,
150	0,	DEAD	0,195	-0,033	0,
150	2,04859	DEAD	0,2558	1,704E-18	0,
150	4,09719	DEAD	0,3165	0,033	0,
150	0,	X+	5,2671	0,	0,
150	2,04859	X+	5,2671	0,	0,
150	4,09719	X+	5,2671	0,	0,
150	0,	X-	-8,6756	0,	0,
150	2,04859	X-	-8,6756	0,	0,
150	4,09719	X-	-8,6756	0,	0,
150	0,	Y	4,194	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
150	2,04859	Y	4,194	0,	0,
150	4,09719	Y	4,194	0,	0,
150	0,	Imp_x	-0,0046	0,	0,
150	2,04859	Imp_x	-0,0046	0,	0,
150	4,09719	Imp_x	-0,0046	0,	0,
150	0,	Imp_y	-0,0361	0,	0,
150	2,04859	Imp_y	-0,0361	0,	0,
150	4,09719	Imp_y	-0,0361	0,	0,
151	0,	DEAD	0,2536	-0,033	0,
151	2,04859	DEAD	0,3143	1,655E-18	0,
151	4,09719	DEAD	0,3751	0,033	0,
151	0,	X+	7,4775	0,	0,
151	2,04859	X+	7,4775	0,	0,
151	4,09719	X+	7,4775	0,	0,
151	0,	X-	-12,3163	0,	0,
151	2,04859	X-	-12,3163	0,	0,
151	4,09719	X-	-12,3163	0,	0,
151	0,	Y	5,5078	0,	0,
151	2,04859	Y	5,5078	0,	0,
151	4,09719	Y	5,5078	0,	0,
151	0,	Imp_x	-0,0058	0,	0,
151	2,04859	Imp_x	-0,0058	0,	0,
151	4,09719	Imp_x	-0,0058	0,	0,
151	0,	Imp_y	-0,0044	0,	0,
151	2,04859	Imp_y	-0,0044	0,	0,
151	4,09719	Imp_y	-0,0044	0,	0,
152	0,	DEAD	0,0616	-0,0502	0,
152	2,61436	DEAD	-0,0109	9,192E-18	0,
152	5,22872	DEAD	-0,0835	0,0502	0,
152	0,	X+	-2,0611	0,	0,
152	2,61436	X+	-2,0611	0,	0,
152	5,22872	X+	-2,0611	0,	0,
152	0,	X-	1,2514	0,	0,
152	2,61436	X-	1,2514	0,	0,
152	5,22872	X-	1,2514	0,	0,
152	0,	Y	0,1152	0,	0,
152	2,61436	Y	0,1152	0,	0,
152	5,22872	Y	0,1152	0,	0,
152	0,	Imp_x	-1,755E-04	0,	0,
152	2,61436	Imp_x	-1,755E-04	0,	0,
152	5,22872	Imp_x	-1,755E-04	0,	0,
152	0,	Imp_y	0,1078	0,	0,
152	2,61436	Imp_y	0,1078	0,	0,
152	5,22872	Imp_y	0,1078	0,	0,
153	0,	DEAD	0,0413	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
153	2,33504	DEAD	-0,0195	3,137E-18	0,
153	4,67007	DEAD	-0,0802	0,0502	0,
153	0,	X+	-7,1645	0,	0,
153	2,33504	X+	-7,1645	0,	0,
153	4,67007	X+	-7,1645	0,	0,
153	0,	X-	4,3498	0,	0,
153	2,33504	X-	4,3498	0,	0,
153	4,67007	X-	4,3498	0,	0,
153	0,	Y	0,151	0,	0,
153	2,33504	Y	0,151	0,	0,
153	4,67007	Y	0,151	0,	0,
153	0,	Imp_x	-2,537E-04	0,	0,
153	2,33504	Imp_x	-2,537E-04	0,	0,
153	4,67007	Imp_x	-2,537E-04	0,	0,
153	0,	Imp_y	0,154	0,	0,
153	2,33504	Imp_y	0,154	0,	0,
153	4,67007	Imp_y	0,154	0,	0,
154	0,	DEAD	0,0455	-0,0502	0,
154	2,33504	DEAD	-0,0153	3,390E-18	0,
154	4,67007	DEAD	-0,076	0,0502	0,
154	0,	X+	-10,7037	0,	0,
154	2,33504	X+	-10,7037	0,	0,
154	4,67007	X+	-10,7037	0,	0,
154	0,	X-	6,4986	0,	0,
154	2,33504	X-	6,4986	0,	0,
154	4,67007	X-	6,4986	0,	0,
154	0,	Y	0,1612	0,	0,
154	2,33504	Y	0,1612	0,	0,
154	4,67007	Y	0,1612	0,	0,
154	0,	Imp_x	-2,865E-04	0,	0,
154	2,33504	Imp_x	-2,865E-04	0,	0,
154	4,67007	Imp_x	-2,865E-04	0,	0,
154	0,	Imp_y	0,1681	0,	0,
154	2,33504	Imp_y	0,1681	0,	0,
154	4,67007	Imp_y	0,1681	0,	0,
155	0,	DEAD	0,0966	-0,0502	0,
155	2,61436	DEAD	0,024	5,470E-18	0,
155	5,22872	DEAD	-0,0486	0,0502	0,
155	0,	X+	-1,237	0,	0,
155	2,61436	X+	-1,237	0,	0,
155	5,22872	X+	-1,237	0,	0,
155	0,	X-	0,7509	0,	0,
155	2,61436	X-	0,7509	0,	0,
155	5,22872	X-	0,7509	0,	0,
155	0,	Y	0,3423	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
155	2,61436	Y	0,3423	0,	0,
155	5,22872	Y	0,3423	0,	0,
155	0,	Imp_x	-6,160E-04	0,	0,
155	2,61436	Imp_x	-6,160E-04	0,	0,
155	5,22872	Imp_x	-6,160E-04	0,	0,
155	0,	Imp_y	-0,0887	0,	0,
155	2,61436	Imp_y	-0,0887	0,	0,
155	5,22872	Imp_y	-0,0887	0,	0,
156	0,	DEAD	0,1003	-0,0502	0,
156	2,33504	DEAD	0,0395	3,137E-18	0,
156	4,67007	DEAD	-0,0212	0,0502	0,
156	0,	X+	-5,0242	0,	0,
156	2,33504	X+	-5,0242	0,	0,
156	4,67007	X+	-5,0242	0,	0,
156	0,	X-	3,0503	0,	0,
156	2,33504	X-	3,0503	0,	0,
156	4,67007	X-	3,0503	0,	0,
156	0,	Y	0,5725	0,	0,
156	2,33504	Y	0,5725	0,	0,
156	4,67007	Y	0,5725	0,	0,
156	0,	Imp_x	-9,103E-04	0,	0,
156	2,33504	Imp_x	-9,103E-04	0,	0,
156	4,67007	Imp_x	-9,103E-04	0,	0,
156	0,	Imp_y	-0,1259	0,	0,
156	2,33504	Imp_y	-0,1259	0,	0,
156	4,67007	Imp_y	-0,1259	0,	0,
157	0,	DEAD	0,133	-0,0502	0,
157	2,33504	DEAD	0,0722	-6,158E-18	0,
157	4,67007	DEAD	0,0115	0,0502	0,
157	0,	X+	-7,5147	0,	0,
157	2,33504	X+	-7,5147	0,	0,
157	4,67007	X+	-7,5147	0,	0,
157	0,	X-	4,5623	0,	0,
157	2,33504	X-	4,5623	0,	0,
157	4,67007	X-	4,5623	0,	0,
157	0,	Y	0,6818	0,	0,
157	2,33504	Y	0,6818	0,	0,
157	4,67007	Y	0,6818	0,	0,
157	0,	Imp_x	-9,709E-04	0,	0,
157	2,33504	Imp_x	-9,709E-04	0,	0,
157	4,67007	Imp_x	-9,709E-04	0,	0,
157	0,	Imp_y	-0,1538	0,	0,
157	2,33504	Imp_y	-0,1538	0,	0,
157	4,67007	Imp_y	-0,1538	0,	0,
177	0,	DEAD	0,0262	-0,2498	0,0014

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
177	0,46276	DEAD	0,0262	-0,219	0,0014
177	0,92551	DEAD	0,0262	-0,1883	0,0014
177	1,38827	DEAD	0,0262	-0,1576	0,0014
177	1,85103	DEAD	0,0262	-0,1269	0,0014
177	2,31378	DEAD	0,0262	-0,0961	0,0014
177	2,77654	DEAD	0,0262	-0,0654	0,0014
177	3,23929	DEAD	0,0262	-0,0347	0,0014
177	3,70205	DEAD	0,0262	-0,004	0,0014
177	4,16481	DEAD	0,0262	0,0268	0,0014
177	0,	X+	0,0064	8,107E-04	0,0644
177	0,46276	X+	0,0064	8,107E-04	0,0644
177	0,92551	X+	0,0064	8,107E-04	0,0644
177	1,38827	X+	0,0064	8,107E-04	0,0644
177	1,85103	X+	0,0064	8,107E-04	0,0644
177	2,31378	X+	0,0064	8,107E-04	0,0644
177	2,77654	X+	0,0064	8,107E-04	0,0644
177	3,23929	X+	0,0064	8,107E-04	0,0644
177	3,70205	X+	0,0064	8,107E-04	0,0644
177	4,16481	X+	0,0064	8,107E-04	0,0644
177	0,	X-	-0,0122	-1,346E-04	-0,0398
177	0,46276	X-	-0,0122	-1,346E-04	-0,0398
177	0,92551	X-	-0,0122	-1,346E-04	-0,0398
177	1,38827	X-	-0,0122	-1,346E-04	-0,0398
177	1,85103	X-	-0,0122	-1,346E-04	-0,0398
177	2,31378	X-	-0,0122	-1,346E-04	-0,0398
177	2,77654	X-	-0,0122	-1,346E-04	-0,0398
177	3,23929	X-	-0,0122	-1,346E-04	-0,0398
177	3,70205	X-	-0,0122	-1,346E-04	-0,0398
177	4,16481	X-	-0,0122	-1,346E-04	-0,0398
177	0,	Y	0,0042	-0,0094	0,1511
177	0,46276	Y	0,0042	-0,0094	0,1511
177	0,92551	Y	0,0042	-0,0094	0,1511
177	1,38827	Y	0,0042	-0,0094	0,1511
177	1,85103	Y	0,0042	-0,0094	0,1511
177	2,31378	Y	0,0042	-0,0094	0,1511
177	2,77654	Y	0,0042	-0,0094	0,1511
177	3,23929	Y	0,0042	-0,0094	0,1511
177	3,70205	Y	0,0042	-0,0094	0,1511
177	4,16481	Y	0,0042	-0,0094	0,1511
177	0,	Imp_x	-5,569E-04	-0,0016	0,0074
177	0,46276	Imp_x	-5,569E-04	-0,0016	0,0074
177	0,92551	Imp_x	-5,569E-04	-0,0016	0,0074
177	1,38827	Imp_x	-5,569E-04	-0,0016	0,0074
177	1,85103	Imp_x	-5,569E-04	-0,0016	0,0074
177	2,31378	Imp_x	-5,569E-04	-0,0016	0,0074

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
177	2,77654	Imp_x	-5,569E-04	-0,0016	0,0074
177	3,23929	Imp_x	-5,569E-04	-0,0016	0,0074
177	3,70205	Imp_x	-5,569E-04	-0,0016	0,0074
177	4,16481	Imp_x	-5,569E-04	-0,0016	0,0074
177	0,	Imp_y	1,001E-04	-6,224E-04	7,763E-04
177	0,46276	Imp_y	1,001E-04	-6,224E-04	7,763E-04
177	0,92551	Imp_y	1,001E-04	-6,224E-04	7,763E-04
177	1,38827	Imp_y	1,001E-04	-6,224E-04	7,763E-04
177	1,85103	Imp_y	1,001E-04	-6,224E-04	7,763E-04
177	2,31378	Imp_y	1,001E-04	-6,224E-04	7,763E-04
177	2,77654	Imp_y	1,001E-04	-6,224E-04	7,763E-04
177	3,23929	Imp_y	1,001E-04	-6,224E-04	7,763E-04
177	3,70205	Imp_y	1,001E-04	-6,224E-04	7,763E-04
177	4,16481	Imp_y	1,001E-04	-6,224E-04	7,763E-04
178	0,	DEAD	0,0122	-0,1122	-0,0098
178	0,47022	DEAD	0,0122	-0,081	-0,0098
178	0,94044	DEAD	0,0122	-0,0497	-0,0098
178	1,41067	DEAD	0,0122	-0,0185	-0,0098
178	1,88089	DEAD	0,0122	0,0127	-0,0098
178	2,35111	DEAD	0,0122	0,0439	-0,0098
178	2,82133	DEAD	0,0122	0,0751	-0,0098
178	3,29156	DEAD	0,0122	0,1064	-0,0098
178	3,76178	DEAD	0,0122	0,1376	-0,0098
178	4,232	DEAD	0,0122	0,1688	-0,0098
178	0,	X+	0,0077	5,769E-04	-0,0254
178	0,47022	X+	0,0077	5,769E-04	-0,0254
178	0,94044	X+	0,0077	5,769E-04	-0,0254
178	1,41067	X+	0,0077	5,769E-04	-0,0254
178	1,88089	X+	0,0077	5,769E-04	-0,0254
178	2,35111	X+	0,0077	5,769E-04	-0,0254
178	2,82133	X+	0,0077	5,769E-04	-0,0254
178	3,29156	X+	0,0077	5,769E-04	-0,0254
178	3,76178	X+	0,0077	5,769E-04	-0,0254
178	4,232	X+	0,0077	5,769E-04	-0,0254
178	0,	X-	-0,0121	9,462E-05	0,0135
178	0,47022	X-	-0,0121	9,462E-05	0,0135
178	0,94044	X-	-0,0121	9,462E-05	0,0135
178	1,41067	X-	-0,0121	9,462E-05	0,0135
178	1,88089	X-	-0,0121	9,462E-05	0,0135
178	2,35111	X-	-0,0121	9,462E-05	0,0135
178	2,82133	X-	-0,0121	9,462E-05	0,0135
178	3,29156	X-	-0,0121	9,462E-05	0,0135
178	3,76178	X-	-0,0121	9,462E-05	0,0135
178	4,232	X-	-0,0121	9,462E-05	0,0135
178	0,	Y	-5,427E-04	0,0058	0,0327

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
178	0,47022	Y	-5,427E-04	0,0058	0,0327
178	0,94044	Y	-5,427E-04	0,0058	0,0327
178	1,41067	Y	-5,427E-04	0,0058	0,0327
178	1,88089	Y	-5,427E-04	0,0058	0,0327
178	2,35111	Y	-5,427E-04	0,0058	0,0327
178	2,82133	Y	-5,427E-04	0,0058	0,0327
178	3,29156	Y	-5,427E-04	0,0058	0,0327
178	3,76178	Y	-5,427E-04	0,0058	0,0327
178	4,232	Y	-5,427E-04	0,0058	0,0327
178	0,	Imp_x	-5,887E-05	0,0028	-0,0376
178	0,47022	Imp_x	-5,887E-05	0,0028	-0,0376
178	0,94044	Imp_x	-5,887E-05	0,0028	-0,0376
178	1,41067	Imp_x	-5,887E-05	0,0028	-0,0376
178	1,88089	Imp_x	-5,887E-05	0,0028	-0,0376
178	2,35111	Imp_x	-5,887E-05	0,0028	-0,0376
178	2,82133	Imp_x	-5,887E-05	0,0028	-0,0376
178	3,29156	Imp_x	-5,887E-05	0,0028	-0,0376
178	3,76178	Imp_x	-5,887E-05	0,0028	-0,0376
178	4,232	Imp_x	-5,887E-05	0,0028	-0,0376
178	0,	Imp_y	4,086E-05	1,285E-04	-3,103E-04
178	0,47022	Imp_y	4,086E-05	1,285E-04	-3,103E-04
178	0,94044	Imp_y	4,086E-05	1,285E-04	-3,103E-04
178	1,41067	Imp_y	4,086E-05	1,285E-04	-3,103E-04
178	1,88089	Imp_y	4,086E-05	1,285E-04	-3,103E-04
178	2,35111	Imp_y	4,086E-05	1,285E-04	-3,103E-04
178	2,82133	Imp_y	4,086E-05	1,285E-04	-3,103E-04
178	3,29156	Imp_y	4,086E-05	1,285E-04	-3,103E-04
178	3,76178	Imp_y	4,086E-05	1,285E-04	-3,103E-04
178	4,232	Imp_y	4,086E-05	1,285E-04	-3,103E-04
179	0,	DEAD	0,0065	-0,1819	-0,0193
179	0,46025	DEAD	0,0065	-0,1514	-0,0193
179	0,9205	DEAD	0,0065	-0,1208	-0,0193
179	1,38075	DEAD	0,0065	-0,0903	-0,0193
179	1,841	DEAD	0,0065	-0,0597	-0,0193
179	2,30125	DEAD	0,0065	-0,0291	-0,0193
179	2,7615	DEAD	0,0065	0,0014	-0,0193
179	3,22175	DEAD	0,0065	0,032	-0,0193
179	3,682	DEAD	0,0065	0,0625	-0,0193
179	4,14225	DEAD	0,0065	0,0931	-0,0193
179	4,6025	DEAD	0,0065	0,1237	-0,0193
179	5,06275	DEAD	0,0065	0,1542	-0,0193
179	5,523	DEAD	0,0065	0,1848	-0,0193
179	0,	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	0,46025	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	0,9205	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
179	1,38075	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	1,841	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	2,30125	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	2,7615	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	3,22175	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	3,682	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	4,14225	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	4,6025	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	5,06275	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	5,523	X+	0,0068	-0,0015	-0,0121
179	0,	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	0,46025	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	0,9205	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	1,38075	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	1,841	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	2,30125	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	2,7615	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	3,22175	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	3,682	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	4,14225	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	4,6025	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	5,06275	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	5,523	X-	-0,0101	0,002	0,01
179	0,	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	0,46025	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	0,9205	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	1,38075	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	1,841	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	2,30125	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	2,7615	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	3,22175	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	3,682	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	4,14225	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	4,6025	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	5,06275	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	5,523	Y	-0,0037	-0,0071	0,0443
179	0,	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	0,46025	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	0,9205	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	1,38075	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	1,841	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	2,30125	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	2,7615	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	3,22175	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	3,682	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
179	4,14225	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	4,6025	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	5,06275	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	5,523	Imp_x	2,734E-04	-0,0017	0,0282
179	0,	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	0,46025	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	0,9205	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	1,38075	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	1,841	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	2,30125	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	2,7615	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	3,22175	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	3,682	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	4,14225	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	4,6025	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	5,06275	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
179	5,523	Imp_y	5,845E-05	-2,292E-05	-1,006E-04
180	0,	DEAD	0,0118	-0,1671	0,0537
180	0,47902	DEAD	0,0118	-0,1353	0,0537
180	0,95803	DEAD	0,0118	-0,1035	0,0537
180	1,43705	DEAD	0,0118	-0,0717	0,0537
180	1,91606	DEAD	0,0118	-0,0399	0,0537
180	2,39508	DEAD	0,0118	-0,0081	0,0537
180	2,87409	DEAD	0,0118	0,0237	0,0537
180	3,35311	DEAD	0,0118	0,0555	0,0537
180	3,83212	DEAD	0,0118	0,0873	0,0537
180	4,31114	DEAD	0,0118	0,1191	0,0537
180	4,79016	DEAD	0,0118	0,1509	0,0537
180	0,	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	0,47902	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	0,95803	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	1,43705	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	1,91606	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	2,39508	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	2,87409	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	3,35311	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	3,83212	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	4,31114	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	4,79016	X+	0,0049	-1,021E-04	-0,0347
180	0,	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581
180	0,47902	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581
180	0,95803	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581
180	1,43705	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581
180	1,91606	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581
180	2,39508	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
180	2,87409	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581
180	3,35311	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581
180	3,83212	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581
180	4,31114	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581
180	4,79016	X-	-0,0072	1,551E-04	0,0581
180	0,	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	0,47902	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	0,95803	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	1,43705	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	1,91606	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	2,39508	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	2,87409	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	3,35311	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	3,83212	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	4,31114	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	4,79016	Y	-0,0046	0,0064	-0,173
180	0,	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	0,47902	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	0,95803	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	1,43705	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	1,91606	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	2,39508	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	2,87409	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	3,35311	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	3,83212	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	4,31114	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	4,79016	Imp_x	-9,035E-05	0,0011	-0,0073
180	0,	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
180	0,47902	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
180	0,95803	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
180	1,43705	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
180	1,91606	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
180	2,39508	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
180	2,87409	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
180	3,35311	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
180	3,83212	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
180	4,31114	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
180	4,79016	Imp_y	5,051E-05	2,448E-06	-2,782E-05
181	0,	DEAD	0,0109	-0,156	-0,0015
181	0,47909	DEAD	0,0109	-0,1241	-0,0015
181	0,95817	DEAD	0,0109	-0,0923	-0,0015
181	1,43726	DEAD	0,0109	-0,0605	-0,0015
181	1,91634	DEAD	0,0109	-0,0287	-0,0015
181	2,39543	DEAD	0,0109	0,0031	-0,0015
181	2,87452	DEAD	0,0109	0,0349	-0,0015

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
181	3,3536	DEAD	0,0109	0,0667	-0,0015
181	3,83269	DEAD	0,0109	0,0985	-0,0015
181	4,31177	DEAD	0,0109	0,1303	-0,0015
181	4,79086	DEAD	0,0109	0,1621	-0,0015
181	0,	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	0,47909	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	0,95817	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	1,43726	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	1,91634	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	2,39543	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	2,87452	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	3,3536	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	3,83269	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	4,31177	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	4,79086	X+	0,0034	-0,0034	-0,0094
181	0,	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	0,47909	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	0,95817	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	1,43726	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	1,91634	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	2,39543	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	2,87452	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	3,3536	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	3,83269	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	4,31177	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	4,79086	X-	-0,0048	0,0056	0,0162
181	0,	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	0,47909	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	0,95817	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	1,43726	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	1,91634	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	2,39543	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	2,87452	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	3,3536	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	3,83269	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	4,31177	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	4,79086	Y	-7,877E-04	7,847E-04	0,0127
181	0,	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023
181	0,47909	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023
181	0,95817	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023
181	1,43726	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023
181	1,91634	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023
181	2,39543	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023
181	2,87452	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023
181	3,3536	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
181	3,83269	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023
181	4,31177	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023
181	4,79086	Imp_x	1,966E-04	-3,509E-04	-0,0023
181	0,	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
181	0,47909	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
181	0,95817	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
181	1,43726	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
181	1,91634	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
181	2,39543	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
181	2,87452	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
181	3,3536	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
181	3,83269	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
181	4,31177	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
181	4,79086	Imp_y	4,753E-05	-1,675E-06	9,246E-06
182	0,	DEAD	0,0166	-0,1478	-0,0215
182	0,47895	DEAD	0,0166	-0,116	-0,0215
182	0,95789	DEAD	0,0166	-0,0842	-0,0215
182	1,43684	DEAD	0,0166	-0,0524	-0,0215
182	1,91578	DEAD	0,0166	-0,0206	-0,0215
182	2,39473	DEAD	0,0166	0,0112	-0,0215
182	2,87367	DEAD	0,0166	0,043	-0,0215
182	3,35262	DEAD	0,0166	0,0748	-0,0215
182	3,83156	DEAD	0,0166	0,1066	-0,0215
182	4,31051	DEAD	0,0166	0,1384	-0,0215
182	4,78945	DEAD	0,0166	0,1702	-0,0215
182	0,	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	0,47895	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	0,95789	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	1,43684	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	1,91578	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	2,39473	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	2,87367	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	3,35262	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	3,83156	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	4,31051	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	4,78945	X+	0,0041	0,0205	0,2003
182	0,	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297
182	0,47895	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297
182	0,95789	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297
182	1,43684	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297
182	1,91578	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297
182	2,39473	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297
182	2,87367	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297
182	3,35262	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297
182	3,83156	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
182	4,31051	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297
182	4,78945	X-	-0,0059	-0,0337	-0,3297
182	0,	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	0,47895	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	0,95789	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	1,43684	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	1,91578	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	2,39473	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	2,87367	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	3,35262	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	3,83156	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	4,31051	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	4,78945	Y	-0,0013	-0,0015	0,1196
182	0,	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	0,47895	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	0,95789	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	1,43684	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	1,91578	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	2,39473	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	2,87367	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	3,35262	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	3,83156	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	4,31051	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	4,78945	Imp_x	6,086E-05	2,885E-05	-2,487E-04
182	0,	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
182	0,47895	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
182	0,95789	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
182	1,43684	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
182	1,91578	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
182	2,39473	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
182	2,87367	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
182	3,35262	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
182	3,83156	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
182	4,31051	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
182	4,78945	Imp_y	3,762E-05	-5,226E-06	2,585E-04
200	0,	DEAD	0,04	-0,0638	0,0062
200	0,48249	DEAD	0,04	-0,0318	0,0062
200	0,96497	DEAD	0,04	2,518E-04	0,0062
200	1,44746	DEAD	0,04	0,0323	0,0062
200	1,92994	DEAD	0,04	0,0643	0,0062
200	2,41243	DEAD	0,04	0,0964	0,0062
200	2,89491	DEAD	0,04	0,1284	0,0062
200	3,3774	DEAD	0,04	0,1604	0,0062
200	3,85989	DEAD	0,04	0,1925	0,0062
200	4,34237	DEAD	0,04	0,2245	0,0062

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
200	0,	X+	0,0101	-0,0362	-0,1099
200	0,48249	X+	0,0101	-0,0362	-0,1099
200	0,96497	X+	0,0101	-0,0362	-0,1099
200	1,44746	X+	0,0101	-0,0362	-0,1099
200	1,92994	X+	0,0101	-0,0362	-0,1099
200	2,41243	X+	0,0101	-0,0362	-0,1099
200	2,89491	X+	0,0101	-0,0362	-0,1099
200	3,3774	X+	0,0101	-0,0362	-0,1099
200	3,85989	X+	0,0101	-0,0362	-0,1099
200	4,34237	X+	0,0101	-0,0362	-0,1099
200	0,	X-	-0,0061	0,0219	0,0667
200	0,48249	X-	-0,0061	0,0219	0,0667
200	0,96497	X-	-0,0061	0,0219	0,0667
200	1,44746	X-	-0,0061	0,0219	0,0667
200	1,92994	X-	-0,0061	0,0219	0,0667
200	2,41243	X-	-0,0061	0,0219	0,0667
200	2,89491	X-	-0,0061	0,0219	0,0667
200	3,3774	X-	-0,0061	0,0219	0,0667
200	3,85989	X-	-0,0061	0,0219	0,0667
200	4,34237	X-	-0,0061	0,0219	0,0667
200	0,	Y	3,311E-04	4,710E-04	0,0252
200	0,48249	Y	3,311E-04	4,710E-04	0,0252
200	0,96497	Y	3,311E-04	4,710E-04	0,0252
200	1,44746	Y	3,311E-04	4,710E-04	0,0252
200	1,92994	Y	3,311E-04	4,710E-04	0,0252
200	2,41243	Y	3,311E-04	4,710E-04	0,0252
200	2,89491	Y	3,311E-04	4,710E-04	0,0252
200	3,3774	Y	3,311E-04	4,710E-04	0,0252
200	3,85989	Y	3,311E-04	4,710E-04	0,0252
200	4,34237	Y	3,311E-04	4,710E-04	0,0252
200	0,	Imp_x	-2,449E-05	-1,343E-04	-1,021E-04
200	0,48249	Imp_x	-2,449E-05	-1,343E-04	-1,021E-04
200	0,96497	Imp_x	-2,449E-05	-1,343E-04	-1,021E-04
200	1,44746	Imp_x	-2,449E-05	-1,343E-04	-1,021E-04
200	1,92994	Imp_x	-2,449E-05	-1,343E-04	-1,021E-04
200	2,41243	Imp_x	-2,449E-05	-1,343E-04	-1,021E-04
200	2,89491	Imp_x	-2,449E-05	-1,343E-04	-1,021E-04
200	3,3774	Imp_x	-2,449E-05	-1,343E-04	-1,021E-04
200	3,85989	Imp_x	-2,449E-05	-1,343E-04	-1,021E-04
200	4,34237	Imp_x	-2,449E-05	-1,343E-04	-1,021E-04
200	0,	Imp_y	-2,590E-05	-0,0043	0,0334
200	0,48249	Imp_y	-2,590E-05	-0,0043	0,0334
200	0,96497	Imp_y	-2,590E-05	-0,0043	0,0334
200	1,44746	Imp_y	-2,590E-05	-0,0043	0,0334
200	1,92994	Imp_y	-2,590E-05	-0,0043	0,0334

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
200	2,41243	Imp_y	-2,590E-05	-0,0043	0,0334
200	2,89491	Imp_y	-2,590E-05	-0,0043	0,0334
200	3,3774	Imp_y	-2,590E-05	-0,0043	0,0334
200	3,85989	Imp_y	-2,590E-05	-0,0043	0,0334
200	4,34237	Imp_y	-2,590E-05	-0,0043	0,0334
202	0,	DEAD	-0,0149	-0,2326	-0,0021
202	0,46727	DEAD	-0,0149	-0,2016	-0,0021
202	0,93454	DEAD	-0,0149	-0,1706	-0,0021
202	1,40182	DEAD	-0,0149	-0,1396	-0,0021
202	1,86909	DEAD	-0,0149	-0,1085	-0,0021
202	2,33636	DEAD	-0,0149	-0,0775	-0,0021
202	2,80363	DEAD	-0,0149	-0,0465	-0,0021
202	3,2709	DEAD	-0,0149	-0,0155	-0,0021
202	3,73817	DEAD	-0,0149	0,0156	-0,0021
202	4,20545	DEAD	-0,0149	0,0466	-0,0021
202	4,67272	DEAD	-0,0149	0,0776	-0,0021
202	5,13999	DEAD	-0,0149	0,1086	-0,0021
202	5,60726	DEAD	-0,0149	0,1397	-0,0021
202	6,07453	DEAD	-0,0149	0,1707	-0,0021
202	0,	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	0,46727	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	0,93454	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	1,40182	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	1,86909	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	2,33636	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	2,80363	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	3,2709	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	3,73817	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	4,20545	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	4,67272	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	5,13999	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	5,60726	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	6,07453	X+	-0,0292	-0,105	-0,0925
202	0,	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	0,46727	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	0,93454	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	1,40182	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	1,86909	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	2,33636	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	2,80363	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	3,2709	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	3,73817	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	4,20545	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	4,67272	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	5,13999	X-	0,049	0,1729	0,1523

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
202	5,60726	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	6,07453	X-	0,049	0,1729	0,1523
202	0,	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	0,46727	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	0,93454	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	1,40182	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	1,86909	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	2,33636	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	2,80363	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	3,2709	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	3,73817	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	4,20545	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	4,67272	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	5,13999	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	5,60726	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	6,07453	Y	-0,0037	0,0011	-0,0156
202	0,	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	0,46727	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	0,93454	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	1,40182	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	1,86909	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	2,33636	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	2,80363	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	3,2709	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	3,73817	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	4,20545	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	4,67272	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	5,13999	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	5,60726	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	6,07453	Imp_x	5,232E-05	-1,789E-06	3,351E-04
202	0,	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	0,46727	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	0,93454	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	1,40182	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	1,86909	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	2,33636	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	2,80363	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	3,2709	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	3,73817	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	4,20545	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	4,67272	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	5,13999	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	5,60726	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
202	6,07453	Imp_y	2,235E-05	-3,190E-06	-4,002E-04
203	0,	DEAD	-0,0251	-0,3396	-0,0057

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
203	0,48389	DEAD	-0,0251	-0,3074	-0,0057
203	0,96778	DEAD	-0,0251	-0,2753	-0,0057
203	1,45167	DEAD	-0,0251	-0,2432	-0,0057
203	1,93556	DEAD	-0,0251	-0,2111	-0,0057
203	2,41945	DEAD	-0,0251	-0,1789	-0,0057
203	2,90334	DEAD	-0,0251	-0,1468	-0,0057
203	3,38723	DEAD	-0,0251	-0,1147	-0,0057
203	3,87113	DEAD	-0,0251	-0,0826	-0,0057
203	4,35502	DEAD	-0,0251	-0,0504	-0,0057
203	4,83891	DEAD	-0,0251	-0,0183	-0,0057
203	5,3228	DEAD	-0,0251	0,0138	-0,0057
203	5,80669	DEAD	-0,0251	0,046	-0,0057
203	6,29058	DEAD	-0,0251	0,0781	-0,0057
203	6,77447	DEAD	-0,0251	0,1102	-0,0057
203	7,25836	DEAD	-0,0251	0,1423	-0,0057
203	7,74225	DEAD	-0,0251	0,1745	-0,0057
203	8,22614	DEAD	-0,0251	0,2066	-0,0057
203	8,71003	DEAD	-0,0251	0,2387	-0,0057
203	0,	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	0,48389	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	0,96778	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	1,45167	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	1,93556	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	2,41945	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	2,90334	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	3,38723	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	3,87113	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	4,35502	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	4,83891	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	5,3228	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	5,80669	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	6,29058	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	6,77447	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	7,25836	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	7,74225	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	8,22614	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	8,71003	X+	9,037E-04	0,003	-0,0741
203	0,	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	0,48389	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	0,96778	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	1,45167	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	1,93556	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	2,41945	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	2,90334	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	3,38723	X-	-0,0015	-0,005	0,1221

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
203	3,87113	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	4,35502	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	4,83891	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	5,3228	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	5,80669	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	6,29058	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	6,77447	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	7,25836	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	7,74225	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	8,22614	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	8,71003	X-	-0,0015	-0,005	0,1221
203	0,	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	0,48389	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	0,96778	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	1,45167	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	1,93556	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	2,41945	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	2,90334	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	3,38723	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	3,87113	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	4,35502	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	4,83891	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	5,3228	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	5,80669	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	6,29058	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	6,77447	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	7,25836	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	7,74225	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	8,22614	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	8,71003	Y	-0,0396	-0,0604	0,081
203	0,	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	0,48389	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	0,96778	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	1,45167	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	1,93556	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	2,41945	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	2,90334	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	3,38723	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	3,87113	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	4,35502	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	4,83891	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	5,3228	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	5,80669	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	6,29058	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	6,77447	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
203	7,25836	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	7,74225	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	8,22614	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	8,71003	Imp_x	1,192E-05	1,416E-06	-1,026E-04
203	0,	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	0,48389	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	0,96778	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	1,45167	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	1,93556	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	2,41945	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	2,90334	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	3,38723	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	3,87113	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	4,35502	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	4,83891	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	5,3228	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	5,80669	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	6,29058	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	6,77447	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	7,25836	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	7,74225	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	8,22614	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
203	8,71003	Imp_y	-3,741E-05	1,578E-05	7,980E-04
211	0,	DEAD	-0,0177	-0,2068	-0,0057
211	0,46276	DEAD	-0,0177	-0,176	-0,0057
211	0,92551	DEAD	-0,0177	-0,1453	-0,0057
211	1,38827	DEAD	-0,0177	-0,1146	-0,0057
211	1,85102	DEAD	-0,0177	-0,0839	-0,0057
211	2,31378	DEAD	-0,0177	-0,0531	-0,0057
211	2,77654	DEAD	-0,0177	-0,0224	-0,0057
211	3,23929	DEAD	-0,0177	0,0083	-0,0057
211	3,70205	DEAD	-0,0177	0,039	-0,0057
211	4,16481	DEAD	-0,0177	0,0698	-0,0057
211	0,	X+	0,2182	0,0048	0,0279
211	0,46276	X+	0,2182	0,0048	0,0279
211	0,92551	X+	0,2182	0,0048	0,0279
211	1,38827	X+	0,2182	0,0048	0,0279
211	1,85102	X+	0,2182	0,0048	0,0279
211	2,31378	X+	0,2182	0,0048	0,0279
211	2,77654	X+	0,2182	0,0048	0,0279
211	3,23929	X+	0,2182	0,0048	0,0279
211	3,70205	X+	0,2182	0,0048	0,0279
211	4,16481	X+	0,2182	0,0048	0,0279
211	0,	X-	-0,3596	-0,0029	-0,0173
211	0,46276	X-	-0,3596	-0,0029	-0,0173

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
211	0,92551	X-	-0,3596	-0,0029	-0,0173
211	1,38827	X-	-0,3596	-0,0029	-0,0173
211	1,85102	X-	-0,3596	-0,0029	-0,0173
211	2,31378	X-	-0,3596	-0,0029	-0,0173
211	2,77654	X-	-0,3596	-0,0029	-0,0173
211	3,23929	X-	-0,3596	-0,0029	-0,0173
211	3,70205	X-	-0,3596	-0,0029	-0,0173
211	4,16481	X-	-0,3596	-0,0029	-0,0173
211	0,	Y	0,2635	-0,0113	0,1316
211	0,46276	Y	0,2635	-0,0113	0,1316
211	0,92551	Y	0,2635	-0,0113	0,1316
211	1,38827	Y	0,2635	-0,0113	0,1316
211	1,85102	Y	0,2635	-0,0113	0,1316
211	2,31378	Y	0,2635	-0,0113	0,1316
211	2,77654	Y	0,2635	-0,0113	0,1316
211	3,23929	Y	0,2635	-0,0113	0,1316
211	3,70205	Y	0,2635	-0,0113	0,1316
211	4,16481	Y	0,2635	-0,0113	0,1316
211	0,	Imp_x	1,608E-05	-0,0014	0,001
211	0,46276	Imp_x	1,608E-05	-0,0014	0,001
211	0,92551	Imp_x	1,608E-05	-0,0014	0,001
211	1,38827	Imp_x	1,608E-05	-0,0014	0,001
211	1,85102	Imp_x	1,608E-05	-0,0014	0,001
211	2,31378	Imp_x	1,608E-05	-0,0014	0,001
211	2,77654	Imp_x	1,608E-05	-0,0014	0,001
211	3,23929	Imp_x	1,608E-05	-0,0014	0,001
211	3,70205	Imp_x	1,608E-05	-0,0014	0,001
211	4,16481	Imp_x	1,608E-05	-0,0014	0,001
211	0,	Imp_y	2,989E-04	-2,235E-04	2,717E-04
211	0,46276	Imp_y	2,989E-04	-2,235E-04	2,717E-04
211	0,92551	Imp_y	2,989E-04	-2,235E-04	2,717E-04
211	1,38827	Imp_y	2,989E-04	-2,235E-04	2,717E-04
211	1,85102	Imp_y	2,989E-04	-2,235E-04	2,717E-04
211	2,31378	Imp_y	2,989E-04	-2,235E-04	2,717E-04
211	2,77654	Imp_y	2,989E-04	-2,235E-04	2,717E-04
211	3,23929	Imp_y	2,989E-04	-2,235E-04	2,717E-04
211	3,70205	Imp_y	2,989E-04	-2,235E-04	2,717E-04
211	4,16481	Imp_y	2,989E-04	-2,235E-04	2,717E-04
212	0,	DEAD	-0,0169	-0,1273	-0,0016
212	0,47022	DEAD	-0,0169	-0,0961	-0,0016
212	0,94044	DEAD	-0,0169	-0,0649	-0,0016
212	1,41067	DEAD	-0,0169	-0,0337	-0,0016
212	1,88089	DEAD	-0,0169	-0,0024	-0,0016
212	2,35111	DEAD	-0,0169	0,0288	-0,0016
212	2,82133	DEAD	-0,0169	0,06	-0,0016

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
212	3,29156	DEAD	-0,0169	0,0912	-0,0016
212	3,76178	DEAD	-0,0169	0,1224	-0,0016
212	4,232	DEAD	-0,0169	0,1537	-0,0016
212	0,	X+	0,22	8,383E-04	-0,0149
212	0,47022	X+	0,22	8,383E-04	-0,0149
212	0,94044	X+	0,22	8,383E-04	-0,0149
212	1,41067	X+	0,22	8,383E-04	-0,0149
212	1,88089	X+	0,22	8,383E-04	-0,0149
212	2,35111	X+	0,22	8,383E-04	-0,0149
212	2,82133	X+	0,22	8,383E-04	-0,0149
212	3,29156	X+	0,22	8,383E-04	-0,0149
212	3,76178	X+	0,22	8,383E-04	-0,0149
212	4,232	X+	0,22	8,383E-04	-0,0149
212	0,	X-	-0,3625	-4,122E-04	0,0079
212	0,47022	X-	-0,3625	-4,122E-04	0,0079
212	0,94044	X-	-0,3625	-4,122E-04	0,0079
212	1,41067	X-	-0,3625	-4,122E-04	0,0079
212	1,88089	X-	-0,3625	-4,122E-04	0,0079
212	2,35111	X-	-0,3625	-4,122E-04	0,0079
212	2,82133	X-	-0,3625	-4,122E-04	0,0079
212	3,29156	X-	-0,3625	-4,122E-04	0,0079
212	3,76178	X-	-0,3625	-4,122E-04	0,0079
212	4,232	X-	-0,3625	-4,122E-04	0,0079
212	0,	Y	0,2654	0,0043	3,176E-04
212	0,47022	Y	0,2654	0,0043	3,176E-04
212	0,94044	Y	0,2654	0,0043	3,176E-04
212	1,41067	Y	0,2654	0,0043	3,176E-04
212	1,88089	Y	0,2654	0,0043	3,176E-04
212	2,35111	Y	0,2654	0,0043	3,176E-04
212	2,82133	Y	0,2654	0,0043	3,176E-04
212	3,29156	Y	0,2654	0,0043	3,176E-04
212	3,76178	Y	0,2654	0,0043	3,176E-04
212	4,232	Y	0,2654	0,0043	3,176E-04
212	0,	Imp_x	-7,849E-05	0,0026	-0,0131
212	0,47022	Imp_x	-7,849E-05	0,0026	-0,0131
212	0,94044	Imp_x	-7,849E-05	0,0026	-0,0131
212	1,41067	Imp_x	-7,849E-05	0,0026	-0,0131
212	1,88089	Imp_x	-7,849E-05	0,0026	-0,0131
212	2,35111	Imp_x	-7,849E-05	0,0026	-0,0131
212	2,82133	Imp_x	-7,849E-05	0,0026	-0,0131
212	3,29156	Imp_x	-7,849E-05	0,0026	-0,0131
212	3,76178	Imp_x	-7,849E-05	0,0026	-0,0131
212	4,232	Imp_x	-7,849E-05	0,0026	-0,0131
212	0,	Imp_y	3,441E-04	3,884E-05	-1,773E-04
212	0,47022	Imp_y	3,441E-04	3,884E-05	-1,773E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
212	0,94044	Imp_y	3,441E-04	3,884E-05	-1,773E-04
212	1,41067	Imp_y	3,441E-04	3,884E-05	-1,773E-04
212	1,88089	Imp_y	3,441E-04	3,884E-05	-1,773E-04
212	2,35111	Imp_y	3,441E-04	3,884E-05	-1,773E-04
212	2,82133	Imp_y	3,441E-04	3,884E-05	-1,773E-04
212	3,29156	Imp_y	3,441E-04	3,884E-05	-1,773E-04
212	3,76178	Imp_y	3,441E-04	3,884E-05	-1,773E-04
212	4,232	Imp_y	3,441E-04	3,884E-05	-1,773E-04
213	0,	DEAD	-0,0195	-0,1804	-0,015
213	0,46025	DEAD	-0,0195	-0,1499	-0,015
213	0,9205	DEAD	-0,0195	-0,1193	-0,015
213	1,38075	DEAD	-0,0195	-0,0888	-0,015
213	1,841	DEAD	-0,0195	-0,0582	-0,015
213	2,30125	DEAD	-0,0195	-0,0276	-0,015
213	2,7615	DEAD	-0,0195	0,0029	-0,015
213	3,22175	DEAD	-0,0195	0,0335	-0,015
213	3,682	DEAD	-0,0195	0,064	-0,015
213	4,14225	DEAD	-0,0195	0,0946	-0,015
213	4,6025	DEAD	-0,0195	0,1252	-0,015
213	5,06275	DEAD	-0,0195	0,1557	-0,015
213	5,523	DEAD	-0,0195	0,1863	-0,015
213	0,	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	0,46025	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	0,9205	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	1,38075	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	1,841	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	2,30125	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	2,7615	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	3,22175	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	3,682	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	4,14225	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	4,6025	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	5,06275	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	5,523	X+	0,2225	-7,094E-04	-0,0068
213	0,	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	0,46025	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	0,9205	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	1,38075	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	1,841	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	2,30125	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	2,7615	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	3,22175	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	3,682	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	4,14225	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	4,6025	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
213	5,06275	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	5,523	X-	-0,3666	8,049E-04	0,0059
213	0,	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	0,46025	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	0,9205	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	1,38075	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	1,841	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	2,30125	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	2,7615	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	3,22175	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	3,682	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	4,14225	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	4,6025	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	5,06275	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	5,523	Y	0,2683	-0,0058	0,0367
213	0,	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	0,46025	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	0,9205	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	1,38075	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	1,841	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	2,30125	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	2,7615	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	3,22175	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	3,682	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	4,14225	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	4,6025	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	5,06275	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	5,523	Imp_x	-1,407E-04	-0,0014	0,0101
213	0,	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	0,46025	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	0,9205	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	1,38075	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	1,841	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	2,30125	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	2,7615	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	3,22175	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	3,682	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	4,14225	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	4,6025	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	5,06275	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
213	5,523	Imp_y	3,389E-04	-4,906E-06	-5,448E-05
214	0,	DEAD	-0,0185	-0,166	0,0374
214	0,47902	DEAD	-0,0185	-0,1342	0,0374
214	0,95803	DEAD	-0,0185	-0,1024	0,0374
214	1,43705	DEAD	-0,0185	-0,0706	0,0374

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
214	1,91606	DEAD	-0,0185	-0,0388	0,0374
214	2,39508	DEAD	-0,0185	-0,007	0,0374
214	2,87409	DEAD	-0,0185	0,0248	0,0374
214	3,35311	DEAD	-0,0185	0,0566	0,0374
214	3,83212	DEAD	-0,0185	0,0884	0,0374
214	4,31114	DEAD	-0,0185	0,1202	0,0374
214	4,79016	DEAD	-0,0185	0,152	0,0374
214	0,	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	0,47902	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	0,95803	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	1,43705	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	1,91606	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	2,39508	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	2,87409	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	3,35311	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	3,83212	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	4,31114	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	4,79016	X+	0,226	-3,573E-04	-0,016
214	0,	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	0,47902	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	0,95803	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	1,43705	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	1,91606	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	2,39508	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	2,87409	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	3,35311	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	3,83212	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	4,31114	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	4,79016	X-	-0,3723	4,826E-04	0,0269
214	0,	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	0,47902	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	0,95803	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	1,43705	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	1,91606	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	2,39508	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	2,87409	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	3,35311	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	3,83212	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	4,31114	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	4,79016	Y	0,2722	0,0076	-0,1126
214	0,	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015
214	0,47902	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015
214	0,95803	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015
214	1,43705	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015
214	1,91606	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
214	2,39508	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015
214	2,87409	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015
214	3,35311	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015
214	3,83212	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015
214	4,31114	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015
214	4,79016	Imp_x	-7,332E-05	8,796E-04	-0,0015
214	0,	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
214	0,47902	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
214	0,95803	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
214	1,43705	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
214	1,91606	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
214	2,39508	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
214	2,87409	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
214	3,35311	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
214	3,83212	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
214	4,31114	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
214	4,79016	Imp_y	3,502E-04	-5,441E-07	-1,056E-05
215	0,	DEAD	-0,0188	-0,1552	-0,0025
215	0,47909	DEAD	-0,0188	-0,1233	-0,0025
215	0,95817	DEAD	-0,0188	-0,0915	-0,0025
215	1,43726	DEAD	-0,0188	-0,0597	-0,0025
215	1,91634	DEAD	-0,0188	-0,0279	-0,0025
215	2,39543	DEAD	-0,0188	0,0039	-0,0025
215	2,87452	DEAD	-0,0188	0,0357	-0,0025
215	3,3536	DEAD	-0,0188	0,0675	-0,0025
215	3,83269	DEAD	-0,0188	0,0993	-0,0025
215	4,31177	DEAD	-0,0188	0,1311	-0,0025
215	4,79086	DEAD	-0,0188	0,1629	-0,0025
215	0,	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	0,47909	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	0,95817	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	1,43726	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	1,91634	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	2,39543	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	2,87452	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	3,3536	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	3,83269	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	4,31177	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	4,79086	X+	0,2311	0,0032	-0,0362
215	0,	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601
215	0,47909	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601
215	0,95817	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601
215	1,43726	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601
215	1,91634	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601
215	2,39543	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
215	2,87452	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601
215	3,3536	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601
215	3,83269	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601
215	4,31177	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601
215	4,79086	X-	-0,3807	-0,0052	0,0601
215	0,	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	0,47909	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	0,95817	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	1,43726	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	1,91634	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	2,39543	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	2,87452	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	3,3536	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	3,83269	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	4,31177	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	4,79086	Y	0,2775	0,0051	-0,0148
215	0,	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	0,47909	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	0,95817	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	1,43726	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	1,91634	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	2,39543	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	2,87452	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	3,3536	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	3,83269	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	4,31177	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	4,79086	Imp_x	-1,509E-04	-1,892E-04	-0,0015
215	0,	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
215	0,47909	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
215	0,95817	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
215	1,43726	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
215	1,91634	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
215	2,39543	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
215	2,87452	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
215	3,3536	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
215	3,83269	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
215	4,31177	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
215	4,79086	Imp_y	3,608E-04	3,810E-06	-3,264E-05
216	0,	DEAD	-0,022	-0,1555	-0,0163
216	0,47895	DEAD	-0,022	-0,1237	-0,0163
216	0,95789	DEAD	-0,022	-0,0919	-0,0163
216	1,43684	DEAD	-0,022	-0,0601	-0,0163
216	1,91578	DEAD	-0,022	-0,0283	-0,0163
216	2,39473	DEAD	-0,022	0,0035	-0,0163
216	2,87367	DEAD	-0,022	0,0353	-0,0163

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
216	3,35262	DEAD	-0,022	0,0671	-0,0163
216	3,83156	DEAD	-0,022	0,0989	-0,0163
216	4,31051	DEAD	-0,022	0,1307	-0,0163
216	4,78945	DEAD	-0,022	0,1625	-0,0163
216	0,	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	0,47895	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	0,95789	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	1,43684	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	1,91578	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	2,39473	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	2,87367	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	3,35262	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	3,83156	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	4,31051	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	4,78945	X+	0,2385	-0,0041	0,1831
216	0,	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	0,47895	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	0,95789	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	1,43684	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	1,91578	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	2,39473	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	2,87367	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	3,35262	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	3,83156	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	4,31051	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	4,78945	X-	-0,3929	0,0067	-0,3014
216	0,	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	0,47895	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	0,95789	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	1,43684	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	1,91578	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	2,39473	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	2,87367	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	3,35262	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	3,83156	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	4,31051	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	4,78945	Y	0,293	0,0051	0,1312
216	0,	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04
216	0,47895	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04
216	0,95789	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04
216	1,43684	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04
216	1,91578	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04
216	2,39473	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04
216	2,87367	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04
216	3,35262	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
216	3,83156	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04
216	4,31051	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04
216	4,78945	Imp_x	-1,069E-04	-7,889E-07	-2,154E-04
216	0,	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
216	0,47895	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
216	0,95789	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
216	1,43684	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
216	1,91578	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
216	2,39473	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
216	2,87367	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
216	3,35262	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
216	3,83156	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
216	4,31051	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
216	4,78945	Imp_y	3,957E-04	6,022E-06	2,212E-04
217	0,	DEAD	4,604E-05	-0,0703	0,
217	0,46276	DEAD	4,604E-05	-0,0547	0,
217	0,92551	DEAD	4,604E-05	-0,039	0,
217	1,38827	DEAD	4,604E-05	-0,0234	0,
217	1,85103	DEAD	4,604E-05	-0,0078	0,
217	2,31378	DEAD	4,604E-05	0,0078	0,
217	2,77654	DEAD	4,604E-05	0,0234	0,
217	3,23929	DEAD	4,604E-05	0,039	0,
217	3,70205	DEAD	4,604E-05	0,0547	0,
217	4,16481	DEAD	4,604E-05	0,0703	0,
217	0,	X+	7,758E-07	0,	0,
217	0,46276	X+	7,758E-07	0,	0,
217	0,92551	X+	7,758E-07	0,	0,
217	1,38827	X+	7,758E-07	0,	0,
217	1,85103	X+	7,758E-07	0,	0,
217	2,31378	X+	7,758E-07	0,	0,
217	2,77654	X+	7,758E-07	0,	0,
217	3,23929	X+	7,758E-07	0,	0,
217	3,70205	X+	7,758E-07	0,	0,
217	4,16481	X+	7,758E-07	0,	0,
217	0,	X-	1,477E-06	0,	0,
217	0,46276	X-	1,477E-06	0,	0,
217	0,92551	X-	1,477E-06	0,	0,
217	1,38827	X-	1,477E-06	0,	0,
217	1,85103	X-	1,477E-06	0,	0,
217	2,31378	X-	1,477E-06	0,	0,
217	2,77654	X-	1,477E-06	0,	0,
217	3,23929	X-	1,477E-06	0,	0,
217	3,70205	X-	1,477E-06	0,	0,
217	4,16481	X-	1,477E-06	0,	0,
217	0,	Y	-1,299E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
217	0,46276	Y	-1,299E-05	0,	0,
217	0,92551	Y	-1,299E-05	0,	0,
217	1,38827	Y	-1,299E-05	0,	0,
217	1,85103	Y	-1,299E-05	0,	0,
217	2,31378	Y	-1,299E-05	0,	0,
217	2,77654	Y	-1,299E-05	0,	0,
217	3,23929	Y	-1,299E-05	0,	0,
217	3,70205	Y	-1,299E-05	0,	0,
217	4,16481	Y	-1,299E-05	0,	0,
217	0,	Imp_x	8,668E-04	0,	0,
217	0,46276	Imp_x	8,668E-04	0,	0,
217	0,92551	Imp_x	8,668E-04	0,	0,
217	1,38827	Imp_x	8,668E-04	0,	0,
217	1,85103	Imp_x	8,668E-04	0,	0,
217	2,31378	Imp_x	8,668E-04	0,	0,
217	2,77654	Imp_x	8,668E-04	0,	0,
217	3,23929	Imp_x	8,668E-04	0,	0,
217	3,70205	Imp_x	8,668E-04	0,	0,
217	4,16481	Imp_x	8,668E-04	0,	0,
217	0,	Imp_y	1,929E-07	0,	0,
217	0,46276	Imp_y	1,929E-07	0,	0,
217	0,92551	Imp_y	1,929E-07	0,	0,
217	1,38827	Imp_y	1,929E-07	0,	0,
217	1,85103	Imp_y	1,929E-07	0,	0,
217	2,31378	Imp_y	1,929E-07	0,	0,
217	2,77654	Imp_y	1,929E-07	0,	0,
217	3,23929	Imp_y	1,929E-07	0,	0,
217	3,70205	Imp_y	1,929E-07	0,	0,
217	4,16481	Imp_y	1,929E-07	0,	0,
218	0,	DEAD	3,383E-05	-0,0714	0,
218	0,47022	DEAD	3,383E-05	-0,0555	0,
218	0,94044	DEAD	3,383E-05	-0,0397	0,
218	1,41067	DEAD	3,383E-05	-0,0238	0,
218	1,88089	DEAD	3,383E-05	-0,0079	0,
218	2,35111	DEAD	3,383E-05	0,0079	0,
218	2,82133	DEAD	3,383E-05	0,0238	0,
218	3,29156	DEAD	3,383E-05	0,0397	0,
218	3,76178	DEAD	3,383E-05	0,0555	0,
218	4,232	DEAD	3,383E-05	0,0714	0,
218	0,	X+	1,720E-06	0,	0,
218	0,47022	X+	1,720E-06	0,	0,
218	0,94044	X+	1,720E-06	0,	0,
218	1,41067	X+	1,720E-06	0,	0,
218	1,88089	X+	1,720E-06	0,	0,
218	2,35111	X+	1,720E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
218	2,82133	X+	1,720E-06	0,	0,
218	3,29156	X+	1,720E-06	0,	0,
218	3,76178	X+	1,720E-06	0,	0,
218	4,232	X+	1,720E-06	0,	0,
218	0,	X-	2,922E-06	0,	0,
218	0,47022	X-	2,922E-06	0,	0,
218	0,94044	X-	2,922E-06	0,	0,
218	1,41067	X-	2,922E-06	0,	0,
218	1,88089	X-	2,922E-06	0,	0,
218	2,35111	X-	2,922E-06	0,	0,
218	2,82133	X-	2,922E-06	0,	0,
218	3,29156	X-	2,922E-06	0,	0,
218	3,76178	X-	2,922E-06	0,	0,
218	4,232	X-	2,922E-06	0,	0,
218	0,	Y	-1,894E-05	0,	0,
218	0,47022	Y	-1,894E-05	0,	0,
218	0,94044	Y	-1,894E-05	0,	0,
218	1,41067	Y	-1,894E-05	0,	0,
218	1,88089	Y	-1,894E-05	0,	0,
218	2,35111	Y	-1,894E-05	0,	0,
218	2,82133	Y	-1,894E-05	0,	0,
218	3,29156	Y	-1,894E-05	0,	0,
218	3,76178	Y	-1,894E-05	0,	0,
218	4,232	Y	-1,894E-05	0,	0,
218	0,	Imp_x	0,002	0,	0,
218	0,47022	Imp_x	0,002	0,	0,
218	0,94044	Imp_x	0,002	0,	0,
218	1,41067	Imp_x	0,002	0,	0,
218	1,88089	Imp_x	0,002	0,	0,
218	2,35111	Imp_x	0,002	0,	0,
218	2,82133	Imp_x	0,002	0,	0,
218	3,29156	Imp_x	0,002	0,	0,
218	3,76178	Imp_x	0,002	0,	0,
218	4,232	Imp_x	0,002	0,	0,
218	0,	Imp_y	1,727E-07	0,	0,
218	0,47022	Imp_y	1,727E-07	0,	0,
218	0,94044	Imp_y	1,727E-07	0,	0,
218	1,41067	Imp_y	1,727E-07	0,	0,
218	1,88089	Imp_y	1,727E-07	0,	0,
218	2,35111	Imp_y	1,727E-07	0,	0,
218	2,82133	Imp_y	1,727E-07	0,	0,
218	3,29156	Imp_y	1,727E-07	0,	0,
218	3,76178	Imp_y	1,727E-07	0,	0,
218	4,232	Imp_y	1,727E-07	0,	0,
219	0,	DEAD	2,422E-05	-0,0932	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
219	0,46025	DEAD	2,422E-05	-0,0777	0,
219	0,9205	DEAD	2,422E-05	-0,0621	0,
219	1,38075	DEAD	2,422E-05	-0,0466	0,
219	1,841	DEAD	2,422E-05	-0,0311	0,
219	2,30125	DEAD	2,422E-05	-0,0155	0,
219	2,7615	DEAD	2,422E-05	-9,336E-18	0,
219	3,22175	DEAD	2,422E-05	0,0155	0,
219	3,682	DEAD	2,422E-05	0,0311	0,
219	4,14225	DEAD	2,422E-05	0,0466	0,
219	4,6025	DEAD	2,422E-05	0,0621	0,
219	5,06275	DEAD	2,422E-05	0,0777	0,
219	5,523	DEAD	2,422E-05	0,0932	0,
219	0,	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	0,46025	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	0,9205	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	1,38075	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	1,841	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	2,30125	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	2,7615	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	3,22175	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	3,682	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	4,14225	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	4,6025	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	5,06275	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	5,523	X+	-9,181E-07	0,	0,
219	0,	X-	6,821E-06	0,	0,
219	0,46025	X-	6,821E-06	0,	0,
219	0,9205	X-	6,821E-06	0,	0,
219	1,38075	X-	6,821E-06	0,	0,
219	1,841	X-	6,821E-06	0,	0,
219	2,30125	X-	6,821E-06	0,	0,
219	2,7615	X-	6,821E-06	0,	0,
219	3,22175	X-	6,821E-06	0,	0,
219	3,682	X-	6,821E-06	0,	0,
219	4,14225	X-	6,821E-06	0,	0,
219	4,6025	X-	6,821E-06	0,	0,
219	5,06275	X-	6,821E-06	0,	0,
219	5,523	X-	6,821E-06	0,	0,
219	0,	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	0,46025	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	0,9205	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	1,38075	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	1,841	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	2,30125	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	2,7615	Y	-2,678E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
219	3,22175	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	3,682	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	4,14225	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	4,6025	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	5,06275	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	5,523	Y	-2,678E-05	0,	0,
219	0,	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	0,46025	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	0,9205	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	1,38075	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	1,841	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	2,30125	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	2,7615	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	3,22175	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	3,682	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	4,14225	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	4,6025	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	5,06275	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	5,523	Imp_x	0,0038	0,	0,
219	0,	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	0,46025	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	0,9205	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	1,38075	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	1,841	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	2,30125	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	2,7615	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	3,22175	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	3,682	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	4,14225	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	4,6025	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	5,06275	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
219	5,523	Imp_y	1,456E-07	0,	0,
220	0,	DEAD	2,458E-05	-0,0808	0,
220	0,47902	DEAD	2,458E-05	-0,0647	0,
220	0,95803	DEAD	2,458E-05	-0,0485	0,
220	1,43705	DEAD	2,458E-05	-0,0323	0,
220	1,91606	DEAD	2,458E-05	-0,0162	0,
220	2,39508	DEAD	2,458E-05	5,785E-18	0,
220	2,87409	DEAD	2,458E-05	0,0162	0,
220	3,35311	DEAD	2,458E-05	0,0323	0,
220	3,83212	DEAD	2,458E-05	0,0485	0,
220	4,31114	DEAD	2,458E-05	0,0647	0,
220	4,79016	DEAD	2,458E-05	0,0808	0,
220	0,	X+	-4,566E-06	0,	0,
220	0,47902	X+	-4,566E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
220	0,95803	X+	-4,566E-06	0,	0,
220	1,43705	X+	-4,566E-06	0,	0,
220	1,91606	X+	-4,566E-06	0,	0,
220	2,39508	X+	-4,566E-06	0,	0,
220	2,87409	X+	-4,566E-06	0,	0,
220	3,35311	X+	-4,566E-06	0,	0,
220	3,83212	X+	-4,566E-06	0,	0,
220	4,31114	X+	-4,566E-06	0,	0,
220	4,79016	X+	-4,566E-06	0,	0,
220	0,	X-	1,135E-05	0,	0,
220	0,47902	X-	1,135E-05	0,	0,
220	0,95803	X-	1,135E-05	0,	0,
220	1,43705	X-	1,135E-05	0,	0,
220	1,91606	X-	1,135E-05	0,	0,
220	2,39508	X-	1,135E-05	0,	0,
220	2,87409	X-	1,135E-05	0,	0,
220	3,35311	X-	1,135E-05	0,	0,
220	3,83212	X-	1,135E-05	0,	0,
220	4,31114	X-	1,135E-05	0,	0,
220	4,79016	X-	1,135E-05	0,	0,
220	0,	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	0,47902	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	0,95803	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	1,43705	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	1,91606	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	2,39508	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	2,87409	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	3,35311	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	3,83212	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	4,31114	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	4,79016	Y	-3,495E-05	0,	0,
220	0,	Imp_x	0,004	0,	0,
220	0,47902	Imp_x	0,004	0,	0,
220	0,95803	Imp_x	0,004	0,	0,
220	1,43705	Imp_x	0,004	0,	0,
220	1,91606	Imp_x	0,004	0,	0,
220	2,39508	Imp_x	0,004	0,	0,
220	2,87409	Imp_x	0,004	0,	0,
220	3,35311	Imp_x	0,004	0,	0,
220	3,83212	Imp_x	0,004	0,	0,
220	4,31114	Imp_x	0,004	0,	0,
220	4,79016	Imp_x	0,004	0,	0,
220	0,	Imp_y	1,057E-07	0,	0,
220	0,47902	Imp_y	1,057E-07	0,	0,
220	0,95803	Imp_y	1,057E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
220	1,43705	Imp_y	1,057E-07	0,	0,
220	1,91606	Imp_y	1,057E-07	0,	0,
220	2,39508	Imp_y	1,057E-07	0,	0,
220	2,87409	Imp_y	1,057E-07	0,	0,
220	3,35311	Imp_y	1,057E-07	0,	0,
220	3,83212	Imp_y	1,057E-07	0,	0,
220	4,31114	Imp_y	1,057E-07	0,	0,
220	4,79016	Imp_y	1,057E-07	0,	0,
221	0,	DEAD	2,028E-05	-0,0808	0,
221	0,47909	DEAD	2,028E-05	-0,0647	0,
221	0,95817	DEAD	2,028E-05	-0,0485	0,
221	1,43726	DEAD	2,028E-05	-0,0323	0,
221	1,91634	DEAD	2,028E-05	-0,0162	0,
221	2,39543	DEAD	2,028E-05	6,476E-18	0,
221	2,87452	DEAD	2,028E-05	0,0162	0,
221	3,3536	DEAD	2,028E-05	0,0323	0,
221	3,83269	DEAD	2,028E-05	0,0485	0,
221	4,31177	DEAD	2,028E-05	0,0647	0,
221	4,79086	DEAD	2,028E-05	0,0808	0,
221	0,	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	0,47909	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	0,95817	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	1,43726	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	1,91634	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	2,39543	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	2,87452	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	3,3536	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	3,83269	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	4,31177	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	4,79086	X+	-4,990E-06	0,	0,
221	0,	X-	1,072E-05	0,	0,
221	0,47909	X-	1,072E-05	0,	0,
221	0,95817	X-	1,072E-05	0,	0,
221	1,43726	X-	1,072E-05	0,	0,
221	1,91634	X-	1,072E-05	0,	0,
221	2,39543	X-	1,072E-05	0,	0,
221	2,87452	X-	1,072E-05	0,	0,
221	3,3536	X-	1,072E-05	0,	0,
221	3,83269	X-	1,072E-05	0,	0,
221	4,31177	X-	1,072E-05	0,	0,
221	4,79086	X-	1,072E-05	0,	0,
221	0,	Y	-3,201E-05	0,	0,
221	0,47909	Y	-3,201E-05	0,	0,
221	0,95817	Y	-3,201E-05	0,	0,
221	1,43726	Y	-3,201E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
221	1,91634	Y	-3,201E-05	0,	0,
221	2,39543	Y	-3,201E-05	0,	0,
221	2,87452	Y	-3,201E-05	0,	0,
221	3,3536	Y	-3,201E-05	0,	0,
221	3,83269	Y	-3,201E-05	0,	0,
221	4,31177	Y	-3,201E-05	0,	0,
221	4,79086	Y	-3,201E-05	0,	0,
221	0,	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	0,47909	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	0,95817	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	1,43726	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	1,91634	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	2,39543	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	2,87452	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	3,3536	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	3,83269	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	4,31177	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	4,79086	Imp_x	0,0032	0,	0,
221	0,	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
221	0,47909	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
221	0,95817	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
221	1,43726	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
221	1,91634	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
221	2,39543	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
221	2,87452	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
221	3,3536	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
221	3,83269	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
221	4,31177	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
221	4,79086	Imp_y	7,088E-08	0,	0,
222	0,	DEAD	1,367E-05	-0,0808	0,
222	0,47895	DEAD	1,367E-05	-0,0647	0,
222	0,95789	DEAD	1,367E-05	-0,0485	0,
222	1,43684	DEAD	1,367E-05	-0,0323	0,
222	1,91578	DEAD	1,367E-05	-0,0162	0,
222	2,39473	DEAD	1,367E-05	5,894E-18	0,
222	2,87367	DEAD	1,367E-05	0,0162	0,
222	3,35262	DEAD	1,367E-05	0,0323	0,
222	3,83156	DEAD	1,367E-05	0,0485	0,
222	4,31051	DEAD	1,367E-05	0,0647	0,
222	4,78945	DEAD	1,367E-05	0,0808	0,
222	0,	X+	-6,710E-07	0,	0,
222	0,47895	X+	-6,710E-07	0,	0,
222	0,95789	X+	-6,710E-07	0,	0,
222	1,43684	X+	-6,710E-07	0,	0,
222	1,91578	X+	-6,710E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
222	2,39473	X+	-6,710E-07	0,	0,
222	2,87367	X+	-6,710E-07	0,	0,
222	3,35262	X+	-6,710E-07	0,	0,
222	3,83156	X+	-6,710E-07	0,	0,
222	4,31051	X+	-6,710E-07	0,	0,
222	4,78945	X+	-6,710E-07	0,	0,
222	0,	X-	2,362E-06	0,	0,
222	0,47895	X-	2,362E-06	0,	0,
222	0,95789	X-	2,362E-06	0,	0,
222	1,43684	X-	2,362E-06	0,	0,
222	1,91578	X-	2,362E-06	0,	0,
222	2,39473	X-	2,362E-06	0,	0,
222	2,87367	X-	2,362E-06	0,	0,
222	3,35262	X-	2,362E-06	0,	0,
222	3,83156	X-	2,362E-06	0,	0,
222	4,31051	X-	2,362E-06	0,	0,
222	4,78945	X-	2,362E-06	0,	0,
222	0,	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	0,47895	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	0,95789	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	1,43684	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	1,91578	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	2,39473	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	2,87367	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	3,35262	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	3,83156	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	4,31051	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	4,78945	Y	-1,799E-05	0,	0,
222	0,	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	0,47895	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	0,95789	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	1,43684	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	1,91578	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	2,39473	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	2,87367	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	3,35262	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	3,83156	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	4,31051	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	4,78945	Imp_x	0,0018	0,	0,
222	0,	Imp_y	4,158E-08	0,	0,
222	0,47895	Imp_y	4,158E-08	0,	0,
222	0,95789	Imp_y	4,158E-08	0,	0,
222	1,43684	Imp_y	4,158E-08	0,	0,
222	1,91578	Imp_y	4,158E-08	0,	0,
222	2,39473	Imp_y	4,158E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
222	2,87367	Imp_y	4,158E-08	0,	0,
222	3,35262	Imp_y	4,158E-08	0,	0,
222	3,83156	Imp_y	4,158E-08	0,	0,
222	4,31051	Imp_y	4,158E-08	0,	0,
222	4,78945	Imp_y	4,158E-08	0,	0,
223	0,	DEAD	0,015	-0,0502	0,
223	0,4958	DEAD	0,015	-0,0335	0,
223	0,99161	DEAD	0,015	-0,0167	0,
223	1,48741	DEAD	0,015	-7,979E-18	0,
223	1,98321	DEAD	0,015	0,0167	0,
223	2,47902	DEAD	0,015	0,0335	0,
223	2,97482	DEAD	0,015	0,0502	0,
223	0,	X+	-0,2542	0,	0,
223	0,4958	X+	-0,2542	0,	0,
223	0,99161	X+	-0,2542	0,	0,
223	1,48741	X+	-0,2542	0,	0,
223	1,98321	X+	-0,2542	0,	0,
223	2,47902	X+	-0,2542	0,	0,
223	2,97482	X+	-0,2542	0,	0,
223	0,	X-	0,4185	0,	0,
223	0,4958	X-	0,4185	0,	0,
223	0,99161	X-	0,4185	0,	0,
223	1,48741	X-	0,4185	0,	0,
223	1,98321	X-	0,4185	0,	0,
223	2,47902	X-	0,4185	0,	0,
223	2,97482	X-	0,4185	0,	0,
223	0,	Y	-0,9243	0,	0,
223	0,4958	Y	-0,9243	0,	0,
223	0,99161	Y	-0,9243	0,	0,
223	1,48741	Y	-0,9243	0,	0,
223	1,98321	Y	-0,9243	0,	0,
223	2,47902	Y	-0,9243	0,	0,
223	2,97482	Y	-0,9243	0,	0,
223	0,	Imp_x	5,678E-04	0,	0,
223	0,4958	Imp_x	5,678E-04	0,	0,
223	0,99161	Imp_x	5,678E-04	0,	0,
223	1,48741	Imp_x	5,678E-04	0,	0,
223	1,98321	Imp_x	5,678E-04	0,	0,
223	2,47902	Imp_x	5,678E-04	0,	0,
223	2,97482	Imp_x	5,678E-04	0,	0,
223	0,	Imp_y	-5,916E-04	0,	0,
223	0,4958	Imp_y	-5,916E-04	0,	0,
223	0,99161	Imp_y	-5,916E-04	0,	0,
223	1,48741	Imp_y	-5,916E-04	0,	0,
223	1,98321	Imp_y	-5,916E-04	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
223	2,47902	Imp_y	-5,916E-04	0,	0,
223	2,97482	Imp_y	-5,916E-04	0,	0,
224	0,	DEAD	-0,0221	-0,0502	0,
224	0,4958	DEAD	-0,0221	-0,0335	0,
224	0,99161	DEAD	-0,0221	-0,0167	0,
224	1,48741	DEAD	-0,0221	-6,175E-18	0,
224	1,98321	DEAD	-0,0221	0,0167	0,
224	2,47902	DEAD	-0,0221	0,0335	0,
224	2,97482	DEAD	-0,0221	0,0502	0,
224	0,	X+	0,2109	0,	0,
224	0,4958	X+	0,2109	0,	0,
224	0,99161	X+	0,2109	0,	0,
224	1,48741	X+	0,2109	0,	0,
224	1,98321	X+	0,2109	0,	0,
224	2,47902	X+	0,2109	0,	0,
224	2,97482	X+	0,2109	0,	0,
224	0,	X-	-0,348	0,	0,
224	0,4958	X-	-0,348	0,	0,
224	0,99161	X-	-0,348	0,	0,
224	1,48741	X-	-0,348	0,	0,
224	1,98321	X-	-0,348	0,	0,
224	2,47902	X-	-0,348	0,	0,
224	2,97482	X-	-0,348	0,	0,
224	0,	Y	-0,6264	0,	0,
224	0,4958	Y	-0,6264	0,	0,
224	0,99161	Y	-0,6264	0,	0,
224	1,48741	Y	-0,6264	0,	0,
224	1,98321	Y	-0,6264	0,	0,
224	2,47902	Y	-0,6264	0,	0,
224	2,97482	Y	-0,6264	0,	0,
224	0,	Imp_x	0,002	0,	0,
224	0,4958	Imp_x	0,002	0,	0,
224	0,99161	Imp_x	0,002	0,	0,
224	1,48741	Imp_x	0,002	0,	0,
224	1,98321	Imp_x	0,002	0,	0,
224	2,47902	Imp_x	0,002	0,	0,
224	2,97482	Imp_x	0,002	0,	0,
224	0,	Imp_y	2,509E-04	0,	0,
224	0,4958	Imp_y	2,509E-04	0,	0,
224	0,99161	Imp_y	2,509E-04	0,	0,
224	1,48741	Imp_y	2,509E-04	0,	0,
224	1,98321	Imp_y	2,509E-04	0,	0,
224	2,47902	Imp_y	2,509E-04	0,	0,
224	2,97482	Imp_y	2,509E-04	0,	0,
225	0,	DEAD	-0,0556	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
225	0,4958	DEAD	-0,0556	-0,0335	0,
225	0,99161	DEAD	-0,0556	-0,0167	0,
225	1,48741	DEAD	-0,0556	-6,661E-20	0,
225	1,98321	DEAD	-0,0556	0,0167	0,
225	2,47902	DEAD	-0,0556	0,0335	0,
225	2,97482	DEAD	-0,0556	0,0502	0,
225	0,	X+	0,0251	0,	0,
225	0,4958	X+	0,0251	0,	0,
225	0,99161	X+	0,0251	0,	0,
225	1,48741	X+	0,0251	0,	0,
225	1,98321	X+	0,0251	0,	0,
225	2,47902	X+	0,0251	0,	0,
225	2,97482	X+	0,0251	0,	0,
225	0,	X-	-0,0415	0,	0,
225	0,4958	X-	-0,0415	0,	0,
225	0,99161	X-	-0,0415	0,	0,
225	1,48741	X-	-0,0415	0,	0,
225	1,98321	X-	-0,0415	0,	0,
225	2,47902	X-	-0,0415	0,	0,
225	2,97482	X-	-0,0415	0,	0,
225	0,	Y	-0,5331	0,	0,
225	0,4958	Y	-0,5331	0,	0,
225	0,99161	Y	-0,5331	0,	0,
225	1,48741	Y	-0,5331	0,	0,
225	1,98321	Y	-0,5331	0,	0,
225	2,47902	Y	-0,5331	0,	0,
225	2,97482	Y	-0,5331	0,	0,
225	0,	Imp_x	0,005	0,	0,
225	0,4958	Imp_x	0,005	0,	0,
225	0,99161	Imp_x	0,005	0,	0,
225	1,48741	Imp_x	0,005	0,	0,
225	1,98321	Imp_x	0,005	0,	0,
225	2,47902	Imp_x	0,005	0,	0,
225	2,97482	Imp_x	0,005	0,	0,
225	0,	Imp_y	3,675E-05	0,	0,
225	0,4958	Imp_y	3,675E-05	0,	0,
225	0,99161	Imp_y	3,675E-05	0,	0,
225	1,48741	Imp_y	3,675E-05	0,	0,
225	1,98321	Imp_y	3,675E-05	0,	0,
225	2,47902	Imp_y	3,675E-05	0,	0,
225	2,97482	Imp_y	3,675E-05	0,	0,
226	0,	DEAD	0,0729	-0,0502	0,
226	0,4958	DEAD	0,0729	-0,0335	0,
226	0,99161	DEAD	0,0729	-0,0167	0,
226	1,48741	DEAD	0,0729	9,064E-19	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
226	1,98321	DEAD	0,0729	0,0167	0,
226	2,47902	DEAD	0,0729	0,0335	0,
226	2,97482	DEAD	0,0729	0,0502	0,
226	0,	X+	-0,0226	0,	0,
226	0,4958	X+	-0,0226	0,	0,
226	0,99161	X+	-0,0226	0,	0,
226	1,48741	X+	-0,0226	0,	0,
226	1,98321	X+	-0,0226	0,	0,
226	2,47902	X+	-0,0226	0,	0,
226	2,97482	X+	-0,0226	0,	0,
226	0,	X-	0,0481	0,	0,
226	0,4958	X-	0,0481	0,	0,
226	0,99161	X-	0,0481	0,	0,
226	1,48741	X-	0,0481	0,	0,
226	1,98321	X-	0,0481	0,	0,
226	2,47902	X-	0,0481	0,	0,
226	2,97482	X-	0,0481	0,	0,
226	0,	Y	-0,992	0,	0,
226	0,4958	Y	-0,992	0,	0,
226	0,99161	Y	-0,992	0,	0,
226	1,48741	Y	-0,992	0,	0,
226	1,98321	Y	-0,992	0,	0,
226	2,47902	Y	-0,992	0,	0,
226	2,97482	Y	-0,992	0,	0,
226	0,	Imp_x	-0,0354	0,	0,
226	0,4958	Imp_x	-0,0354	0,	0,
226	0,99161	Imp_x	-0,0354	0,	0,
226	1,48741	Imp_x	-0,0354	0,	0,
226	1,98321	Imp_x	-0,0354	0,	0,
226	2,47902	Imp_x	-0,0354	0,	0,
226	2,97482	Imp_x	-0,0354	0,	0,
226	0,	Imp_y	7,277E-05	0,	0,
226	0,4958	Imp_y	7,277E-05	0,	0,
226	0,99161	Imp_y	7,277E-05	0,	0,
226	1,48741	Imp_y	7,277E-05	0,	0,
226	1,98321	Imp_y	7,277E-05	0,	0,
226	2,47902	Imp_y	7,277E-05	0,	0,
226	2,97482	Imp_y	7,277E-05	0,	0,
227	0,	DEAD	-0,0097	-0,0502	0,
227	0,4958	DEAD	-0,0097	-0,0335	0,
227	0,99161	DEAD	-0,0097	-0,0167	0,
227	1,48741	DEAD	-0,0097	8,953E-18	0,
227	1,98321	DEAD	-0,0097	0,0167	0,
227	2,47902	DEAD	-0,0097	0,0335	0,
227	2,97482	DEAD	-0,0097	0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
227	0,	X+	0,0133	0,	0,
227	0,4958	X+	0,0133	0,	0,
227	0,99161	X+	0,0133	0,	0,
227	1,48741	X+	0,0133	0,	0,
227	1,98321	X+	0,0133	0,	0,
227	2,47902	X+	0,0133	0,	0,
227	2,97482	X+	0,0133	0,	0,
227	0,	X-	-0,0035	0,	0,
227	0,4958	X-	-0,0035	0,	0,
227	0,99161	X-	-0,0035	0,	0,
227	1,48741	X-	-0,0035	0,	0,
227	1,98321	X-	-0,0035	0,	0,
227	2,47902	X-	-0,0035	0,	0,
227	2,97482	X-	-0,0035	0,	0,
227	0,	Y	-0,7208	0,	0,
227	0,4958	Y	-0,7208	0,	0,
227	0,99161	Y	-0,7208	0,	0,
227	1,48741	Y	-0,7208	0,	0,
227	1,98321	Y	-0,7208	0,	0,
227	2,47902	Y	-0,7208	0,	0,
227	2,97482	Y	-0,7208	0,	0,
227	0,	Imp_x	0,0658	0,	0,
227	0,4958	Imp_x	0,0658	0,	0,
227	0,99161	Imp_x	0,0658	0,	0,
227	1,48741	Imp_x	0,0658	0,	0,
227	1,98321	Imp_x	0,0658	0,	0,
227	2,47902	Imp_x	0,0658	0,	0,
227	2,97482	Imp_x	0,0658	0,	0,
227	0,	Imp_y	2,097E-04	0,	0,
227	0,4958	Imp_y	2,097E-04	0,	0,
227	0,99161	Imp_y	2,097E-04	0,	0,
227	1,48741	Imp_y	2,097E-04	0,	0,
227	1,98321	Imp_y	2,097E-04	0,	0,
227	2,47902	Imp_y	2,097E-04	0,	0,
227	2,97482	Imp_y	2,097E-04	0,	0,
228	0,	DEAD	-0,0113	-0,0502	0,
228	0,4958	DEAD	-0,0113	-0,0335	0,
228	0,99161	DEAD	-0,0113	-0,0167	0,
228	1,48741	DEAD	-0,0113	-6,661E-20	0,
228	1,98321	DEAD	-0,0113	0,0167	0,
228	2,47902	DEAD	-0,0113	0,0335	0,
228	2,97482	DEAD	-0,0113	0,0502	0,
228	0,	X+	-0,0897	0,	0,
228	0,4958	X+	-0,0897	0,	0,
228	0,99161	X+	-0,0897	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
228	1,48741	X+	-0,0897	0,	0,
228	1,98321	X+	-0,0897	0,	0,
228	2,47902	X+	-0,0897	0,	0,
228	2,97482	X+	-0,0897	0,	0,
228	0,	X-	0,0532	0,	0,
228	0,4958	X-	0,0532	0,	0,
228	0,99161	X-	0,0532	0,	0,
228	1,48741	X-	0,0532	0,	0,
228	1,98321	X-	0,0532	0,	0,
228	2,47902	X-	0,0532	0,	0,
228	2,97482	X-	0,0532	0,	0,
228	0,	Y	-0,7494	0,	0,
228	0,4958	Y	-0,7494	0,	0,
228	0,99161	Y	-0,7494	0,	0,
228	1,48741	Y	-0,7494	0,	0,
228	1,98321	Y	-0,7494	0,	0,
228	2,47902	Y	-0,7494	0,	0,
228	2,97482	Y	-0,7494	0,	0,
228	0,	Imp_x	-0,0449	0,	0,
228	0,4958	Imp_x	-0,0449	0,	0,
228	0,99161	Imp_x	-0,0449	0,	0,
228	1,48741	Imp_x	-0,0449	0,	0,
228	1,98321	Imp_x	-0,0449	0,	0,
228	2,47902	Imp_x	-0,0449	0,	0,
228	2,97482	Imp_x	-0,0449	0,	0,
228	0,	Imp_y	-0,0011	0,	0,
228	0,4958	Imp_y	-0,0011	0,	0,
228	0,99161	Imp_y	-0,0011	0,	0,
228	1,48741	Imp_y	-0,0011	0,	0,
228	1,98321	Imp_y	-0,0011	0,	0,
228	2,47902	Imp_y	-0,0011	0,	0,
228	2,97482	Imp_y	-0,0011	0,	0,
229	0,	DEAD	-9,356E-04	-0,0502	0,
229	0,4958	DEAD	-9,356E-04	-0,0335	0,
229	0,99161	DEAD	-9,356E-04	-0,0167	0,
229	1,48741	DEAD	-9,356E-04	4,376E-18	0,
229	1,98321	DEAD	-9,356E-04	0,0167	0,
229	2,47902	DEAD	-9,356E-04	0,0335	0,
229	2,97482	DEAD	-9,356E-04	0,0502	0,
229	0,	X+	-0,2589	0,	0,
229	0,4958	X+	-0,2589	0,	0,
229	0,99161	X+	-0,2589	0,	0,
229	1,48741	X+	-0,2589	0,	0,
229	1,98321	X+	-0,2589	0,	0,
229	2,47902	X+	-0,2589	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
229	2,97482	X+	-0,2589	0,	0,
229	0,	X-	0,1565	0,	0,
229	0,4958	X-	0,1565	0,	0,
229	0,99161	X-	0,1565	0,	0,
229	1,48741	X-	0,1565	0,	0,
229	1,98321	X-	0,1565	0,	0,
229	2,47902	X-	0,1565	0,	0,
229	2,97482	X-	0,1565	0,	0,
229	0,	Y	-0,2129	0,	0,
229	0,4958	Y	-0,2129	0,	0,
229	0,99161	Y	-0,2129	0,	0,
229	1,48741	Y	-0,2129	0,	0,
229	1,98321	Y	-0,2129	0,	0,
229	2,47902	Y	-0,2129	0,	0,
229	2,97482	Y	-0,2129	0,	0,
229	0,	Imp_x	0,0029	0,	0,
229	0,4958	Imp_x	0,0029	0,	0,
229	0,99161	Imp_x	0,0029	0,	0,
229	1,48741	Imp_x	0,0029	0,	0,
229	1,98321	Imp_x	0,0029	0,	0,
229	2,47902	Imp_x	0,0029	0,	0,
229	2,97482	Imp_x	0,0029	0,	0,
229	0,	Imp_y	-0,0022	0,	0,
229	0,4958	Imp_y	-0,0022	0,	0,
229	0,99161	Imp_y	-0,0022	0,	0,
229	1,48741	Imp_y	-0,0022	0,	0,
229	1,98321	Imp_y	-0,0022	0,	0,
229	2,47902	Imp_y	-0,0022	0,	0,
229	2,97482	Imp_y	-0,0022	0,	0,
230	0,	DEAD	-0,0128	-0,0502	0,
230	0,4958	DEAD	-0,0128	-0,0335	0,
230	0,99161	DEAD	-0,0128	-0,0167	0,
230	1,48741	DEAD	-0,0128	-1,673E-18	0,
230	1,98321	DEAD	-0,0128	0,0167	0,
230	2,47902	DEAD	-0,0128	0,0335	0,
230	2,97482	DEAD	-0,0128	0,0502	0,
230	0,	X+	0,7136	0,	0,
230	0,4958	X+	0,7136	0,	0,
230	0,99161	X+	0,7136	0,	0,
230	1,48741	X+	0,7136	0,	0,
230	1,98321	X+	0,7136	0,	0,
230	2,47902	X+	0,7136	0,	0,
230	2,97482	X+	0,7136	0,	0,
230	0,	X-	-0,4332	0,	0,
230	0,4958	X-	-0,4332	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
230	0,99161	X-	-0,4332	0,	0,
230	1,48741	X-	-0,4332	0,	0,
230	1,98321	X-	-0,4332	0,	0,
230	2,47902	X-	-0,4332	0,	0,
230	2,97482	X-	-0,4332	0,	0,
230	0,	Y	0,1219	0,	0,
230	0,4958	Y	0,1219	0,	0,
230	0,99161	Y	0,1219	0,	0,
230	1,48741	Y	0,1219	0,	0,
230	1,98321	Y	0,1219	0,	0,
230	2,47902	Y	0,1219	0,	0,
230	2,97482	Y	0,1219	0,	0,
230	0,	Imp_x	-6,612E-04	0,	0,
230	0,4958	Imp_x	-6,612E-04	0,	0,
230	0,99161	Imp_x	-6,612E-04	0,	0,
230	1,48741	Imp_x	-6,612E-04	0,	0,
230	1,98321	Imp_x	-6,612E-04	0,	0,
230	2,47902	Imp_x	-6,612E-04	0,	0,
230	2,97482	Imp_x	-6,612E-04	0,	0,
230	0,	Imp_y	-0,0501	0,	0,
230	0,4958	Imp_y	-0,0501	0,	0,
230	0,99161	Imp_y	-0,0501	0,	0,
230	1,48741	Imp_y	-0,0501	0,	0,
230	1,98321	Imp_y	-0,0501	0,	0,
230	2,47902	Imp_y	-0,0501	0,	0,
230	2,97482	Imp_y	-0,0501	0,	0,
231	0,	DEAD	0,0071	-0,0502	0,
231	0,4958	DEAD	0,0071	-0,0335	0,
231	0,99161	DEAD	0,0071	-0,0167	0,
231	1,48741	DEAD	0,0071	4,258E-19	0,
231	1,98321	DEAD	0,0071	0,0167	0,
231	2,47902	DEAD	0,0071	0,0335	0,
231	2,97482	DEAD	0,0071	0,0502	0,
231	0,	X+	1,1864	0,	0,
231	0,4958	X+	1,1864	0,	0,
231	0,99161	X+	1,1864	0,	0,
231	1,48741	X+	1,1864	0,	0,
231	1,98321	X+	1,1864	0,	0,
231	2,47902	X+	1,1864	0,	0,
231	2,97482	X+	1,1864	0,	0,
231	0,	X-	-0,7203	0,	0,
231	0,4958	X-	-0,7203	0,	0,
231	0,99161	X-	-0,7203	0,	0,
231	1,48741	X-	-0,7203	0,	0,
231	1,98321	X-	-0,7203	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
231	2,47902	X-	-0,7203	0,	0,
231	2,97482	X-	-0,7203	0,	0,
231	0,	Y	0,0431	0,	0,
231	0,4958	Y	0,0431	0,	0,
231	0,99161	Y	0,0431	0,	0,
231	1,48741	Y	0,0431	0,	0,
231	1,98321	Y	0,0431	0,	0,
231	2,47902	Y	0,0431	0,	0,
231	2,97482	Y	0,0431	0,	0,
231	0,	Imp_x	-1,443E-04	0,	0,
231	0,4958	Imp_x	-1,443E-04	0,	0,
231	0,99161	Imp_x	-1,443E-04	0,	0,
231	1,48741	Imp_x	-1,443E-04	0,	0,
231	1,98321	Imp_x	-1,443E-04	0,	0,
231	2,47902	Imp_x	-1,443E-04	0,	0,
231	2,97482	Imp_x	-1,443E-04	0,	0,
231	0,	Imp_y	0,0616	0,	0,
231	0,4958	Imp_y	0,0616	0,	0,
231	0,99161	Imp_y	0,0616	0,	0,
231	1,48741	Imp_y	0,0616	0,	0,
231	1,98321	Imp_y	0,0616	0,	0,
231	2,47902	Imp_y	0,0616	0,	0,
231	2,97482	Imp_y	0,0616	0,	0,
232	0,	DEAD	0,0052	-0,1021	0,0051
232	0,48249	DEAD	0,0052	-0,07	0,0051
232	0,96497	DEAD	0,0052	-0,038	0,0051
232	1,44746	DEAD	0,0052	-0,0059	0,0051
232	1,92994	DEAD	0,0052	0,0261	0,0051
232	2,41243	DEAD	0,0052	0,0581	0,0051
232	2,89491	DEAD	0,0052	0,0902	0,0051
232	3,3774	DEAD	0,0052	0,1222	0,0051
232	3,85989	DEAD	0,0052	0,1542	0,0051
232	4,34237	DEAD	0,0052	0,1863	0,0051
232	0,	X+	-0,0013	-0,0478	-0,0299
232	0,48249	X+	-0,0013	-0,0478	-0,0299
232	0,96497	X+	-0,0013	-0,0478	-0,0299
232	1,44746	X+	-0,0013	-0,0478	-0,0299
232	1,92994	X+	-0,0013	-0,0478	-0,0299
232	2,41243	X+	-0,0013	-0,0478	-0,0299
232	2,89491	X+	-0,0013	-0,0478	-0,0299
232	3,3774	X+	-0,0013	-0,0478	-0,0299
232	3,85989	X+	-0,0013	-0,0478	-0,0299
232	4,34237	X+	-0,0013	-0,0478	-0,0299
232	0,	X-	7,884E-04	0,029	0,0182
232	0,48249	X-	7,884E-04	0,029	0,0182

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
232	0,96497	X-	7,884E-04	0,029	0,0182
232	1,44746	X-	7,884E-04	0,029	0,0182
232	1,92994	X-	7,884E-04	0,029	0,0182
232	2,41243	X-	7,884E-04	0,029	0,0182
232	2,89491	X-	7,884E-04	0,029	0,0182
232	3,3774	X-	7,884E-04	0,029	0,0182
232	3,85989	X-	7,884E-04	0,029	0,0182
232	4,34237	X-	7,884E-04	0,029	0,0182
232	0,	Y	-1,800E-05	0,001	0,0102
232	0,48249	Y	-1,800E-05	0,001	0,0102
232	0,96497	Y	-1,800E-05	0,001	0,0102
232	1,44746	Y	-1,800E-05	0,001	0,0102
232	1,92994	Y	-1,800E-05	0,001	0,0102
232	2,41243	Y	-1,800E-05	0,001	0,0102
232	2,89491	Y	-1,800E-05	0,001	0,0102
232	3,3774	Y	-1,800E-05	0,001	0,0102
232	3,85989	Y	-1,800E-05	0,001	0,0102
232	4,34237	Y	-1,800E-05	0,001	0,0102
232	0,	Imp_x	1,175E-05	-4,063E-05	-8,505E-05
232	0,48249	Imp_x	1,175E-05	-4,063E-05	-8,505E-05
232	0,96497	Imp_x	1,175E-05	-4,063E-05	-8,505E-05
232	1,44746	Imp_x	1,175E-05	-4,063E-05	-8,505E-05
232	1,92994	Imp_x	1,175E-05	-4,063E-05	-8,505E-05
232	2,41243	Imp_x	1,175E-05	-4,063E-05	-8,505E-05
232	2,89491	Imp_x	1,175E-05	-4,063E-05	-8,505E-05
232	3,3774	Imp_x	1,175E-05	-4,063E-05	-8,505E-05
232	3,85989	Imp_x	1,175E-05	-4,063E-05	-8,505E-05
232	4,34237	Imp_x	1,175E-05	-4,063E-05	-8,505E-05
232	0,	Imp_y	-2,161E-05	-0,0043	0,0201
232	0,48249	Imp_y	-2,161E-05	-0,0043	0,0201
232	0,96497	Imp_y	-2,161E-05	-0,0043	0,0201
232	1,44746	Imp_y	-2,161E-05	-0,0043	0,0201
232	1,92994	Imp_y	-2,161E-05	-0,0043	0,0201
232	2,41243	Imp_y	-2,161E-05	-0,0043	0,0201
232	2,89491	Imp_y	-2,161E-05	-0,0043	0,0201
232	3,3774	Imp_y	-2,161E-05	-0,0043	0,0201
232	3,85989	Imp_y	-2,161E-05	-0,0043	0,0201
232	4,34237	Imp_y	-2,161E-05	-0,0043	0,0201
233	0,	DEAD	4,613E-05	-0,0733	0,
233	0,48249	DEAD	4,613E-05	-0,057	0,
233	0,96497	DEAD	4,613E-05	-0,0407	0,
233	1,44746	DEAD	4,613E-05	-0,0244	0,
233	1,92994	DEAD	4,613E-05	-0,0081	0,
233	2,41243	DEAD	4,613E-05	0,0081	0,
233	2,89491	DEAD	4,613E-05	0,0244	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
233	3,3774	DEAD	4,613E-05	0,0407	0,
233	3,85989	DEAD	4,613E-05	0,057	0,
233	4,34237	DEAD	4,613E-05	0,0733	0,
233	0,	X+	6,572E-06	0,	0,
233	0,48249	X+	6,572E-06	0,	0,
233	0,96497	X+	6,572E-06	0,	0,
233	1,44746	X+	6,572E-06	0,	0,
233	1,92994	X+	6,572E-06	0,	0,
233	2,41243	X+	6,572E-06	0,	0,
233	2,89491	X+	6,572E-06	0,	0,
233	3,3774	X+	6,572E-06	0,	0,
233	3,85989	X+	6,572E-06	0,	0,
233	4,34237	X+	6,572E-06	0,	0,
233	0,	X-	-3,989E-06	0,	0,
233	0,48249	X-	-3,989E-06	0,	0,
233	0,96497	X-	-3,989E-06	0,	0,
233	1,44746	X-	-3,989E-06	0,	0,
233	1,92994	X-	-3,989E-06	0,	0,
233	2,41243	X-	-3,989E-06	0,	0,
233	2,89491	X-	-3,989E-06	0,	0,
233	3,3774	X-	-3,989E-06	0,	0,
233	3,85989	X-	-3,989E-06	0,	0,
233	4,34237	X-	-3,989E-06	0,	0,
233	0,	Y	1,287E-06	0,	0,
233	0,48249	Y	1,287E-06	0,	0,
233	0,96497	Y	1,287E-06	0,	0,
233	1,44746	Y	1,287E-06	0,	0,
233	1,92994	Y	1,287E-06	0,	0,
233	2,41243	Y	1,287E-06	0,	0,
233	2,89491	Y	1,287E-06	0,	0,
233	3,3774	Y	1,287E-06	0,	0,
233	3,85989	Y	1,287E-06	0,	0,
233	4,34237	Y	1,287E-06	0,	0,
233	0,	Imp_x	-2,523E-08	0,	0,
233	0,48249	Imp_x	-2,523E-08	0,	0,
233	0,96497	Imp_x	-2,523E-08	0,	0,
233	1,44746	Imp_x	-2,523E-08	0,	0,
233	1,92994	Imp_x	-2,523E-08	0,	0,
233	2,41243	Imp_x	-2,523E-08	0,	0,
233	2,89491	Imp_x	-2,523E-08	0,	0,
233	3,3774	Imp_x	-2,523E-08	0,	0,
233	3,85989	Imp_x	-2,523E-08	0,	0,
233	4,34237	Imp_x	-2,523E-08	0,	0,
233	0,	Imp_y	-5,849E-05	0,	0,
233	0,48249	Imp_y	-5,849E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
233	0,96497	Imp_y	-5,849E-05	0,	0,
233	1,44746	Imp_y	-5,849E-05	0,	0,
233	1,92994	Imp_y	-5,849E-05	0,	0,
233	2,41243	Imp_y	-5,849E-05	0,	0,
233	2,89491	Imp_y	-5,849E-05	0,	0,
233	3,3774	Imp_y	-5,849E-05	0,	0,
233	3,85989	Imp_y	-5,849E-05	0,	0,
233	4,34237	Imp_y	-5,849E-05	0,	0,
234	0,	DEAD	0,1105	-0,2247	0,0017
234	0,46727	DEAD	0,1105	-0,1937	0,0017
234	0,93454	DEAD	0,1105	-0,1627	0,0017
234	1,40182	DEAD	0,1105	-0,1317	0,0017
234	1,86909	DEAD	0,1105	-0,1006	0,0017
234	2,33636	DEAD	0,1105	-0,0696	0,0017
234	2,80363	DEAD	0,1105	-0,0386	0,0017
234	3,2709	DEAD	0,1105	-0,0076	0,0017
234	3,73817	DEAD	0,1105	0,0235	0,0017
234	4,20545	DEAD	0,1105	0,0545	0,0017
234	4,67272	DEAD	0,1105	0,0855	0,0017
234	5,13999	DEAD	0,1105	0,1165	0,0017
234	5,60726	DEAD	0,1105	0,1475	0,0017
234	6,07453	DEAD	0,1105	0,1786	0,0017
234	0,	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	0,46727	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	0,93454	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	1,40182	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	1,86909	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	2,33636	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	2,80363	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	3,2709	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	3,73817	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	4,20545	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	4,67272	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	5,13999	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	5,60726	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	6,07453	X+	-1,222	0,0296	-0,0964
234	0,	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	0,46727	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	0,93454	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	1,40182	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	1,86909	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	2,33636	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	2,80363	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	3,2709	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	3,73817	X-	2,0124	-0,0487	0,1588

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
234	4,20545	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	4,67272	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	5,13999	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	5,60726	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	6,07453	X-	2,0124	-0,0487	0,1588
234	0,	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	0,46727	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	0,93454	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	1,40182	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	1,86909	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	2,33636	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	2,80363	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	3,2709	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	3,73817	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	4,20545	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	4,67272	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	5,13999	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	5,60726	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	6,07453	Y	-1,4754	0,0026	-0,0626
234	0,	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	0,46727	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	0,93454	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	1,40182	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	1,86909	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	2,33636	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	2,80363	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	3,2709	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	3,73817	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	4,20545	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	4,67272	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	5,13999	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	5,60726	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	6,07453	Imp_x	5,156E-04	3,795E-06	2,442E-04
234	0,	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	0,46727	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	0,93454	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	1,40182	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	1,86909	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	2,33636	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	2,80363	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	3,2709	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	3,73817	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	4,20545	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	4,67272	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	5,13999	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
234	5,60726	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
234	6,07453	Imp_y	-0,002	-2,268E-06	-2,430E-04
235	0,	DEAD	0,0526	-0,3327	-0,0043
235	0,48389	DEAD	0,0526	-0,3006	-0,0043
235	0,96778	DEAD	0,0526	-0,2685	-0,0043
235	1,45167	DEAD	0,0526	-0,2363	-0,0043
235	1,93556	DEAD	0,0526	-0,2042	-0,0043
235	2,41945	DEAD	0,0526	-0,1721	-0,0043
235	2,90334	DEAD	0,0526	-0,14	-0,0043
235	3,38723	DEAD	0,0526	-0,1078	-0,0043
235	3,87113	DEAD	0,0526	-0,0757	-0,0043
235	4,35502	DEAD	0,0526	-0,0436	-0,0043
235	4,83891	DEAD	0,0526	-0,0115	-0,0043
235	5,3228	DEAD	0,0526	0,0207	-0,0043
235	5,80669	DEAD	0,0526	0,0528	-0,0043
235	6,29058	DEAD	0,0526	0,0849	-0,0043
235	6,77447	DEAD	0,0526	0,1171	-0,0043
235	7,25836	DEAD	0,0526	0,1492	-0,0043
235	7,74225	DEAD	0,0526	0,1813	-0,0043
235	8,22614	DEAD	0,0526	0,2134	-0,0043
235	8,71003	DEAD	0,0526	0,2456	-0,0043
235	0,	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	0,48389	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	0,96778	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	1,45167	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	1,93556	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	2,41945	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	2,90334	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	3,38723	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	3,87113	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	4,35502	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	4,83891	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	5,3228	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	5,80669	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	6,29058	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	6,77447	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	7,25836	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	7,74225	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	8,22614	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	8,71003	X+	-0,5656	0,0043	-0,0342
235	0,	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	0,48389	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	0,96778	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	1,45167	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	1,93556	X-	0,9315	-0,0071	0,0563

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
235	2,41945	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	2,90334	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	3,38723	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	3,87113	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	4,35502	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	4,83891	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	5,3228	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	5,80669	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	6,29058	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	6,77447	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	7,25836	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	7,74225	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	8,22614	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	8,71003	X-	0,9315	-0,0071	0,0563
235	0,	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	0,48389	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	0,96778	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	1,45167	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	1,93556	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	2,41945	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	2,90334	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	3,38723	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	3,87113	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	4,35502	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	4,83891	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	5,3228	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	5,80669	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	6,29058	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	6,77447	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	7,25836	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	7,74225	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	8,22614	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	8,71003	Y	-3,0243	0,016	0,0965
235	0,	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	0,48389	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	0,96778	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	1,45167	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	1,93556	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	2,41945	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	2,90334	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	3,38723	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	3,87113	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	4,35502	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	4,83891	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	5,3228	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
235	5,80669	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	6,29058	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	6,77447	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	7,25836	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	7,74225	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	8,22614	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	8,71003	Imp_x	0,002	3,121E-07	-9,568E-05
235	0,	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	0,48389	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	0,96778	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	1,45167	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	1,93556	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	2,41945	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	2,90334	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	3,38723	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	3,87113	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	4,35502	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	4,83891	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	5,3228	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	5,80669	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	6,29058	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	6,77447	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	7,25836	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	7,74225	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	8,22614	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
235	8,71003	Imp_y	0,0026	8,775E-06	3,252E-04
236	0,	DEAD	-0,2211	-0,0911	0,
236	0,49102	DEAD	-0,2211	-0,0746	0,
236	0,98204	DEAD	-0,2211	-0,058	0,
236	1,47306	DEAD	-0,2211	-0,0414	0,
236	1,96408	DEAD	-0,2211	-0,0249	0,
236	2,4551	DEAD	-0,2211	-0,0083	0,
236	2,94612	DEAD	-0,2211	0,0083	0,
236	3,43714	DEAD	-0,2211	0,0249	0,
236	3,92816	DEAD	-0,2211	0,0414	0,
236	4,41918	DEAD	-0,2211	0,058	0,
236	4,9102	DEAD	-0,2211	0,0746	0,
236	5,40122	DEAD	-0,2211	0,0911	0,
236	0,	X+	2,5788	0,	0,
236	0,49102	X+	2,5788	0,	0,
236	0,98204	X+	2,5788	0,	0,
236	1,47306	X+	2,5788	0,	0,
236	1,96408	X+	2,5788	0,	0,
236	2,4551	X+	2,5788	0,	0,
236	2,94612	X+	2,5788	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
236	3,43714	X+	2,5788	0,	0,
236	3,92816	X+	2,5788	0,	0,
236	4,41918	X+	2,5788	0,	0,
236	4,9102	X+	2,5788	0,	0,
236	5,40122	X+	2,5788	0,	0,
236	0,	X-	-4,247	0,	0,
236	0,49102	X-	-4,247	0,	0,
236	0,98204	X-	-4,247	0,	0,
236	1,47306	X-	-4,247	0,	0,
236	1,96408	X-	-4,247	0,	0,
236	2,4551	X-	-4,247	0,	0,
236	2,94612	X-	-4,247	0,	0,
236	3,43714	X-	-4,247	0,	0,
236	3,92816	X-	-4,247	0,	0,
236	4,41918	X-	-4,247	0,	0,
236	4,9102	X-	-4,247	0,	0,
236	5,40122	X-	-4,247	0,	0,
236	0,	Y	3,0337	0,	0,
236	0,49102	Y	3,0337	0,	0,
236	0,98204	Y	3,0337	0,	0,
236	1,47306	Y	3,0337	0,	0,
236	1,96408	Y	3,0337	0,	0,
236	2,4551	Y	3,0337	0,	0,
236	2,94612	Y	3,0337	0,	0,
236	3,43714	Y	3,0337	0,	0,
236	3,92816	Y	3,0337	0,	0,
236	4,41918	Y	3,0337	0,	0,
236	4,9102	Y	3,0337	0,	0,
236	5,40122	Y	3,0337	0,	0,
236	0,	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	0,49102	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	0,98204	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	1,47306	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	1,96408	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	2,4551	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	2,94612	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	3,43714	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	3,92816	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	4,41918	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	4,9102	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	5,40122	Imp_x	-0,0011	0,	0,
236	0,	Imp_y	0,0041	0,	0,
236	0,49102	Imp_y	0,0041	0,	0,
236	0,98204	Imp_y	0,0041	0,	0,
236	1,47306	Imp_y	0,0041	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
236	1,96408	Imp_y	0,0041	0,	0,
236	2,4551	Imp_y	0,0041	0,	0,
236	2,94612	Imp_y	0,0041	0,	0,
236	3,43714	Imp_y	0,0041	0,	0,
236	3,92816	Imp_y	0,0041	0,	0,
236	4,41918	Imp_y	0,0041	0,	0,
236	4,9102	Imp_y	0,0041	0,	0,
236	5,40122	Imp_y	0,0041	0,	0,
237	0,	DEAD	-0,2269	-0,0881	0,
237	0,47455	DEAD	-0,2269	-0,0721	0,
237	0,9491	DEAD	-0,2269	-0,0561	0,
237	1,42365	DEAD	-0,2269	-0,04	0,
237	1,8982	DEAD	-0,2269	-0,024	0,
237	2,37275	DEAD	-0,2269	-0,008	0,
237	2,84729	DEAD	-0,2269	0,008	0,
237	3,32184	DEAD	-0,2269	0,024	0,
237	3,79639	DEAD	-0,2269	0,04	0,
237	4,27094	DEAD	-0,2269	0,0561	0,
237	4,74549	DEAD	-0,2269	0,0721	0,
237	5,22004	DEAD	-0,2269	0,0881	0,
237	0,	X+	2,5965	0,	0,
237	0,47455	X+	2,5965	0,	0,
237	0,9491	X+	2,5965	0,	0,
237	1,42365	X+	2,5965	0,	0,
237	1,8982	X+	2,5965	0,	0,
237	2,37275	X+	2,5965	0,	0,
237	2,84729	X+	2,5965	0,	0,
237	3,32184	X+	2,5965	0,	0,
237	3,79639	X+	2,5965	0,	0,
237	4,27094	X+	2,5965	0,	0,
237	4,74549	X+	2,5965	0,	0,
237	5,22004	X+	2,5965	0,	0,
237	0,	X-	-4,2763	0,	0,
237	0,47455	X-	-4,2763	0,	0,
237	0,9491	X-	-4,2763	0,	0,
237	1,42365	X-	-4,2763	0,	0,
237	1,8982	X-	-4,2763	0,	0,
237	2,37275	X-	-4,2763	0,	0,
237	2,84729	X-	-4,2763	0,	0,
237	3,32184	X-	-4,2763	0,	0,
237	3,79639	X-	-4,2763	0,	0,
237	4,27094	X-	-4,2763	0,	0,
237	4,74549	X-	-4,2763	0,	0,
237	5,22004	X-	-4,2763	0,	0,
237	0,	Y	3,0974	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
237	0,47455	Y	3,0974	0,	0,
237	0,9491	Y	3,0974	0,	0,
237	1,42365	Y	3,0974	0,	0,
237	1,8982	Y	3,0974	0,	0,
237	2,37275	Y	3,0974	0,	0,
237	2,84729	Y	3,0974	0,	0,
237	3,32184	Y	3,0974	0,	0,
237	3,79639	Y	3,0974	0,	0,
237	4,27094	Y	3,0974	0,	0,
237	4,74549	Y	3,0974	0,	0,
237	5,22004	Y	3,0974	0,	0,
237	0,	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	0,47455	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	0,9491	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	1,42365	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	1,8982	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	2,37275	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	2,84729	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	3,32184	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	3,79639	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	4,27094	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	4,74549	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	5,22004	Imp_x	-0,0011	0,	0,
237	0,	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	0,47455	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	0,9491	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	1,42365	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	1,8982	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	2,37275	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	2,84729	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	3,32184	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	3,79639	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	4,27094	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	4,74549	Imp_y	0,0042	0,	0,
237	5,22004	Imp_y	0,0042	0,	0,
238	0,	DEAD	0,0041	-0,033	0,
238	0,48907	DEAD	0,0041	-0,0165	0,
238	0,97813	DEAD	0,0041	1,455E-18	0,
238	1,4672	DEAD	0,0041	0,0165	0,
238	1,95626	DEAD	0,0041	0,033	0,
238	0,	X+	-1,0525	0,	0,
238	0,48907	X+	-1,0525	0,	0,
238	0,97813	X+	-1,0525	0,	0,
238	1,4672	X+	-1,0525	0,	0,
238	1,95626	X+	-1,0525	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
238	0,	X-	1,7336	0,	0,
238	0,48907	X-	1,7336	0,	0,
238	0,97813	X-	1,7336	0,	0,
238	1,4672	X-	1,7336	0,	0,
238	1,95626	X-	1,7336	0,	0,
238	0,	Y	-0,3104	0,	0,
238	0,48907	Y	-0,3104	0,	0,
238	0,97813	Y	-0,3104	0,	0,
238	1,4672	Y	-0,3104	0,	0,
238	1,95626	Y	-0,3104	0,	0,
238	0,	Imp_x	2,851E-04	0,	0,
238	0,48907	Imp_x	2,851E-04	0,	0,
238	0,97813	Imp_x	2,851E-04	0,	0,
238	1,4672	Imp_x	2,851E-04	0,	0,
238	1,95626	Imp_x	2,851E-04	0,	0,
238	0,	Imp_y	-0,0034	0,	0,
238	0,48907	Imp_y	-0,0034	0,	0,
238	0,97813	Imp_y	-0,0034	0,	0,
238	1,4672	Imp_y	-0,0034	0,	0,
238	1,95626	Imp_y	-0,0034	0,	0,
241	0,	DEAD	0,3237	-0,0884	0,
241	0,47646	DEAD	0,3237	-0,0724	0,
241	0,95292	DEAD	0,3237	-0,0563	0,
241	1,42938	DEAD	0,3237	-0,0402	0,
241	1,90583	DEAD	0,3237	-0,0241	0,
241	2,38229	DEAD	0,3237	-0,008	0,
241	2,85875	DEAD	0,3237	0,008	0,
241	3,33521	DEAD	0,3237	0,0241	0,
241	3,81167	DEAD	0,3237	0,0402	0,
241	4,28813	DEAD	0,3237	0,0563	0,
241	4,76459	DEAD	0,3237	0,0724	0,
241	5,24105	DEAD	0,3237	0,0884	0,
241	0,	X+	0,0625	0,	0,
241	0,47646	X+	0,0625	0,	0,
241	0,95292	X+	0,0625	0,	0,
241	1,42938	X+	0,0625	0,	0,
241	1,90583	X+	0,0625	0,	0,
241	2,38229	X+	0,0625	0,	0,
241	2,85875	X+	0,0625	0,	0,
241	3,33521	X+	0,0625	0,	0,
241	3,81167	X+	0,0625	0,	0,
241	4,28813	X+	0,0625	0,	0,
241	4,76459	X+	0,0625	0,	0,
241	5,24105	X+	0,0625	0,	0,
241	0,	X-	-0,103	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
241	0,47646	X-	-0,103	0,	0,
241	0,95292	X-	-0,103	0,	0,
241	1,42938	X-	-0,103	0,	0,
241	1,90583	X-	-0,103	0,	0,
241	2,38229	X-	-0,103	0,	0,
241	2,85875	X-	-0,103	0,	0,
241	3,33521	X-	-0,103	0,	0,
241	3,81167	X-	-0,103	0,	0,
241	4,28813	X-	-0,103	0,	0,
241	4,76459	X-	-0,103	0,	0,
241	5,24105	X-	-0,103	0,	0,
241	0,	Y	0,093	0,	0,
241	0,47646	Y	0,093	0,	0,
241	0,95292	Y	0,093	0,	0,
241	1,42938	Y	0,093	0,	0,
241	1,90583	Y	0,093	0,	0,
241	2,38229	Y	0,093	0,	0,
241	2,85875	Y	0,093	0,	0,
241	3,33521	Y	0,093	0,	0,
241	3,81167	Y	0,093	0,	0,
241	4,28813	Y	0,093	0,	0,
241	4,76459	Y	0,093	0,	0,
241	5,24105	Y	0,093	0,	0,
241	0,	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	0,47646	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	0,95292	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	1,42938	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	1,90583	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	2,38229	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	2,85875	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	3,33521	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	3,81167	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	4,28813	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	4,76459	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	5,24105	Imp_x	-3,748E-05	0,	0,
241	0,	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
241	0,47646	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
241	0,95292	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
241	1,42938	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
241	1,90583	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
241	2,38229	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
241	2,85875	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
241	3,33521	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
241	3,81167	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
241	4,28813	Imp_y	1,648E-04	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
241	4,76459	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
241	5,24105	Imp_y	1,648E-04	0,	0,
242	0,	DEAD	-0,0271	-0,2189	-0,0069
242	0,46276	DEAD	-0,0271	-0,1881	-0,0069
242	0,92551	DEAD	-0,0271	-0,1574	-0,0069
242	1,38827	DEAD	-0,0271	-0,1267	-0,0069
242	1,85102	DEAD	-0,0271	-0,096	-0,0069
242	2,31378	DEAD	-0,0271	-0,0652	-0,0069
242	2,77654	DEAD	-0,0271	-0,0345	-0,0069
242	3,23929	DEAD	-0,0271	-0,0038	-0,0069
242	3,70205	DEAD	-0,0271	0,0269	-0,0069
242	4,16481	DEAD	-0,0271	0,0577	-0,0069
242	0,	X+	0,0876	0,0033	0,0078
242	0,46276	X+	0,0876	0,0033	0,0078
242	0,92551	X+	0,0876	0,0033	0,0078
242	1,38827	X+	0,0876	0,0033	0,0078
242	1,85102	X+	0,0876	0,0033	0,0078
242	2,31378	X+	0,0876	0,0033	0,0078
242	2,77654	X+	0,0876	0,0033	0,0078
242	3,23929	X+	0,0876	0,0033	0,0078
242	3,70205	X+	0,0876	0,0033	0,0078
242	4,16481	X+	0,0876	0,0033	0,0078
242	0,	X-	-0,143	-0,0025	-0,0049
242	0,46276	X-	-0,143	-0,0025	-0,0049
242	0,92551	X-	-0,143	-0,0025	-0,0049
242	1,38827	X-	-0,143	-0,0025	-0,0049
242	1,85102	X-	-0,143	-0,0025	-0,0049
242	2,31378	X-	-0,143	-0,0025	-0,0049
242	2,77654	X-	-0,143	-0,0025	-0,0049
242	3,23929	X-	-0,143	-0,0025	-0,0049
242	3,70205	X-	-0,143	-0,0025	-0,0049
242	4,16481	X-	-0,143	-0,0025	-0,0049
242	0,	Y	0,1232	-0,0064	0,0809
242	0,46276	Y	0,1232	-0,0064	0,0809
242	0,92551	Y	0,1232	-0,0064	0,0809
242	1,38827	Y	0,1232	-0,0064	0,0809
242	1,85102	Y	0,1232	-0,0064	0,0809
242	2,31378	Y	0,1232	-0,0064	0,0809
242	2,77654	Y	0,1232	-0,0064	0,0809
242	3,23929	Y	0,1232	-0,0064	0,0809
242	3,70205	Y	0,1232	-0,0064	0,0809
242	4,16481	Y	0,1232	-0,0064	0,0809
242	0,	Imp_x	2,532E-04	-7,595E-04	-0,0069
242	0,46276	Imp_x	2,532E-04	-7,595E-04	-0,0069
242	0,92551	Imp_x	2,532E-04	-7,595E-04	-0,0069

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
242	1,38827	Imp_x	2,532E-04	-7,595E-04	-0,0069
242	1,85102	Imp_x	2,532E-04	-7,595E-04	-0,0069
242	2,31378	Imp_x	2,532E-04	-7,595E-04	-0,0069
242	2,77654	Imp_x	2,532E-04	-7,595E-04	-0,0069
242	3,23929	Imp_x	2,532E-04	-7,595E-04	-0,0069
242	3,70205	Imp_x	2,532E-04	-7,595E-04	-0,0069
242	4,16481	Imp_x	2,532E-04	-7,595E-04	-0,0069
242	0,	Imp_y	-6,095E-05	-1,564E-04	-6,990E-05
242	0,46276	Imp_y	-6,095E-05	-1,564E-04	-6,990E-05
242	0,92551	Imp_y	-6,095E-05	-1,564E-04	-6,990E-05
242	1,38827	Imp_y	-6,095E-05	-1,564E-04	-6,990E-05
242	1,85102	Imp_y	-6,095E-05	-1,564E-04	-6,990E-05
242	2,31378	Imp_y	-6,095E-05	-1,564E-04	-6,990E-05
242	2,77654	Imp_y	-6,095E-05	-1,564E-04	-6,990E-05
242	3,23929	Imp_y	-6,095E-05	-1,564E-04	-6,990E-05
242	3,70205	Imp_y	-6,095E-05	-1,564E-04	-6,990E-05
242	4,16481	Imp_y	-6,095E-05	-1,564E-04	-6,990E-05
243	0,	DEAD	-0,0217	-0,1219	0,0026
243	0,47022	DEAD	-0,0217	-0,0907	0,0026
243	0,94044	DEAD	-0,0217	-0,0595	0,0026
243	1,41067	DEAD	-0,0217	-0,0282	0,0026
243	1,88089	DEAD	-0,0217	0,003	0,0026
243	2,35111	DEAD	-0,0217	0,0342	0,0026
243	2,82133	DEAD	-0,0217	0,0654	0,0026
243	3,29156	DEAD	-0,0217	0,0967	0,0026
243	3,76178	DEAD	-0,0217	0,1279	0,0026
243	4,232	DEAD	-0,0217	0,1591	0,0026
243	0,	X+	0,0858	0,0013	-0,0071
243	0,47022	X+	0,0858	0,0013	-0,0071
243	0,94044	X+	0,0858	0,0013	-0,0071
243	1,41067	X+	0,0858	0,0013	-0,0071
243	1,88089	X+	0,0858	0,0013	-0,0071
243	2,35111	X+	0,0858	0,0013	-0,0071
243	2,82133	X+	0,0858	0,0013	-0,0071
243	3,29156	X+	0,0858	0,0013	-0,0071
243	3,76178	X+	0,0858	0,0013	-0,0071
243	4,232	X+	0,0858	0,0013	-0,0071
243	0,	X-	-0,1416	-0,0015	0,004
243	0,47022	X-	-0,1416	-0,0015	0,004
243	0,94044	X-	-0,1416	-0,0015	0,004
243	1,41067	X-	-0,1416	-0,0015	0,004
243	1,88089	X-	-0,1416	-0,0015	0,004
243	2,35111	X-	-0,1416	-0,0015	0,004
243	2,82133	X-	-0,1416	-0,0015	0,004
243	3,29156	X-	-0,1416	-0,0015	0,004

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
243	3,76178	X-	-0,1416	-0,0015	0,004
243	4,232	X-	-0,1416	-0,0015	0,004
243	0,	Y	0,1253	0,0035	-0,0165
243	0,47022	Y	0,1253	0,0035	-0,0165
243	0,94044	Y	0,1253	0,0035	-0,0165
243	1,41067	Y	0,1253	0,0035	-0,0165
243	1,88089	Y	0,1253	0,0035	-0,0165
243	2,35111	Y	0,1253	0,0035	-0,0165
243	2,82133	Y	0,1253	0,0035	-0,0165
243	3,29156	Y	0,1253	0,0035	-0,0165
243	3,76178	Y	0,1253	0,0035	-0,0165
243	4,232	Y	0,1253	0,0035	-0,0165
243	0,	Imp_x	-1,684E-06	0,0015	0,0104
243	0,47022	Imp_x	-1,684E-06	0,0015	0,0104
243	0,94044	Imp_x	-1,684E-06	0,0015	0,0104
243	1,41067	Imp_x	-1,684E-06	0,0015	0,0104
243	1,88089	Imp_x	-1,684E-06	0,0015	0,0104
243	2,35111	Imp_x	-1,684E-06	0,0015	0,0104
243	2,82133	Imp_x	-1,684E-06	0,0015	0,0104
243	3,29156	Imp_x	-1,684E-06	0,0015	0,0104
243	3,76178	Imp_x	-1,684E-06	0,0015	0,0104
243	4,232	Imp_x	-1,684E-06	0,0015	0,0104
243	0,	Imp_y	-5,667E-05	3,226E-05	-6,222E-05
243	0,47022	Imp_y	-5,667E-05	3,226E-05	-6,222E-05
243	0,94044	Imp_y	-5,667E-05	3,226E-05	-6,222E-05
243	1,41067	Imp_y	-5,667E-05	3,226E-05	-6,222E-05
243	1,88089	Imp_y	-5,667E-05	3,226E-05	-6,222E-05
243	2,35111	Imp_y	-5,667E-05	3,226E-05	-6,222E-05
243	2,82133	Imp_y	-5,667E-05	3,226E-05	-6,222E-05
243	3,29156	Imp_y	-5,667E-05	3,226E-05	-6,222E-05
243	3,76178	Imp_y	-5,667E-05	3,226E-05	-6,222E-05
243	4,232	Imp_y	-5,667E-05	3,226E-05	-6,222E-05
244	0,	DEAD	-0,0173	-0,1819	-0,0106
244	0,46025	DEAD	-0,0173	-0,1513	-0,0106
244	0,9205	DEAD	-0,0173	-0,1207	-0,0106
244	1,38075	DEAD	-0,0173	-0,0902	-0,0106
244	1,841	DEAD	-0,0173	-0,0596	-0,0106
244	2,30125	DEAD	-0,0173	-0,0291	-0,0106
244	2,7615	DEAD	-0,0173	0,0015	-0,0106
244	3,22175	DEAD	-0,0173	0,032	-0,0106
244	3,682	DEAD	-0,0173	0,0626	-0,0106
244	4,14225	DEAD	-0,0173	0,0932	-0,0106
244	4,6025	DEAD	-0,0173	0,1237	-0,0106
244	5,06275	DEAD	-0,0173	0,1543	-0,0106
244	5,523	DEAD	-0,0173	0,1848	-0,0106

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
244	0,	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	0,46025	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	0,9205	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	1,38075	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	1,841	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	2,30125	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	2,7615	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	3,22175	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	3,682	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	4,14225	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	4,6025	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	5,06275	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	5,523	X+	0,0851	2,189E-04	-0,0019
244	0,	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	0,46025	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	0,9205	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	1,38075	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	1,841	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	2,30125	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	2,7615	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	3,22175	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	3,682	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	4,14225	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	4,6025	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	5,06275	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	5,523	X-	-0,1407	-5,928E-04	0,0015
244	0,	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	0,46025	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	0,9205	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	1,38075	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	1,841	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	2,30125	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	2,7615	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	3,22175	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	3,682	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	4,14225	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	4,6025	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	5,06275	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	5,523	Y	0,126	-0,0029	0,0309
244	0,	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	0,46025	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	0,9205	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	1,38075	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	1,841	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	2,30125	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
244	2,7615	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	3,22175	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	3,682	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	4,14225	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	4,6025	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	5,06275	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	5,523	Imp_x	-1,729E-04	-8,149E-04	-0,0071
244	0,	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	0,46025	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	0,9205	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	1,38075	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	1,841	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	2,30125	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	2,7615	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	3,22175	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	3,682	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	4,14225	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	4,6025	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	5,06275	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
244	5,523	Imp_y	-6,477E-05	-3,788E-06	-1,788E-05
245	0,	DEAD	-0,0204	-0,1651	0,0236
245	0,47902	DEAD	-0,0204	-0,1333	0,0236
245	0,95803	DEAD	-0,0204	-0,1015	0,0236
245	1,43705	DEAD	-0,0204	-0,0697	0,0236
245	1,91606	DEAD	-0,0204	-0,0379	0,0236
245	2,39508	DEAD	-0,0204	-0,0061	0,0236
245	2,87409	DEAD	-0,0204	0,0257	0,0236
245	3,35311	DEAD	-0,0204	0,0575	0,0236
245	3,83212	DEAD	-0,0204	0,0893	0,0236
245	4,31114	DEAD	-0,0204	0,1211	0,0236
245	4,79016	DEAD	-0,0204	0,1529	0,0236
245	0,	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	0,47902	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	0,95803	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	1,43705	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	1,91606	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	2,39508	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	2,87409	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	3,35311	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	3,83212	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	4,31114	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	4,79016	X+	0,0844	0,0011	-0,0068
245	0,	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114
245	0,47902	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114
245	0,95803	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
245	1,43705	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114
245	1,91606	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114
245	2,39508	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114
245	2,87409	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114
245	3,35311	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114
245	3,83212	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114
245	4,31114	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114
245	4,79016	X-	-0,1395	-0,0019	0,0114
245	0,	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	0,47902	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	0,95803	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	1,43705	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	1,91606	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	2,39508	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	2,87409	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	3,35311	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	3,83212	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	4,31114	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	4,79016	Y	0,1249	0,0062	-0,072
245	0,	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	0,47902	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	0,95803	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	1,43705	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	1,91606	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	2,39508	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	2,87409	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	3,35311	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	3,83212	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	4,31114	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	4,79016	Imp_x	1,344E-05	5,103E-04	0,0047
245	0,	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
245	0,47902	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
245	0,95803	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
245	1,43705	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
245	1,91606	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
245	2,39508	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
245	2,87409	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
245	3,35311	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
245	3,83212	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
245	4,31114	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
245	4,79016	Imp_y	-7,001E-05	1,643E-06	-8,329E-06
246	0,	DEAD	-0,0202	-0,1571	-0,0058
246	0,47909	DEAD	-0,0202	-0,1253	-0,0058
246	0,95817	DEAD	-0,0202	-0,0935	-0,0058
246	1,43726	DEAD	-0,0202	-0,0617	-0,0058

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
246	1,91634	DEAD	-0,0202	-0,0298	-0,0058
246	2,39543	DEAD	-0,0202	0,002	-0,0058
246	2,87452	DEAD	-0,0202	0,0338	-0,0058
246	3,3536	DEAD	-0,0202	0,0656	-0,0058
246	3,83269	DEAD	-0,0202	0,0974	-0,0058
246	4,31177	DEAD	-0,0202	0,1292	-0,0058
246	4,79086	DEAD	-0,0202	0,161	-0,0058
246	0,	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	0,47909	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	0,95817	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	1,43726	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	1,91634	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	2,39543	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	2,87452	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	3,3536	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	3,83269	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	4,31177	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	4,79086	X+	0,0825	0,0029	-0,0207
246	0,	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	0,47909	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	0,95817	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	1,43726	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	1,91634	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	2,39543	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	2,87452	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	3,3536	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	3,83269	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	4,31177	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	4,79086	X-	-0,1363	-0,0047	0,0342
246	0,	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	0,47909	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	0,95817	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	1,43726	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	1,91634	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	2,39543	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	2,87452	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	3,3536	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	3,83269	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	4,31177	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	4,79086	Y	0,1206	0,0064	0,0044
246	0,	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015
246	0,47909	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015
246	0,95817	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015
246	1,43726	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015
246	1,91634	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
246	2,39543	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015
246	2,87452	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015
246	3,3536	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015
246	3,83269	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015
246	4,31177	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015
246	4,79086	Imp_x	-1,192E-04	-9,283E-05	-0,0015
246	0,	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
246	0,47909	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
246	0,95817	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
246	1,43726	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
246	1,91634	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
246	2,39543	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
246	2,87452	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
246	3,3536	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
246	3,83269	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
246	4,31177	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
246	4,79086	Imp_y	-7,832E-05	4,511E-06	-2,380E-06
247	0,	DEAD	-0,0213	-0,1536	-0,0059
247	0,47895	DEAD	-0,0213	-0,1218	-0,0059
247	0,95789	DEAD	-0,0213	-0,09	-0,0059
247	1,43684	DEAD	-0,0213	-0,0582	-0,0059
247	1,91578	DEAD	-0,0213	-0,0264	-0,0059
247	2,39473	DEAD	-0,0213	0,0054	-0,0059
247	2,87367	DEAD	-0,0213	0,0372	-0,0059
247	3,35262	DEAD	-0,0213	0,069	-0,0059
247	3,83156	DEAD	-0,0213	0,1008	-0,0059
247	4,31051	DEAD	-0,0213	0,1326	-0,0059
247	4,78945	DEAD	-0,0213	0,1644	-0,0059
247	0,	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	0,47895	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	0,95789	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	1,43684	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	1,91578	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	2,39473	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	2,87367	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	3,35262	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	3,83156	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	4,31051	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	4,78945	X+	0,0799	0,0084	0,0901
247	0,	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483
247	0,47895	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483
247	0,95789	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483
247	1,43684	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483
247	1,91578	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483
247	2,39473	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
247	2,87367	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483
247	3,35262	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483
247	3,83156	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483
247	4,31051	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483
247	4,78945	X-	-0,132	-0,0138	-0,1483
247	0,	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	0,47895	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	0,95789	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	1,43684	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	1,91578	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	2,39473	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	2,87367	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	3,35262	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	3,83156	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	4,31051	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	4,78945	Y	0,1138	0,0087	0,0615
247	0,	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	0,47895	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	0,95789	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	1,43684	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	1,91578	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	2,39473	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	2,87367	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	3,35262	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	3,83156	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	4,31051	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	4,78945	Imp_x	-6,753E-05	5,752E-06	4,907E-05
247	0,	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
247	0,47895	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
247	0,95789	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
247	1,43684	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
247	1,91578	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
247	2,39473	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
247	2,87367	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
247	3,35262	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
247	3,83156	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
247	4,31051	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
247	4,78945	Imp_y	-1,093E-04	8,067E-06	5,484E-05
248	0,	DEAD	-1,859E-04	-0,0703	0,
248	0,46276	DEAD	-1,859E-04	-0,0547	0,
248	0,92551	DEAD	-1,859E-04	-0,039	0,
248	1,38827	DEAD	-1,859E-04	-0,0234	0,
248	1,85103	DEAD	-1,859E-04	-0,0078	0,
248	2,31378	DEAD	-1,859E-04	0,0078	0,
248	2,77654	DEAD	-1,859E-04	0,0234	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
248	3,23929	DEAD	-1,859E-04	0,039	0,
248	3,70205	DEAD	-1,859E-04	0,0547	0,
248	4,16481	DEAD	-1,859E-04	0,0703	0,
248	0,	X+	-4,450E-06	0,	0,
248	0,46276	X+	-4,450E-06	0,	0,
248	0,92551	X+	-4,450E-06	0,	0,
248	1,38827	X+	-4,450E-06	0,	0,
248	1,85103	X+	-4,450E-06	0,	0,
248	2,31378	X+	-4,450E-06	0,	0,
248	2,77654	X+	-4,450E-06	0,	0,
248	3,23929	X+	-4,450E-06	0,	0,
248	3,70205	X+	-4,450E-06	0,	0,
248	4,16481	X+	-4,450E-06	0,	0,
248	0,	X-	-5,064E-06	0,	0,
248	0,46276	X-	-5,064E-06	0,	0,
248	0,92551	X-	-5,064E-06	0,	0,
248	1,38827	X-	-5,064E-06	0,	0,
248	1,85103	X-	-5,064E-06	0,	0,
248	2,31378	X-	-5,064E-06	0,	0,
248	2,77654	X-	-5,064E-06	0,	0,
248	3,23929	X-	-5,064E-06	0,	0,
248	3,70205	X-	-5,064E-06	0,	0,
248	4,16481	X-	-5,064E-06	0,	0,
248	0,	Y	8,176E-04	0,	0,
248	0,46276	Y	8,176E-04	0,	0,
248	0,92551	Y	8,176E-04	0,	0,
248	1,38827	Y	8,176E-04	0,	0,
248	1,85103	Y	8,176E-04	0,	0,
248	2,31378	Y	8,176E-04	0,	0,
248	2,77654	Y	8,176E-04	0,	0,
248	3,23929	Y	8,176E-04	0,	0,
248	3,70205	Y	8,176E-04	0,	0,
248	4,16481	Y	8,176E-04	0,	0,
248	0,	Imp_x	-0,5978	0,	0,
248	0,46276	Imp_x	-0,5978	0,	0,
248	0,92551	Imp_x	-0,5978	0,	0,
248	1,38827	Imp_x	-0,5978	0,	0,
248	1,85103	Imp_x	-0,5978	0,	0,
248	2,31378	Imp_x	-0,5978	0,	0,
248	2,77654	Imp_x	-0,5978	0,	0,
248	3,23929	Imp_x	-0,5978	0,	0,
248	3,70205	Imp_x	-0,5978	0,	0,
248	4,16481	Imp_x	-0,5978	0,	0,
248	0,	Imp_y	-2,478E-07	0,	0,
248	0,46276	Imp_y	-2,478E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
248	0,92551	Imp_y	-2,478E-07	0,	0,
248	1,38827	Imp_y	-2,478E-07	0,	0,
248	1,85103	Imp_y	-2,478E-07	0,	0,
248	2,31378	Imp_y	-2,478E-07	0,	0,
248	2,77654	Imp_y	-2,478E-07	0,	0,
248	3,23929	Imp_y	-2,478E-07	0,	0,
248	3,70205	Imp_y	-2,478E-07	0,	0,
248	4,16481	Imp_y	-2,478E-07	0,	0,
249	0,	DEAD	-3,352E-04	-0,0714	0,
249	0,47022	DEAD	-3,352E-04	-0,0555	0,
249	0,94044	DEAD	-3,352E-04	-0,0397	0,
249	1,41067	DEAD	-3,352E-04	-0,0238	0,
249	1,88089	DEAD	-3,352E-04	-0,0079	0,
249	2,35111	DEAD	-3,352E-04	0,0079	0,
249	2,82133	DEAD	-3,352E-04	0,0238	0,
249	3,29156	DEAD	-3,352E-04	0,0397	0,
249	3,76178	DEAD	-3,352E-04	0,0555	0,
249	4,232	DEAD	-3,352E-04	0,0714	0,
249	0,	X+	-9,666E-06	0,	0,
249	0,47022	X+	-9,666E-06	0,	0,
249	0,94044	X+	-9,666E-06	0,	0,
249	1,41067	X+	-9,666E-06	0,	0,
249	1,88089	X+	-9,666E-06	0,	0,
249	2,35111	X+	-9,666E-06	0,	0,
249	2,82133	X+	-9,666E-06	0,	0,
249	3,29156	X+	-9,666E-06	0,	0,
249	3,76178	X+	-9,666E-06	0,	0,
249	4,232	X+	-9,666E-06	0,	0,
249	0,	X-	-9,796E-06	0,	0,
249	0,47022	X-	-9,796E-06	0,	0,
249	0,94044	X-	-9,796E-06	0,	0,
249	1,41067	X-	-9,796E-06	0,	0,
249	1,88089	X-	-9,796E-06	0,	0,
249	2,35111	X-	-9,796E-06	0,	0,
249	2,82133	X-	-9,796E-06	0,	0,
249	3,29156	X-	-9,796E-06	0,	0,
249	3,76178	X-	-9,796E-06	0,	0,
249	4,232	X-	-9,796E-06	0,	0,
249	0,	Y	0,0016	0,	0,
249	0,47022	Y	0,0016	0,	0,
249	0,94044	Y	0,0016	0,	0,
249	1,41067	Y	0,0016	0,	0,
249	1,88089	Y	0,0016	0,	0,
249	2,35111	Y	0,0016	0,	0,
249	2,82133	Y	0,0016	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
249	3,29156	Y	0,0016	0,	0,
249	3,76178	Y	0,0016	0,	0,
249	4,232	Y	0,0016	0,	0,
249	0,	Imp_x	-1,1964	0,	0,
249	0,47022	Imp_x	-1,1964	0,	0,
249	0,94044	Imp_x	-1,1964	0,	0,
249	1,41067	Imp_x	-1,1964	0,	0,
249	1,88089	Imp_x	-1,1964	0,	0,
249	2,35111	Imp_x	-1,1964	0,	0,
249	2,82133	Imp_x	-1,1964	0,	0,
249	3,29156	Imp_x	-1,1964	0,	0,
249	3,76178	Imp_x	-1,1964	0,	0,
249	4,232	Imp_x	-1,1964	0,	0,
249	0,	Imp_y	-3,123E-07	0,	0,
249	0,47022	Imp_y	-3,123E-07	0,	0,
249	0,94044	Imp_y	-3,123E-07	0,	0,
249	1,41067	Imp_y	-3,123E-07	0,	0,
249	1,88089	Imp_y	-3,123E-07	0,	0,
249	2,35111	Imp_y	-3,123E-07	0,	0,
249	2,82133	Imp_y	-3,123E-07	0,	0,
249	3,29156	Imp_y	-3,123E-07	0,	0,
249	3,76178	Imp_y	-3,123E-07	0,	0,
249	4,232	Imp_y	-3,123E-07	0,	0,
250	0,	DEAD	5,953E-04	-0,0932	0,
250	0,46025	DEAD	5,953E-04	-0,0777	0,
250	0,9205	DEAD	5,953E-04	-0,0621	0,
250	1,38075	DEAD	5,953E-04	-0,0466	0,
250	1,841	DEAD	5,953E-04	-0,0311	0,
250	2,30125	DEAD	5,953E-04	-0,0155	0,
250	2,7615	DEAD	5,953E-04	-9,336E-18	0,
250	3,22175	DEAD	5,953E-04	0,0155	0,
250	3,682	DEAD	5,953E-04	0,0311	0,
250	4,14225	DEAD	5,953E-04	0,0466	0,
250	4,6025	DEAD	5,953E-04	0,0621	0,
250	5,06275	DEAD	5,953E-04	0,0777	0,
250	5,523	DEAD	5,953E-04	0,0932	0,
250	0,	X+	1,777E-05	0,	0,
250	0,46025	X+	1,777E-05	0,	0,
250	0,9205	X+	1,777E-05	0,	0,
250	1,38075	X+	1,777E-05	0,	0,
250	1,841	X+	1,777E-05	0,	0,
250	2,30125	X+	1,777E-05	0,	0,
250	2,7615	X+	1,777E-05	0,	0,
250	3,22175	X+	1,777E-05	0,	0,
250	3,682	X+	1,777E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
250	4,14225	X+	1,777E-05	0,	0,
250	4,6025	X+	1,777E-05	0,	0,
250	5,06275	X+	1,777E-05	0,	0,
250	5,523	X+	1,777E-05	0,	0,
250	0,	X-	6,838E-06	0,	0,
250	0,46025	X-	6,838E-06	0,	0,
250	0,9205	X-	6,838E-06	0,	0,
250	1,38075	X-	6,838E-06	0,	0,
250	1,841	X-	6,838E-06	0,	0,
250	2,30125	X-	6,838E-06	0,	0,
250	2,7615	X-	6,838E-06	0,	0,
250	3,22175	X-	6,838E-06	0,	0,
250	3,682	X-	6,838E-06	0,	0,
250	4,14225	X-	6,838E-06	0,	0,
250	4,6025	X-	6,838E-06	0,	0,
250	5,06275	X-	6,838E-06	0,	0,
250	5,523	X-	6,838E-06	0,	0,
250	0,	Y	-0,0032	0,	0,
250	0,46025	Y	-0,0032	0,	0,
250	0,9205	Y	-0,0032	0,	0,
250	1,38075	Y	-0,0032	0,	0,
250	1,841	Y	-0,0032	0,	0,
250	2,30125	Y	-0,0032	0,	0,
250	2,7615	Y	-0,0032	0,	0,
250	3,22175	Y	-0,0032	0,	0,
250	3,682	Y	-0,0032	0,	0,
250	4,14225	Y	-0,0032	0,	0,
250	4,6025	Y	-0,0032	0,	0,
250	5,06275	Y	-0,0032	0,	0,
250	5,523	Y	-0,0032	0,	0,
250	0,	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	0,46025	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	0,9205	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	1,38075	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	1,841	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	2,30125	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	2,7615	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	3,22175	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	3,682	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	4,14225	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	4,6025	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	5,06275	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	5,523	Imp_x	2,3681	0,	0,
250	0,	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	0,46025	Imp_y	1,861E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
250	0,9205	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	1,38075	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	1,841	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	2,30125	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	2,7615	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	3,22175	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	3,682	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	4,14225	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	4,6025	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	5,06275	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
250	5,523	Imp_y	1,861E-07	0,	0,
251	0,	DEAD	4,378E-04	-0,0808	0,
251	0,47902	DEAD	4,378E-04	-0,0647	0,
251	0,95803	DEAD	4,378E-04	-0,0485	0,
251	1,43705	DEAD	4,378E-04	-0,0323	0,
251	1,91606	DEAD	4,378E-04	-0,0162	0,
251	2,39508	DEAD	4,378E-04	5,785E-18	0,
251	2,87409	DEAD	4,378E-04	0,0162	0,
251	3,35311	DEAD	4,378E-04	0,0323	0,
251	3,83212	DEAD	4,378E-04	0,0485	0,
251	4,31114	DEAD	4,378E-04	0,0647	0,
251	4,79016	DEAD	4,378E-04	0,0808	0,
251	0,	X+	1,674E-05	0,	0,
251	0,47902	X+	1,674E-05	0,	0,
251	0,95803	X+	1,674E-05	0,	0,
251	1,43705	X+	1,674E-05	0,	0,
251	1,91606	X+	1,674E-05	0,	0,
251	2,39508	X+	1,674E-05	0,	0,
251	2,87409	X+	1,674E-05	0,	0,
251	3,35311	X+	1,674E-05	0,	0,
251	3,83212	X+	1,674E-05	0,	0,
251	4,31114	X+	1,674E-05	0,	0,
251	4,79016	X+	1,674E-05	0,	0,
251	0,	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	0,47902	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	0,95803	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	1,43705	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	1,91606	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	2,39508	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	2,87409	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	3,35311	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	3,83212	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	4,31114	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	4,79016	X-	-6,066E-07	0,	0,
251	0,	Y	-0,0024	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
251	0,47902	Y	-0,0024	0,	0,
251	0,95803	Y	-0,0024	0,	0,
251	1,43705	Y	-0,0024	0,	0,
251	1,91606	Y	-0,0024	0,	0,
251	2,39508	Y	-0,0024	0,	0,
251	2,87409	Y	-0,0024	0,	0,
251	3,35311	Y	-0,0024	0,	0,
251	3,83212	Y	-0,0024	0,	0,
251	4,31114	Y	-0,0024	0,	0,
251	4,79016	Y	-0,0024	0,	0,
251	0,	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	0,47902	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	0,95803	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	1,43705	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	1,91606	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	2,39508	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	2,87409	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	3,35311	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	3,83212	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	4,31114	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	4,79016	Imp_x	1,7725	0,	0,
251	0,	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
251	0,47902	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
251	0,95803	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
251	1,43705	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
251	1,91606	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
251	2,39508	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
251	2,87409	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
251	3,35311	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
251	3,83212	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
251	4,31114	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
251	4,79016	Imp_y	1,401E-07	0,	0,
252	0,	DEAD	2,885E-04	-0,0808	0,
252	0,47909	DEAD	2,885E-04	-0,0647	0,
252	0,95817	DEAD	2,885E-04	-0,0485	0,
252	1,43726	DEAD	2,885E-04	-0,0323	0,
252	1,91634	DEAD	2,885E-04	-0,0162	0,
252	2,39543	DEAD	2,885E-04	6,476E-18	0,
252	2,87452	DEAD	2,885E-04	0,0162	0,
252	3,3536	DEAD	2,885E-04	0,0323	0,
252	3,83269	DEAD	2,885E-04	0,0485	0,
252	4,31177	DEAD	2,885E-04	0,0647	0,
252	4,79086	DEAD	2,885E-04	0,0808	0,
252	0,	X+	1,268E-05	0,	0,
252	0,47909	X+	1,268E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
252	0,95817	X+	1,268E-05	0,	0,
252	1,43726	X+	1,268E-05	0,	0,
252	1,91634	X+	1,268E-05	0,	0,
252	2,39543	X+	1,268E-05	0,	0,
252	2,87452	X+	1,268E-05	0,	0,
252	3,3536	X+	1,268E-05	0,	0,
252	3,83269	X+	1,268E-05	0,	0,
252	4,31177	X+	1,268E-05	0,	0,
252	4,79086	X+	1,268E-05	0,	0,
252	0,	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	0,47909	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	0,95817	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	1,43726	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	1,91634	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	2,39543	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	2,87452	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	3,3536	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	3,83269	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	4,31177	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	4,79086	X-	-2,880E-06	0,	0,
252	0,	Y	-0,0016	0,	0,
252	0,47909	Y	-0,0016	0,	0,
252	0,95817	Y	-0,0016	0,	0,
252	1,43726	Y	-0,0016	0,	0,
252	1,91634	Y	-0,0016	0,	0,
252	2,39543	Y	-0,0016	0,	0,
252	2,87452	Y	-0,0016	0,	0,
252	3,3536	Y	-0,0016	0,	0,
252	3,83269	Y	-0,0016	0,	0,
252	4,31177	Y	-0,0016	0,	0,
252	4,79086	Y	-0,0016	0,	0,
252	0,	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	0,47909	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	0,95817	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	1,43726	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	1,91634	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	2,39543	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	2,87452	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	3,3536	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	3,83269	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	4,31177	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	4,79086	Imp_x	1,1799	0,	0,
252	0,	Imp_y	9,219E-08	0,	0,
252	0,47909	Imp_y	9,219E-08	0,	0,
252	0,95817	Imp_y	9,219E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
252	1,43726	Imp_y	9,219E-08	0,	0,
252	1,91634	Imp_y	9,219E-08	0,	0,
252	2,39543	Imp_y	9,219E-08	0,	0,
252	2,87452	Imp_y	9,219E-08	0,	0,
252	3,3536	Imp_y	9,219E-08	0,	0,
252	3,83269	Imp_y	9,219E-08	0,	0,
252	4,31177	Imp_y	9,219E-08	0,	0,
252	4,79086	Imp_y	9,219E-08	0,	0,
253	0,	DEAD	1,416E-04	-0,0808	0,
253	0,47895	DEAD	1,416E-04	-0,0647	0,
253	0,95789	DEAD	1,416E-04	-0,0485	0,
253	1,43684	DEAD	1,416E-04	-0,0323	0,
253	1,91578	DEAD	1,416E-04	-0,0162	0,
253	2,39473	DEAD	1,416E-04	5,894E-18	0,
253	2,87367	DEAD	1,416E-04	0,0162	0,
253	3,35262	DEAD	1,416E-04	0,0323	0,
253	3,83156	DEAD	1,416E-04	0,0485	0,
253	4,31051	DEAD	1,416E-04	0,0647	0,
253	4,78945	DEAD	1,416E-04	0,0808	0,
253	0,	X+	5,902E-06	0,	0,
253	0,47895	X+	5,902E-06	0,	0,
253	0,95789	X+	5,902E-06	0,	0,
253	1,43684	X+	5,902E-06	0,	0,
253	1,91578	X+	5,902E-06	0,	0,
253	2,39473	X+	5,902E-06	0,	0,
253	2,87367	X+	5,902E-06	0,	0,
253	3,35262	X+	5,902E-06	0,	0,
253	3,83156	X+	5,902E-06	0,	0,
253	4,31051	X+	5,902E-06	0,	0,
253	4,78945	X+	5,902E-06	0,	0,
253	0,	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	0,47895	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	0,95789	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	1,43684	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	1,91578	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	2,39473	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	2,87367	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	3,35262	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	3,83156	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	4,31051	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	4,78945	X-	-7,296E-07	0,	0,
253	0,	Y	-7,770E-04	0,	0,
253	0,47895	Y	-7,770E-04	0,	0,
253	0,95789	Y	-7,770E-04	0,	0,
253	1,43684	Y	-7,770E-04	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
253	1,91578	Y	-7,770E-04	0,	0,
253	2,39473	Y	-7,770E-04	0,	0,
253	2,87367	Y	-7,770E-04	0,	0,
253	3,35262	Y	-7,770E-04	0,	0,
253	3,83156	Y	-7,770E-04	0,	0,
253	4,31051	Y	-7,770E-04	0,	0,
253	4,78945	Y	-7,770E-04	0,	0,
253	0,	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	0,47895	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	0,95789	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	1,43684	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	1,91578	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	2,39473	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	2,87367	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	3,35262	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	3,83156	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	4,31051	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	4,78945	Imp_x	0,5894	0,	0,
253	0,	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
253	0,47895	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
253	0,95789	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
253	1,43684	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
253	1,91578	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
253	2,39473	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
253	2,87367	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
253	3,35262	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
253	3,83156	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
253	4,31051	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
253	4,78945	Imp_y	4,081E-08	0,	0,
254	0,	DEAD	-0,1293	-0,0502	0,
254	0,4958	DEAD	-0,1293	-0,0335	0,
254	0,99161	DEAD	-0,1293	-0,0167	0,
254	1,48741	DEAD	-0,1293	-7,979E-18	0,
254	1,98321	DEAD	-0,1293	0,0167	0,
254	2,47902	DEAD	-0,1293	0,0335	0,
254	2,97482	DEAD	-0,1293	0,0502	0,
254	0,	X+	1,4761	0,	0,
254	0,4958	X+	1,4761	0,	0,
254	0,99161	X+	1,4761	0,	0,
254	1,48741	X+	1,4761	0,	0,
254	1,98321	X+	1,4761	0,	0,
254	2,47902	X+	1,4761	0,	0,
254	2,97482	X+	1,4761	0,	0,
254	0,	X-	-2,4313	0,	0,
254	0,4958	X-	-2,4313	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
254	0,99161	X-	-2,4313	0,	0,
254	1,48741	X-	-2,4313	0,	0,
254	1,98321	X-	-2,4313	0,	0,
254	2,47902	X-	-2,4313	0,	0,
254	2,97482	X-	-2,4313	0,	0,
254	0,	Y	-0,8304	0,	0,
254	0,4958	Y	-0,8304	0,	0,
254	0,99161	Y	-0,8304	0,	0,
254	1,48741	Y	-0,8304	0,	0,
254	1,98321	Y	-0,8304	0,	0,
254	2,47902	Y	-0,8304	0,	0,
254	2,97482	Y	-0,8304	0,	0,
254	0,	Imp_x	1,448E-04	0,	0,
254	0,4958	Imp_x	1,448E-04	0,	0,
254	0,99161	Imp_x	1,448E-04	0,	0,
254	1,48741	Imp_x	1,448E-04	0,	0,
254	1,98321	Imp_x	1,448E-04	0,	0,
254	2,47902	Imp_x	1,448E-04	0,	0,
254	2,97482	Imp_x	1,448E-04	0,	0,
254	0,	Imp_y	0,0021	0,	0,
254	0,4958	Imp_y	0,0021	0,	0,
254	0,99161	Imp_y	0,0021	0,	0,
254	1,48741	Imp_y	0,0021	0,	0,
254	1,98321	Imp_y	0,0021	0,	0,
254	2,47902	Imp_y	0,0021	0,	0,
254	2,97482	Imp_y	0,0021	0,	0,
255	0,	DEAD	-0,0221	-0,0502	0,
255	0,4958	DEAD	-0,0221	-0,0335	0,
255	0,99161	DEAD	-0,0221	-0,0167	0,
255	1,48741	DEAD	-0,0221	-6,175E-18	0,
255	1,98321	DEAD	-0,0221	0,0167	0,
255	2,47902	DEAD	-0,0221	0,0335	0,
255	2,97482	DEAD	-0,0221	0,0502	0,
255	0,	X+	0,4282	0,	0,
255	0,4958	X+	0,4282	0,	0,
255	0,99161	X+	0,4282	0,	0,
255	1,48741	X+	0,4282	0,	0,
255	1,98321	X+	0,4282	0,	0,
255	2,47902	X+	0,4282	0,	0,
255	2,97482	X+	0,4282	0,	0,
255	0,	X-	-0,7063	0,	0,
255	0,4958	X-	-0,7063	0,	0,
255	0,99161	X-	-0,7063	0,	0,
255	1,48741	X-	-0,7063	0,	0,
255	1,98321	X-	-0,7063	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
255	2,47902	X-	-0,7063	0,	0,
255	2,97482	X-	-0,7063	0,	0,
255	0,	Y	-2,3232	0,	0,
255	0,4958	Y	-2,3232	0,	0,
255	0,99161	Y	-2,3232	0,	0,
255	1,48741	Y	-2,3232	0,	0,
255	1,98321	Y	-2,3232	0,	0,
255	2,47902	Y	-2,3232	0,	0,
255	2,97482	Y	-2,3232	0,	0,
255	0,	Imp_x	0,0033	0,	0,
255	0,4958	Imp_x	0,0033	0,	0,
255	0,99161	Imp_x	0,0033	0,	0,
255	1,48741	Imp_x	0,0033	0,	0,
255	1,98321	Imp_x	0,0033	0,	0,
255	2,47902	Imp_x	0,0033	0,	0,
255	2,97482	Imp_x	0,0033	0,	0,
255	0,	Imp_y	4,998E-04	0,	0,
255	0,4958	Imp_y	4,998E-04	0,	0,
255	0,99161	Imp_y	4,998E-04	0,	0,
255	1,48741	Imp_y	4,998E-04	0,	0,
255	1,98321	Imp_y	4,998E-04	0,	0,
255	2,47902	Imp_y	4,998E-04	0,	0,
255	2,97482	Imp_y	4,998E-04	0,	0,
256	0,	DEAD	-0,0915	-0,0502	0,
256	0,4958	DEAD	-0,0915	-0,0335	0,
256	0,99161	DEAD	-0,0915	-0,0167	0,
256	1,48741	DEAD	-0,0915	-6,661E-20	0,
256	1,98321	DEAD	-0,0915	0,0167	0,
256	2,47902	DEAD	-0,0915	0,0335	0,
256	2,97482	DEAD	-0,0915	0,0502	0,
256	0,	X+	0,0053	0,	0,
256	0,4958	X+	0,0053	0,	0,
256	0,99161	X+	0,0053	0,	0,
256	1,48741	X+	0,0053	0,	0,
256	1,98321	X+	0,0053	0,	0,
256	2,47902	X+	0,0053	0,	0,
256	2,97482	X+	0,0053	0,	0,
256	0,	X-	-0,009	0,	0,
256	0,4958	X-	-0,009	0,	0,
256	0,99161	X-	-0,009	0,	0,
256	1,48741	X-	-0,009	0,	0,
256	1,98321	X-	-0,009	0,	0,
256	2,47902	X-	-0,009	0,	0,
256	2,97482	X-	-0,009	0,	0,
256	0,	Y	-2,2832	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
256	0,4958	Y	-2,2832	0,	0,
256	0,99161	Y	-2,2832	0,	0,
256	1,48741	Y	-2,2832	0,	0,
256	1,98321	Y	-2,2832	0,	0,
256	2,47902	Y	-2,2832	0,	0,
256	2,97482	Y	-2,2832	0,	0,
256	0,	Imp_x	0,005	0,	0,
256	0,4958	Imp_x	0,005	0,	0,
256	0,99161	Imp_x	0,005	0,	0,
256	1,48741	Imp_x	0,005	0,	0,
256	1,98321	Imp_x	0,005	0,	0,
256	2,47902	Imp_x	0,005	0,	0,
256	2,97482	Imp_x	0,005	0,	0,
256	0,	Imp_y	1,537E-05	0,	0,
256	0,4958	Imp_y	1,537E-05	0,	0,
256	0,99161	Imp_y	1,537E-05	0,	0,
256	1,48741	Imp_y	1,537E-05	0,	0,
256	1,98321	Imp_y	1,537E-05	0,	0,
256	2,47902	Imp_y	1,537E-05	0,	0,
256	2,97482	Imp_y	1,537E-05	0,	0,
257	0,	DEAD	0,1238	-0,0502	0,
257	0,4958	DEAD	0,1238	-0,0335	0,
257	0,99161	DEAD	0,1238	-0,0167	0,
257	1,48741	DEAD	0,1238	9,064E-19	0,
257	1,98321	DEAD	0,1238	0,0167	0,
257	2,47902	DEAD	0,1238	0,0335	0,
257	2,97482	DEAD	0,1238	0,0502	0,
257	0,	X+	-0,0317	0,	0,
257	0,4958	X+	-0,0317	0,	0,
257	0,99161	X+	-0,0317	0,	0,
257	1,48741	X+	-0,0317	0,	0,
257	1,98321	X+	-0,0317	0,	0,
257	2,47902	X+	-0,0317	0,	0,
257	2,97482	X+	-0,0317	0,	0,
257	0,	X-	0,0687	0,	0,
257	0,4958	X-	0,0687	0,	0,
257	0,99161	X-	0,0687	0,	0,
257	1,48741	X-	0,0687	0,	0,
257	1,98321	X-	0,0687	0,	0,
257	2,47902	X-	0,0687	0,	0,
257	2,97482	X-	0,0687	0,	0,
257	0,	Y	-3,1141	0,	0,
257	0,4958	Y	-3,1141	0,	0,
257	0,99161	Y	-3,1141	0,	0,
257	1,48741	Y	-3,1141	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
257	1,98321	Y	-3,1141	0,	0,
257	2,47902	Y	-3,1141	0,	0,
257	2,97482	Y	-3,1141	0,	0,
257	0,	Imp_x	-0,0466	0,	0,
257	0,4958	Imp_x	-0,0466	0,	0,
257	0,99161	Imp_x	-0,0466	0,	0,
257	1,48741	Imp_x	-0,0466	0,	0,
257	1,98321	Imp_x	-0,0466	0,	0,
257	2,47902	Imp_x	-0,0466	0,	0,
257	2,97482	Imp_x	-0,0466	0,	0,
257	0,	Imp_y	1,156E-04	0,	0,
257	0,4958	Imp_y	1,156E-04	0,	0,
257	0,99161	Imp_y	1,156E-04	0,	0,
257	1,48741	Imp_y	1,156E-04	0,	0,
257	1,98321	Imp_y	1,156E-04	0,	0,
257	2,47902	Imp_y	1,156E-04	0,	0,
257	2,97482	Imp_y	1,156E-04	0,	0,
258	0,	DEAD	-0,0236	-0,0502	0,
258	0,4958	DEAD	-0,0236	-0,0335	0,
258	0,99161	DEAD	-0,0236	-0,0167	0,
258	1,48741	DEAD	-0,0236	8,953E-18	0,
258	1,98321	DEAD	-0,0236	0,0167	0,
258	2,47902	DEAD	-0,0236	0,0335	0,
258	2,97482	DEAD	-0,0236	0,0502	0,
258	0,	X+	0,0213	0,	0,
258	0,4958	X+	0,0213	0,	0,
258	0,99161	X+	0,0213	0,	0,
258	1,48741	X+	0,0213	0,	0,
258	1,98321	X+	0,0213	0,	0,
258	2,47902	X+	0,0213	0,	0,
258	2,97482	X+	0,0213	0,	0,
258	0,	X-	-0,0056	0,	0,
258	0,4958	X-	-0,0056	0,	0,
258	0,99161	X-	-0,0056	0,	0,
258	1,48741	X-	-0,0056	0,	0,
258	1,98321	X-	-0,0056	0,	0,
258	2,47902	X-	-0,0056	0,	0,
258	2,97482	X-	-0,0056	0,	0,
258	0,	Y	-2,5539	0,	0,
258	0,4958	Y	-2,5539	0,	0,
258	0,99161	Y	-2,5539	0,	0,
258	1,48741	Y	-2,5539	0,	0,
258	1,98321	Y	-2,5539	0,	0,
258	2,47902	Y	-2,5539	0,	0,
258	2,97482	Y	-2,5539	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
258	0,	Imp_x	0,0956	0,	0,
258	0,4958	Imp_x	0,0956	0,	0,
258	0,99161	Imp_x	0,0956	0,	0,
258	1,48741	Imp_x	0,0956	0,	0,
258	1,98321	Imp_x	0,0956	0,	0,
258	2,47902	Imp_x	0,0956	0,	0,
258	2,97482	Imp_x	0,0956	0,	0,
258	0,	Imp_y	3,295E-04	0,	0,
258	0,4958	Imp_y	3,295E-04	0,	0,
258	0,99161	Imp_y	3,295E-04	0,	0,
258	1,48741	Imp_y	3,295E-04	0,	0,
258	1,98321	Imp_y	3,295E-04	0,	0,
258	2,47902	Imp_y	3,295E-04	0,	0,
258	2,97482	Imp_y	3,295E-04	0,	0,
259	0,	DEAD	-0,0075	-0,0502	0,
259	0,4958	DEAD	-0,0075	-0,0335	0,
259	0,99161	DEAD	-0,0075	-0,0167	0,
259	1,48741	DEAD	-0,0075	-6,661E-20	0,
259	1,98321	DEAD	-0,0075	0,0167	0,
259	2,47902	DEAD	-0,0075	0,0335	0,
259	2,97482	DEAD	-0,0075	0,0502	0,
259	0,	X+	-0,1315	0,	0,
259	0,4958	X+	-0,1315	0,	0,
259	0,99161	X+	-0,1315	0,	0,
259	1,48741	X+	-0,1315	0,	0,
259	1,98321	X+	-0,1315	0,	0,
259	2,47902	X+	-0,1315	0,	0,
259	2,97482	X+	-0,1315	0,	0,
259	0,	X-	0,0778	0,	0,
259	0,4958	X-	0,0778	0,	0,
259	0,99161	X-	0,0778	0,	0,
259	1,48741	X-	0,0778	0,	0,
259	1,98321	X-	0,0778	0,	0,
259	2,47902	X-	0,0778	0,	0,
259	2,97482	X-	0,0778	0,	0,
259	0,	Y	-2,4869	0,	0,
259	0,4958	Y	-2,4869	0,	0,
259	0,99161	Y	-2,4869	0,	0,
259	1,48741	Y	-2,4869	0,	0,
259	1,98321	Y	-2,4869	0,	0,
259	2,47902	Y	-2,4869	0,	0,
259	2,97482	Y	-2,4869	0,	0,
259	0,	Imp_x	-0,0586	0,	0,
259	0,4958	Imp_x	-0,0586	0,	0,
259	0,99161	Imp_x	-0,0586	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
259	1,48741	Imp_x	-0,0586	0,	0,
259	1,98321	Imp_x	-0,0586	0,	0,
259	2,47902	Imp_x	-0,0586	0,	0,
259	2,97482	Imp_x	-0,0586	0,	0,
259	0,	Imp_y	-0,0015	0,	0,
259	0,4958	Imp_y	-0,0015	0,	0,
259	0,99161	Imp_y	-0,0015	0,	0,
259	1,48741	Imp_y	-0,0015	0,	0,
259	1,98321	Imp_y	-0,0015	0,	0,
259	2,47902	Imp_y	-0,0015	0,	0,
259	2,97482	Imp_y	-0,0015	0,	0,
260	0,	DEAD	-0,0179	-0,0502	0,
260	0,4958	DEAD	-0,0179	-0,0335	0,
260	0,99161	DEAD	-0,0179	-0,0167	0,
260	1,48741	DEAD	-0,0179	4,376E-18	0,
260	1,98321	DEAD	-0,0179	0,0167	0,
260	2,47902	DEAD	-0,0179	0,0335	0,
260	2,97482	DEAD	-0,0179	0,0502	0,
260	0,	X+	-0,4578	0,	0,
260	0,4958	X+	-0,4578	0,	0,
260	0,99161	X+	-0,4578	0,	0,
260	1,48741	X+	-0,4578	0,	0,
260	1,98321	X+	-0,4578	0,	0,
260	2,47902	X+	-0,4578	0,	0,
260	2,97482	X+	-0,4578	0,	0,
260	0,	X-	0,277	0,	0,
260	0,4958	X-	0,277	0,	0,
260	0,99161	X-	0,277	0,	0,
260	1,48741	X-	0,277	0,	0,
260	1,98321	X-	0,277	0,	0,
260	2,47902	X-	0,277	0,	0,
260	2,97482	X-	0,277	0,	0,
260	0,	Y	-1,5516	0,	0,
260	0,4958	Y	-1,5516	0,	0,
260	0,99161	Y	-1,5516	0,	0,
260	1,48741	Y	-1,5516	0,	0,
260	1,98321	Y	-1,5516	0,	0,
260	2,47902	Y	-1,5516	0,	0,
260	2,97482	Y	-1,5516	0,	0,
260	0,	Imp_x	0,0013	0,	0,
260	0,4958	Imp_x	0,0013	0,	0,
260	0,99161	Imp_x	0,0013	0,	0,
260	1,48741	Imp_x	0,0013	0,	0,
260	1,98321	Imp_x	0,0013	0,	0,
260	2,47902	Imp_x	0,0013	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
260	2,97482	Imp_x	0,0013	0,	0,
260	0,	Imp_y	-0,0045	0,	0,
260	0,4958	Imp_y	-0,0045	0,	0,
260	0,99161	Imp_y	-0,0045	0,	0,
260	1,48741	Imp_y	-0,0045	0,	0,
260	1,98321	Imp_y	-0,0045	0,	0,
260	2,47902	Imp_y	-0,0045	0,	0,
260	2,97482	Imp_y	-0,0045	0,	0,
261	0,	DEAD	-0,0299	-0,0502	0,
261	0,4958	DEAD	-0,0299	-0,0335	0,
261	0,99161	DEAD	-0,0299	-0,0167	0,
261	1,48741	DEAD	-0,0299	-1,673E-18	0,
261	1,98321	DEAD	-0,0299	0,0167	0,
261	2,47902	DEAD	-0,0299	0,0335	0,
261	2,97482	DEAD	-0,0299	0,0502	0,
261	0,	X+	3,1379	0,	0,
261	0,4958	X+	3,1379	0,	0,
261	0,99161	X+	3,1379	0,	0,
261	1,48741	X+	3,1379	0,	0,
261	1,98321	X+	3,1379	0,	0,
261	2,47902	X+	3,1379	0,	0,
261	2,97482	X+	3,1379	0,	0,
261	0,	X-	-1,9051	0,	0,
261	0,4958	X-	-1,9051	0,	0,
261	0,99161	X-	-1,9051	0,	0,
261	1,48741	X-	-1,9051	0,	0,
261	1,98321	X-	-1,9051	0,	0,
261	2,47902	X-	-1,9051	0,	0,
261	2,97482	X-	-1,9051	0,	0,
261	0,	Y	0,2228	0,	0,
261	0,4958	Y	0,2228	0,	0,
261	0,99161	Y	0,2228	0,	0,
261	1,48741	Y	0,2228	0,	0,
261	1,98321	Y	0,2228	0,	0,
261	2,47902	Y	0,2228	0,	0,
261	2,97482	Y	0,2228	0,	0,
261	0,	Imp_x	-9,088E-04	0,	0,
261	0,4958	Imp_x	-9,088E-04	0,	0,
261	0,99161	Imp_x	-9,088E-04	0,	0,
261	1,48741	Imp_x	-9,088E-04	0,	0,
261	1,98321	Imp_x	-9,088E-04	0,	0,
261	2,47902	Imp_x	-9,088E-04	0,	0,
261	2,97482	Imp_x	-9,088E-04	0,	0,
261	0,	Imp_y	-0,0818	0,	0,
261	0,4958	Imp_y	-0,0818	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
261	0,99161	Imp_y	-0,0818	0,	0,
261	1,48741	Imp_y	-0,0818	0,	0,
261	1,98321	Imp_y	-0,0818	0,	0,
261	2,47902	Imp_y	-0,0818	0,	0,
261	2,97482	Imp_y	-0,0818	0,	0,
262	0,	DEAD	0,0074	-0,0502	0,
262	0,4958	DEAD	0,0074	-0,0335	0,
262	0,99161	DEAD	0,0074	-0,0167	0,
262	1,48741	DEAD	0,0074	4,258E-19	0,
262	1,98321	DEAD	0,0074	0,0167	0,
262	2,47902	DEAD	0,0074	0,0335	0,
262	2,97482	DEAD	0,0074	0,0502	0,
262	0,	X+	4,4667	0,	0,
262	0,4958	X+	4,4667	0,	0,
262	0,99161	X+	4,4667	0,	0,
262	1,48741	X+	4,4667	0,	0,
262	1,98321	X+	4,4667	0,	0,
262	2,47902	X+	4,4667	0,	0,
262	2,97482	X+	4,4667	0,	0,
262	0,	X-	-2,7119	0,	0,
262	0,4958	X-	-2,7119	0,	0,
262	0,99161	X-	-2,7119	0,	0,
262	1,48741	X-	-2,7119	0,	0,
262	1,98321	X-	-2,7119	0,	0,
262	2,47902	X-	-2,7119	0,	0,
262	2,97482	X-	-2,7119	0,	0,
262	0,	Y	0,0626	0,	0,
262	0,4958	Y	0,0626	0,	0,
262	0,99161	Y	0,0626	0,	0,
262	1,48741	Y	0,0626	0,	0,
262	1,98321	Y	0,0626	0,	0,
262	2,47902	Y	0,0626	0,	0,
262	2,97482	Y	0,0626	0,	0,
262	0,	Imp_x	-2,549E-04	0,	0,
262	0,4958	Imp_x	-2,549E-04	0,	0,
262	0,99161	Imp_x	-2,549E-04	0,	0,
262	1,48741	Imp_x	-2,549E-04	0,	0,
262	1,98321	Imp_x	-2,549E-04	0,	0,
262	2,47902	Imp_x	-2,549E-04	0,	0,
262	2,97482	Imp_x	-2,549E-04	0,	0,
262	0,	Imp_y	0,0981	0,	0,
262	0,4958	Imp_y	0,0981	0,	0,
262	0,99161	Imp_y	0,0981	0,	0,
262	1,48741	Imp_y	0,0981	0,	0,
262	1,98321	Imp_y	0,0981	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
262	2,47902	Imp_y	0,0981	0,	0,
262	2,97482	Imp_y	0,0981	0,	0,
263	0,	DEAD	-0,0207	-0,0936	0,0035
263	0,48249	DEAD	-0,0207	-0,0616	0,0035
263	0,96497	DEAD	-0,0207	-0,0295	0,0035
263	1,44746	DEAD	-0,0207	0,0025	0,0035
263	1,92994	DEAD	-0,0207	0,0345	0,0035
263	2,41243	DEAD	-0,0207	0,0666	0,0035
263	2,89491	DEAD	-0,0207	0,0986	0,0035
263	3,3774	DEAD	-0,0207	0,1306	0,0035
263	3,85989	DEAD	-0,0207	0,1627	0,0035
263	4,34237	DEAD	-0,0207	0,1947	0,0035
263	0,	X+	-0,0051	-0,0323	-0,0017
263	0,48249	X+	-0,0051	-0,0323	-0,0017
263	0,96497	X+	-0,0051	-0,0323	-0,0017
263	1,44746	X+	-0,0051	-0,0323	-0,0017
263	1,92994	X+	-0,0051	-0,0323	-0,0017
263	2,41243	X+	-0,0051	-0,0323	-0,0017
263	2,89491	X+	-0,0051	-0,0323	-0,0017
263	3,3774	X+	-0,0051	-0,0323	-0,0017
263	3,85989	X+	-0,0051	-0,0323	-0,0017
263	4,34237	X+	-0,0051	-0,0323	-0,0017
263	0,	X-	0,0031	0,0197	0,001
263	0,48249	X-	0,0031	0,0197	0,001
263	0,96497	X-	0,0031	0,0197	0,001
263	1,44746	X-	0,0031	0,0197	0,001
263	1,92994	X-	0,0031	0,0197	0,001
263	2,41243	X-	0,0031	0,0197	0,001
263	2,89491	X-	0,0031	0,0197	0,001
263	3,3774	X-	0,0031	0,0197	0,001
263	3,85989	X-	0,0031	0,0197	0,001
263	4,34237	X-	0,0031	0,0197	0,001
263	0,	Y	-1,932E-04	7,126E-04	0,0022
263	0,48249	Y	-1,932E-04	7,126E-04	0,0022
263	0,96497	Y	-1,932E-04	7,126E-04	0,0022
263	1,44746	Y	-1,932E-04	7,126E-04	0,0022
263	1,92994	Y	-1,932E-04	7,126E-04	0,0022
263	2,41243	Y	-1,932E-04	7,126E-04	0,0022
263	2,89491	Y	-1,932E-04	7,126E-04	0,0022
263	3,3774	Y	-1,932E-04	7,126E-04	0,0022
263	3,85989	Y	-1,932E-04	7,126E-04	0,0022
263	4,34237	Y	-1,932E-04	7,126E-04	0,0022
263	0,	Imp_x	7,527E-06	-2,695E-05	-2,335E-06
263	0,48249	Imp_x	7,527E-06	-2,695E-05	-2,335E-06
263	0,96497	Imp_x	7,527E-06	-2,695E-05	-2,335E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
263	1,44746	Imp_x	7,527E-06	-2,695E-05	-2,335E-06
263	1,92994	Imp_x	7,527E-06	-2,695E-05	-2,335E-06
263	2,41243	Imp_x	7,527E-06	-2,695E-05	-2,335E-06
263	2,89491	Imp_x	7,527E-06	-2,695E-05	-2,335E-06
263	3,3774	Imp_x	7,527E-06	-2,695E-05	-2,335E-06
263	3,85989	Imp_x	7,527E-06	-2,695E-05	-2,335E-06
263	4,34237	Imp_x	7,527E-06	-2,695E-05	-2,335E-06
263	0,	Imp_y	2,864E-05	-0,0027	0,0063
263	0,48249	Imp_y	2,864E-05	-0,0027	0,0063
263	0,96497	Imp_y	2,864E-05	-0,0027	0,0063
263	1,44746	Imp_y	2,864E-05	-0,0027	0,0063
263	1,92994	Imp_y	2,864E-05	-0,0027	0,0063
263	2,41243	Imp_y	2,864E-05	-0,0027	0,0063
263	2,89491	Imp_y	2,864E-05	-0,0027	0,0063
263	3,3774	Imp_y	2,864E-05	-0,0027	0,0063
263	3,85989	Imp_y	2,864E-05	-0,0027	0,0063
263	4,34237	Imp_y	2,864E-05	-0,0027	0,0063
264	0,	DEAD	2,012E-04	-0,0733	0,
264	0,48249	DEAD	2,012E-04	-0,057	0,
264	0,96497	DEAD	2,012E-04	-0,0407	0,
264	1,44746	DEAD	2,012E-04	-0,0244	0,
264	1,92994	DEAD	2,012E-04	-0,0081	0,
264	2,41243	DEAD	2,012E-04	0,0081	0,
264	2,89491	DEAD	2,012E-04	0,0244	0,
264	3,3774	DEAD	2,012E-04	0,0407	0,
264	3,85989	DEAD	2,012E-04	0,057	0,
264	4,34237	DEAD	2,012E-04	0,0733	0,
264	0,	X+	0,003	0,	0,
264	0,48249	X+	0,003	0,	0,
264	0,96497	X+	0,003	0,	0,
264	1,44746	X+	0,003	0,	0,
264	1,92994	X+	0,003	0,	0,
264	2,41243	X+	0,003	0,	0,
264	2,89491	X+	0,003	0,	0,
264	3,3774	X+	0,003	0,	0,
264	3,85989	X+	0,003	0,	0,
264	4,34237	X+	0,003	0,	0,
264	0,	X-	-0,0018	0,	0,
264	0,48249	X-	-0,0018	0,	0,
264	0,96497	X-	-0,0018	0,	0,
264	1,44746	X-	-0,0018	0,	0,
264	1,92994	X-	-0,0018	0,	0,
264	2,41243	X-	-0,0018	0,	0,
264	2,89491	X-	-0,0018	0,	0,
264	3,3774	X-	-0,0018	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
264	3,85989	X-	-0,0018	0,	0,
264	4,34237	X-	-0,0018	0,	0,
264	0,	Y	-9,886E-05	0,	0,
264	0,48249	Y	-9,886E-05	0,	0,
264	0,96497	Y	-9,886E-05	0,	0,
264	1,44746	Y	-9,886E-05	0,	0,
264	1,92994	Y	-9,886E-05	0,	0,
264	2,41243	Y	-9,886E-05	0,	0,
264	2,89491	Y	-9,886E-05	0,	0,
264	3,3774	Y	-9,886E-05	0,	0,
264	3,85989	Y	-9,886E-05	0,	0,
264	4,34237	Y	-9,886E-05	0,	0,
264	0,	Imp_x	5,019E-07	0,	0,
264	0,48249	Imp_x	5,019E-07	0,	0,
264	0,96497	Imp_x	5,019E-07	0,	0,
264	1,44746	Imp_x	5,019E-07	0,	0,
264	1,92994	Imp_x	5,019E-07	0,	0,
264	2,41243	Imp_x	5,019E-07	0,	0,
264	2,89491	Imp_x	5,019E-07	0,	0,
264	3,3774	Imp_x	5,019E-07	0,	0,
264	3,85989	Imp_x	5,019E-07	0,	0,
264	4,34237	Imp_x	5,019E-07	0,	0,
264	0,	Imp_y	0,5985	0,	0,
264	0,48249	Imp_y	0,5985	0,	0,
264	0,96497	Imp_y	0,5985	0,	0,
264	1,44746	Imp_y	0,5985	0,	0,
264	1,92994	Imp_y	0,5985	0,	0,
264	2,41243	Imp_y	0,5985	0,	0,
264	2,89491	Imp_y	0,5985	0,	0,
264	3,3774	Imp_y	0,5985	0,	0,
264	3,85989	Imp_y	0,5985	0,	0,
264	4,34237	Imp_y	0,5985	0,	0,
265	0,	DEAD	0,0834	-0,2261	1,530E-04
265	0,46727	DEAD	0,0834	-0,195	1,530E-04
265	0,93454	DEAD	0,0834	-0,164	1,530E-04
265	1,40182	DEAD	0,0834	-0,133	1,530E-04
265	1,86909	DEAD	0,0834	-0,102	1,530E-04
265	2,33636	DEAD	0,0834	-0,071	1,530E-04
265	2,80363	DEAD	0,0834	-0,0399	1,530E-04
265	3,2709	DEAD	0,0834	-0,0089	1,530E-04
265	3,73817	DEAD	0,0834	0,0221	1,530E-04
265	4,20545	DEAD	0,0834	0,0531	1,530E-04
265	4,67272	DEAD	0,0834	0,0842	1,530E-04
265	5,13999	DEAD	0,0834	0,1152	1,530E-04
265	5,60726	DEAD	0,0834	0,1462	1,530E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
265	6,07453	DEAD	0,0834	0,1772	1,530E-04
265	0,	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	0,46727	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	0,93454	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	1,40182	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	1,86909	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	2,33636	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	2,80363	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	3,2709	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	3,73817	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	4,20545	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	4,67272	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	5,13999	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	5,60726	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	6,07453	X+	-0,4596	-0,004	-0,0484
265	0,	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	0,46727	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	0,93454	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	1,40182	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	1,86909	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	2,33636	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	2,80363	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	3,2709	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	3,73817	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	4,20545	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	4,67272	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	5,13999	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	5,60726	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	6,07453	X-	0,7566	0,0066	0,0796
265	0,	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	0,46727	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	0,93454	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	1,40182	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	1,86909	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	2,33636	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	2,80363	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	3,2709	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	3,73817	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	4,20545	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	4,67272	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	5,13999	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	5,60726	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	6,07453	Y	-0,6612	0,0027	-0,0333
265	0,	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	0,46727	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
265	0,93454	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	1,40182	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	1,86909	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	2,33636	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	2,80363	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	3,2709	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	3,73817	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	4,20545	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	4,67272	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	5,13999	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	5,60726	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	6,07453	Imp_x	1,304E-04	3,789E-06	8,878E-05
265	0,	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	0,46727	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	0,93454	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	1,40182	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	1,86909	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	2,33636	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	2,80363	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	3,2709	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	3,73817	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	4,20545	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	4,67272	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	5,13999	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	5,60726	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
265	6,07453	Imp_y	2,479E-04	-5,713E-07	-6,259E-06
266	0,	DEAD	0,0371	-0,3338	-0,0015
266	0,48389	DEAD	0,0371	-0,3017	-0,0015
266	0,96778	DEAD	0,0371	-0,2696	-0,0015
266	1,45167	DEAD	0,0371	-0,2374	-0,0015
266	1,93556	DEAD	0,0371	-0,2053	-0,0015
266	2,41945	DEAD	0,0371	-0,1732	-0,0015
266	2,90334	DEAD	0,0371	-0,141	-0,0015
266	3,38723	DEAD	0,0371	-0,1089	-0,0015
266	3,87113	DEAD	0,0371	-0,0768	-0,0015
266	4,35502	DEAD	0,0371	-0,0447	-0,0015
266	4,83891	DEAD	0,0371	-0,0125	-0,0015
266	5,3228	DEAD	0,0371	0,0196	-0,0015
266	5,80669	DEAD	0,0371	0,0517	-0,0015
266	6,29058	DEAD	0,0371	0,0839	-0,0015
266	6,77447	DEAD	0,0371	0,116	-0,0015
266	7,25836	DEAD	0,0371	0,1481	-0,0015
266	7,74225	DEAD	0,0371	0,1802	-0,0015
266	8,22614	DEAD	0,0371	0,2124	-0,0015
266	8,71003	DEAD	0,0371	0,2445	-0,0015

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
266	0,	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	0,48389	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	0,96778	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	1,45167	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	1,93556	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	2,41945	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	2,90334	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	3,38723	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	3,87113	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	4,35502	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	4,83891	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	5,3228	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	5,80669	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	6,29058	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	6,77447	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	7,25836	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	7,74225	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	8,22614	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	8,71003	X+	-0,2497	0,0032	-0,0135
266	0,	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	0,48389	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	0,96778	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	1,45167	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	1,93556	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	2,41945	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	2,90334	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	3,38723	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	3,87113	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	4,35502	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	4,83891	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	5,3228	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	5,80669	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	6,29058	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	6,77447	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	7,25836	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	7,74225	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	8,22614	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	8,71003	X-	0,4112	-0,0053	0,0222
266	0,	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	0,48389	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	0,96778	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	1,45167	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	1,93556	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	2,41945	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	2,90334	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
266	3,38723	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	3,87113	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	4,35502	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	4,83891	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	5,3228	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	5,80669	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	6,29058	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	6,77447	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	7,25836	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	7,74225	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	8,22614	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	8,71003	Y	-1,2284	-8,294E-04	0,0487
266	0,	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	0,48389	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	0,96778	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	1,45167	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	1,93556	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	2,41945	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	2,90334	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	3,38723	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	3,87113	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	4,35502	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	4,83891	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	5,3228	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	5,80669	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	6,29058	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	6,77447	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	7,25836	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	7,74225	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	8,22614	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	8,71003	Imp_x	6,979E-04	-7,358E-07	-4,405E-05
266	0,	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	0,48389	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	0,96778	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	1,45167	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	1,93556	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	2,41945	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	2,90334	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	3,38723	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	3,87113	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	4,35502	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	4,83891	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	5,3228	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	5,80669	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	6,29058	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
266	6,77447	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	7,25836	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	7,74225	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	8,22614	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
266	8,71003	Imp_y	-0,004	5,627E-06	-8,925E-05
267	0,	DEAD	-0,1591	-0,0911	0,
267	0,49102	DEAD	-0,1591	-0,0746	0,
267	0,98204	DEAD	-0,1591	-0,058	0,
267	1,47306	DEAD	-0,1591	-0,0414	0,
267	1,96408	DEAD	-0,1591	-0,0249	0,
267	2,4551	DEAD	-0,1591	-0,0083	0,
267	2,94612	DEAD	-0,1591	0,0083	0,
267	3,43714	DEAD	-0,1591	0,0249	0,
267	3,92816	DEAD	-0,1591	0,0414	0,
267	4,41918	DEAD	-0,1591	0,058	0,
267	4,9102	DEAD	-0,1591	0,0746	0,
267	5,40122	DEAD	-0,1591	0,0911	0,
267	0,	X+	0,875	0,	0,
267	0,49102	X+	0,875	0,	0,
267	0,98204	X+	0,875	0,	0,
267	1,47306	X+	0,875	0,	0,
267	1,96408	X+	0,875	0,	0,
267	2,4551	X+	0,875	0,	0,
267	2,94612	X+	0,875	0,	0,
267	3,43714	X+	0,875	0,	0,
267	3,92816	X+	0,875	0,	0,
267	4,41918	X+	0,875	0,	0,
267	4,9102	X+	0,875	0,	0,
267	5,40122	X+	0,875	0,	0,
267	0,	X-	-1,4412	0,	0,
267	0,49102	X-	-1,4412	0,	0,
267	0,98204	X-	-1,4412	0,	0,
267	1,47306	X-	-1,4412	0,	0,
267	1,96408	X-	-1,4412	0,	0,
267	2,4551	X-	-1,4412	0,	0,
267	2,94612	X-	-1,4412	0,	0,
267	3,43714	X-	-1,4412	0,	0,
267	3,92816	X-	-1,4412	0,	0,
267	4,41918	X-	-1,4412	0,	0,
267	4,9102	X-	-1,4412	0,	0,
267	5,40122	X-	-1,4412	0,	0,
267	0,	Y	1,306	0,	0,
267	0,49102	Y	1,306	0,	0,
267	0,98204	Y	1,306	0,	0,
267	1,47306	Y	1,306	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
267	1,96408	Y	1,306	0,	0,
267	2,4551	Y	1,306	0,	0,
267	2,94612	Y	1,306	0,	0,
267	3,43714	Y	1,306	0,	0,
267	3,92816	Y	1,306	0,	0,
267	4,41918	Y	1,306	0,	0,
267	4,9102	Y	1,306	0,	0,
267	5,40122	Y	1,306	0,	0,
267	0,	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	0,49102	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	0,98204	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	1,47306	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	1,96408	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	2,4551	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	2,94612	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	3,43714	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	3,92816	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	4,41918	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	4,9102	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	5,40122	Imp_x	-2,908E-04	0,	0,
267	0,	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	0,49102	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	0,98204	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	1,47306	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	1,96408	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	2,4551	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	2,94612	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	3,43714	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	3,92816	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	4,41918	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	4,9102	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
267	5,40122	Imp_y	-6,665E-04	0,	0,
268	0,	DEAD	-0,1299	-0,0881	0,
268	0,47455	DEAD	-0,1299	-0,0721	0,
268	0,9491	DEAD	-0,1299	-0,0561	0,
268	1,42365	DEAD	-0,1299	-0,04	0,
268	1,8982	DEAD	-0,1299	-0,024	0,
268	2,37275	DEAD	-0,1299	-0,008	0,
268	2,84729	DEAD	-0,1299	0,008	0,
268	3,32184	DEAD	-0,1299	0,024	0,
268	3,79639	DEAD	-0,1299	0,04	0,
268	4,27094	DEAD	-0,1299	0,0561	0,
268	4,74549	DEAD	-0,1299	0,0721	0,
268	5,22004	DEAD	-0,1299	0,0881	0,
268	0,	X+	1,1381	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
268	0,47455	X+	1,1381	0,	0,
268	0,9491	X+	1,1381	0,	0,
268	1,42365	X+	1,1381	0,	0,
268	1,8982	X+	1,1381	0,	0,
268	2,37275	X+	1,1381	0,	0,
268	2,84729	X+	1,1381	0,	0,
268	3,32184	X+	1,1381	0,	0,
268	3,79639	X+	1,1381	0,	0,
268	4,27094	X+	1,1381	0,	0,
268	4,74549	X+	1,1381	0,	0,
268	5,22004	X+	1,1381	0,	0,
268	0,	X-	-1,8745	0,	0,
268	0,47455	X-	-1,8745	0,	0,
268	0,9491	X-	-1,8745	0,	0,
268	1,42365	X-	-1,8745	0,	0,
268	1,8982	X-	-1,8745	0,	0,
268	2,37275	X-	-1,8745	0,	0,
268	2,84729	X-	-1,8745	0,	0,
268	3,32184	X-	-1,8745	0,	0,
268	3,79639	X-	-1,8745	0,	0,
268	4,27094	X-	-1,8745	0,	0,
268	4,74549	X-	-1,8745	0,	0,
268	5,22004	X-	-1,8745	0,	0,
268	0,	Y	1,1753	0,	0,
268	0,47455	Y	1,1753	0,	0,
268	0,9491	Y	1,1753	0,	0,
268	1,42365	Y	1,1753	0,	0,
268	1,8982	Y	1,1753	0,	0,
268	2,37275	Y	1,1753	0,	0,
268	2,84729	Y	1,1753	0,	0,
268	3,32184	Y	1,1753	0,	0,
268	3,79639	Y	1,1753	0,	0,
268	4,27094	Y	1,1753	0,	0,
268	4,74549	Y	1,1753	0,	0,
268	5,22004	Y	1,1753	0,	0,
268	0,	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	0,47455	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	0,9491	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	1,42365	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	1,8982	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	2,37275	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	2,84729	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	3,32184	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	3,79639	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	4,27094	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
268	4,74549	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	5,22004	Imp_x	-2,877E-04	0,	0,
268	0,	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	0,47455	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	0,9491	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	1,42365	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	1,8982	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	2,37275	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	2,84729	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	3,32184	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	3,79639	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	4,27094	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	4,74549	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
268	5,22004	Imp_y	-7,191E-04	0,	0,
269	0,	DEAD	-0,098	-0,033	0,
269	0,48907	DEAD	-0,098	-0,0165	0,
269	0,97813	DEAD	-0,098	1,455E-18	0,
269	1,4672	DEAD	-0,098	0,0165	0,
269	1,95626	DEAD	-0,098	0,033	0,
269	0,	X+	-2,3153	0,	0,
269	0,48907	X+	-2,3153	0,	0,
269	0,97813	X+	-2,3153	0,	0,
269	1,4672	X+	-2,3153	0,	0,
269	1,95626	X+	-2,3153	0,	0,
269	0,	X-	3,8136	0,	0,
269	0,48907	X-	3,8136	0,	0,
269	0,97813	X-	3,8136	0,	0,
269	1,4672	X-	3,8136	0,	0,
269	1,95626	X-	3,8136	0,	0,
269	0,	Y	0,9499	0,	0,
269	0,48907	Y	0,9499	0,	0,
269	0,97813	Y	0,9499	0,	0,
269	1,4672	Y	0,9499	0,	0,
269	1,95626	Y	0,9499	0,	0,
269	0,	Imp_x	-4,325E-05	0,	0,
269	0,48907	Imp_x	-4,325E-05	0,	0,
269	0,97813	Imp_x	-4,325E-05	0,	0,
269	1,4672	Imp_x	-4,325E-05	0,	0,
269	1,95626	Imp_x	-4,325E-05	0,	0,
269	0,	Imp_y	-0,0024	0,	0,
269	0,48907	Imp_y	-0,0024	0,	0,
269	0,97813	Imp_y	-0,0024	0,	0,
269	1,4672	Imp_y	-0,0024	0,	0,
269	1,95626	Imp_y	-0,0024	0,	0,
272	0,	DEAD	0,287	-0,0884	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
272	0,47646	DEAD	0,287	-0,0724	0,
272	0,95292	DEAD	0,287	-0,0563	0,
272	1,42938	DEAD	0,287	-0,0402	0,
272	1,90583	DEAD	0,287	-0,0241	0,
272	2,38229	DEAD	0,287	-0,008	0,
272	2,85875	DEAD	0,287	0,008	0,
272	3,33521	DEAD	0,287	0,0241	0,
272	3,81167	DEAD	0,287	0,0402	0,
272	4,28813	DEAD	0,287	0,0563	0,
272	4,76459	DEAD	0,287	0,0724	0,
272	5,24105	DEAD	0,287	0,0884	0,
272	0,	X+	0,0856	0,	0,
272	0,47646	X+	0,0856	0,	0,
272	0,95292	X+	0,0856	0,	0,
272	1,42938	X+	0,0856	0,	0,
272	1,90583	X+	0,0856	0,	0,
272	2,38229	X+	0,0856	0,	0,
272	2,85875	X+	0,0856	0,	0,
272	3,33521	X+	0,0856	0,	0,
272	3,81167	X+	0,0856	0,	0,
272	4,28813	X+	0,0856	0,	0,
272	4,76459	X+	0,0856	0,	0,
272	5,24105	X+	0,0856	0,	0,
272	0,	X-	-0,141	0,	0,
272	0,47646	X-	-0,141	0,	0,
272	0,95292	X-	-0,141	0,	0,
272	1,42938	X-	-0,141	0,	0,
272	1,90583	X-	-0,141	0,	0,
272	2,38229	X-	-0,141	0,	0,
272	2,85875	X-	-0,141	0,	0,
272	3,33521	X-	-0,141	0,	0,
272	3,81167	X-	-0,141	0,	0,
272	4,28813	X-	-0,141	0,	0,
272	4,76459	X-	-0,141	0,	0,
272	5,24105	X-	-0,141	0,	0,
272	0,	Y	0,0014	0,	0,
272	0,47646	Y	0,0014	0,	0,
272	0,95292	Y	0,0014	0,	0,
272	1,42938	Y	0,0014	0,	0,
272	1,90583	Y	0,0014	0,	0,
272	2,38229	Y	0,0014	0,	0,
272	2,85875	Y	0,0014	0,	0,
272	3,33521	Y	0,0014	0,	0,
272	3,81167	Y	0,0014	0,	0,
272	4,28813	Y	0,0014	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
272	4,76459	Y	0,0014	0,	0,
272	5,24105	Y	0,0014	0,	0,
272	0,	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	0,47646	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	0,95292	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	1,42938	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	1,90583	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	2,38229	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	2,85875	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	3,33521	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	3,81167	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	4,28813	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	4,76459	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	5,24105	Imp_x	-8,387E-06	0,	0,
272	0,	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	0,47646	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	0,95292	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	1,42938	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	1,90583	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	2,38229	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	2,85875	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	3,33521	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	3,81167	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	4,28813	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	4,76459	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
272	5,24105	Imp_y	-1,407E-05	0,	0,
273	0,	DEAD	-0,0607	-0,3032	-0,0073
273	0,48529	DEAD	-0,0607	-0,271	-0,0073
273	0,97058	DEAD	-0,0607	-0,2388	-0,0073
273	1,45588	DEAD	-0,0607	-0,2066	-0,0073
273	1,94117	DEAD	-0,0607	-0,1743	-0,0073
273	2,42646	DEAD	-0,0607	-0,1421	-0,0073
273	2,91175	DEAD	-0,0607	-0,1099	-0,0073
273	3,39704	DEAD	-0,0607	-0,0777	-0,0073
273	3,88234	DEAD	-0,0607	-0,0455	-0,0073
273	4,36763	DEAD	-0,0607	-0,0132	-0,0073
273	0,	X+	-0,0232	9,985E-04	-0,4749
273	0,48529	X+	-0,0232	9,985E-04	-0,4749
273	0,97058	X+	-0,0232	9,985E-04	-0,4749
273	1,45588	X+	-0,0232	9,985E-04	-0,4749
273	1,94117	X+	-0,0232	9,985E-04	-0,4749
273	2,42646	X+	-0,0232	9,985E-04	-0,4749
273	2,91175	X+	-0,0232	9,985E-04	-0,4749
273	3,39704	X+	-0,0232	9,985E-04	-0,4749
273	3,88234	X+	-0,0232	9,985E-04	-0,4749

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
273	4,36763	X+	-0,0232	9,985E-04	-0,4749
273	0,	X-	0,0141	-5,757E-04	0,2884
273	0,48529	X-	0,0141	-5,757E-04	0,2884
273	0,97058	X-	0,0141	-5,757E-04	0,2884
273	1,45588	X-	0,0141	-5,757E-04	0,2884
273	1,94117	X-	0,0141	-5,757E-04	0,2884
273	2,42646	X-	0,0141	-5,757E-04	0,2884
273	2,91175	X-	0,0141	-5,757E-04	0,2884
273	3,39704	X-	0,0141	-5,757E-04	0,2884
273	3,88234	X-	0,0141	-5,757E-04	0,2884
273	4,36763	X-	0,0141	-5,757E-04	0,2884
273	0,	Y	-4,833E-04	-0,0012	0,1467
273	0,48529	Y	-4,833E-04	-0,0012	0,1467
273	0,97058	Y	-4,833E-04	-0,0012	0,1467
273	1,45588	Y	-4,833E-04	-0,0012	0,1467
273	1,94117	Y	-4,833E-04	-0,0012	0,1467
273	2,42646	Y	-4,833E-04	-0,0012	0,1467
273	2,91175	Y	-4,833E-04	-0,0012	0,1467
273	3,39704	Y	-4,833E-04	-0,0012	0,1467
273	3,88234	Y	-4,833E-04	-0,0012	0,1467
273	4,36763	Y	-4,833E-04	-0,0012	0,1467
273	0,	Imp_x	7,728E-05	1,698E-04	-7,635E-04
273	0,48529	Imp_x	7,728E-05	1,698E-04	-7,635E-04
273	0,97058	Imp_x	7,728E-05	1,698E-04	-7,635E-04
273	1,45588	Imp_x	7,728E-05	1,698E-04	-7,635E-04
273	1,94117	Imp_x	7,728E-05	1,698E-04	-7,635E-04
273	2,42646	Imp_x	7,728E-05	1,698E-04	-7,635E-04
273	2,91175	Imp_x	7,728E-05	1,698E-04	-7,635E-04
273	3,39704	Imp_x	7,728E-05	1,698E-04	-7,635E-04
273	3,88234	Imp_x	7,728E-05	1,698E-04	-7,635E-04
273	4,36763	Imp_x	7,728E-05	1,698E-04	-7,635E-04
273	0,	Imp_y	-0,0019	6,799E-04	-0,0169
273	0,48529	Imp_y	-0,0019	6,799E-04	-0,0169
273	0,97058	Imp_y	-0,0019	6,799E-04	-0,0169
273	1,45588	Imp_y	-0,0019	6,799E-04	-0,0169
273	1,94117	Imp_y	-0,0019	6,799E-04	-0,0169
273	2,42646	Imp_y	-0,0019	6,799E-04	-0,0169
273	2,91175	Imp_y	-0,0019	6,799E-04	-0,0169
273	3,39704	Imp_y	-0,0019	6,799E-04	-0,0169
273	3,88234	Imp_y	-0,0019	6,799E-04	-0,0169
273	4,36763	Imp_y	-0,0019	6,799E-04	-0,0169
274	0,	DEAD	-0,0629	-0,0132	0,0029
274	0,46752	DEAD	-0,0629	0,0178	0,0029
274	0,93504	DEAD	-0,0629	0,0489	0,0029
274	1,40256	DEAD	-0,0629	0,0799	0,0029

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
274	1,87008	DEAD	-0,0629	0,1109	0,0029
274	2,3376	DEAD	-0,0629	0,142	0,0029
274	2,80512	DEAD	-0,0629	0,173	0,0029
274	3,27264	DEAD	-0,0629	0,2041	0,0029
274	3,74015	DEAD	-0,0629	0,2351	0,0029
274	4,20767	DEAD	-0,0629	0,2661	0,0029
274	4,67519	DEAD	-0,0629	0,2972	0,0029
274	0,	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	0,46752	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	0,93504	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	1,40256	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	1,87008	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	2,3376	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	2,80512	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	3,27264	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	3,74015	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	4,20767	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	4,67519	X+	0,0046	9,985E-04	0,3226
274	0,	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	0,46752	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	0,93504	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	1,40256	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	1,87008	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	2,3376	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	2,80512	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	3,27264	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	3,74015	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	4,20767	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	4,67519	X-	-0,0116	-5,757E-04	-0,1959
274	0,	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	0,46752	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	0,93504	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	1,40256	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	1,87008	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	2,3376	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	2,80512	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	3,27264	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	3,74015	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	4,20767	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	4,67519	Y	0,0127	-0,0012	-0,3006
274	0,	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045
274	0,46752	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045
274	0,93504	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045
274	1,40256	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045
274	1,87008	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
274	2,3376	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045
274	2,80512	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045
274	3,27264	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045
274	3,74015	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045
274	4,20767	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045
274	4,67519	Imp_x	-1,256E-05	1,698E-04	0,0045
274	0,	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
274	0,46752	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
274	0,93504	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
274	1,40256	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
274	1,87008	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
274	2,3376	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
274	2,80512	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
274	3,27264	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
274	3,74015	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
274	4,20767	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
274	4,67519	Imp_y	-3,633E-04	6,799E-04	0,003
275	0,	DEAD	-0,0076	-0,3043	-0,0085
275	0,48529	DEAD	-0,0076	-0,2721	-0,0085
275	0,97058	DEAD	-0,0076	-0,2399	-0,0085
275	1,45588	DEAD	-0,0076	-0,2077	-0,0085
275	1,94117	DEAD	-0,0076	-0,1754	-0,0085
275	2,42646	DEAD	-0,0076	-0,1432	-0,0085
275	2,91175	DEAD	-0,0076	-0,111	-0,0085
275	3,39704	DEAD	-0,0076	-0,0788	-0,0085
275	3,88234	DEAD	-0,0076	-0,0466	-0,0085
275	4,36763	DEAD	-0,0076	-0,0143	-0,0085
275	0,	X+	0,0013	-0,0014	-0,35
275	0,48529	X+	0,0013	-0,0014	-0,35
275	0,97058	X+	0,0013	-0,0014	-0,35
275	1,45588	X+	0,0013	-0,0014	-0,35
275	1,94117	X+	0,0013	-0,0014	-0,35
275	2,42646	X+	0,0013	-0,0014	-0,35
275	2,91175	X+	0,0013	-0,0014	-0,35
275	3,39704	X+	0,0013	-0,0014	-0,35
275	3,88234	X+	0,0013	-0,0014	-0,35
275	4,36763	X+	0,0013	-0,0014	-0,35
275	0,	X-	-8,164E-04	8,625E-04	0,2126
275	0,48529	X-	-8,164E-04	8,625E-04	0,2126
275	0,97058	X-	-8,164E-04	8,625E-04	0,2126
275	1,45588	X-	-8,164E-04	8,625E-04	0,2126
275	1,94117	X-	-8,164E-04	8,625E-04	0,2126
275	2,42646	X-	-8,164E-04	8,625E-04	0,2126
275	2,91175	X-	-8,164E-04	8,625E-04	0,2126
275	3,39704	X-	-8,164E-04	8,625E-04	0,2126

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
275	3,88234	X-	-8,164E-04	8,625E-04	0,2126
275	4,36763	X-	-8,164E-04	8,625E-04	0,2126
275	0,	Y	-3,158E-04	-0,0019	0,1142
275	0,48529	Y	-3,158E-04	-0,0019	0,1142
275	0,97058	Y	-3,158E-04	-0,0019	0,1142
275	1,45588	Y	-3,158E-04	-0,0019	0,1142
275	1,94117	Y	-3,158E-04	-0,0019	0,1142
275	2,42646	Y	-3,158E-04	-0,0019	0,1142
275	2,91175	Y	-3,158E-04	-0,0019	0,1142
275	3,39704	Y	-3,158E-04	-0,0019	0,1142
275	3,88234	Y	-3,158E-04	-0,0019	0,1142
275	4,36763	Y	-3,158E-04	-0,0019	0,1142
275	0,	Imp_x	-3,610E-05	9,729E-05	-3,413E-04
275	0,48529	Imp_x	-3,610E-05	9,729E-05	-3,413E-04
275	0,97058	Imp_x	-3,610E-05	9,729E-05	-3,413E-04
275	1,45588	Imp_x	-3,610E-05	9,729E-05	-3,413E-04
275	1,94117	Imp_x	-3,610E-05	9,729E-05	-3,413E-04
275	2,42646	Imp_x	-3,610E-05	9,729E-05	-3,413E-04
275	2,91175	Imp_x	-3,610E-05	9,729E-05	-3,413E-04
275	3,39704	Imp_x	-3,610E-05	9,729E-05	-3,413E-04
275	3,88234	Imp_x	-3,610E-05	9,729E-05	-3,413E-04
275	4,36763	Imp_x	-3,610E-05	9,729E-05	-3,413E-04
275	0,	Imp_y	3,051E-04	4,642E-04	-0,0115
275	0,48529	Imp_y	3,051E-04	4,642E-04	-0,0115
275	0,97058	Imp_y	3,051E-04	4,642E-04	-0,0115
275	1,45588	Imp_y	3,051E-04	4,642E-04	-0,0115
275	1,94117	Imp_y	3,051E-04	4,642E-04	-0,0115
275	2,42646	Imp_y	3,051E-04	4,642E-04	-0,0115
275	2,91175	Imp_y	3,051E-04	4,642E-04	-0,0115
275	3,39704	Imp_y	3,051E-04	4,642E-04	-0,0115
275	3,88234	Imp_y	3,051E-04	4,642E-04	-0,0115
275	4,36763	Imp_y	3,051E-04	4,642E-04	-0,0115
276	0,	DEAD	-0,0288	-0,0143	0,0076
276	0,46752	DEAD	-0,0288	0,0167	0,0076
276	0,93504	DEAD	-0,0288	0,0477	0,0076
276	1,40256	DEAD	-0,0288	0,0788	0,0076
276	1,87008	DEAD	-0,0288	0,1098	0,0076
276	2,3376	DEAD	-0,0288	0,1409	0,0076
276	2,80512	DEAD	-0,0288	0,1719	0,0076
276	3,27264	DEAD	-0,0288	0,2029	0,0076
276	3,74015	DEAD	-0,0288	0,234	0,0076
276	4,20767	DEAD	-0,0288	0,265	0,0076
276	4,67519	DEAD	-0,0288	0,2961	0,0076
276	0,	X+	0,2188	-0,0014	0,2333
276	0,46752	X+	0,2188	-0,0014	0,2333

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
276	0,93504	X+	0,2188	-0,0014	0,2333
276	1,40256	X+	0,2188	-0,0014	0,2333
276	1,87008	X+	0,2188	-0,0014	0,2333
276	2,3376	X+	0,2188	-0,0014	0,2333
276	2,80512	X+	0,2188	-0,0014	0,2333
276	3,27264	X+	0,2188	-0,0014	0,2333
276	3,74015	X+	0,2188	-0,0014	0,2333
276	4,20767	X+	0,2188	-0,0014	0,2333
276	4,67519	X+	0,2188	-0,0014	0,2333
276	0,	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	0,46752	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	0,93504	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	1,40256	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	1,87008	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	2,3376	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	2,80512	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	3,27264	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	3,74015	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	4,20767	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	4,67519	X-	-0,3591	8,625E-04	-0,1417
276	0,	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	0,46752	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	0,93504	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	1,40256	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	1,87008	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	2,3376	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	2,80512	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	3,27264	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	3,74015	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	4,20767	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	4,67519	Y	0,2617	-0,0019	-0,2246
276	0,	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	0,46752	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	0,93504	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	1,40256	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	1,87008	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	2,3376	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	2,80512	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	3,27264	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	3,74015	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	4,20767	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	4,67519	Imp_x	-1,075E-04	9,729E-05	0,0026
276	0,	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026
276	0,46752	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026
276	0,93504	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
276	1,40256	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026
276	1,87008	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026
276	2,3376	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026
276	2,80512	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026
276	3,27264	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026
276	3,74015	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026
276	4,20767	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026
276	4,67519	Imp_y	4,460E-04	4,642E-04	0,0026
277	0,	DEAD	0,0312	-0,3038	-0,0068
277	0,48529	DEAD	0,0312	-0,2715	-0,0068
277	0,97058	DEAD	0,0312	-0,2393	-0,0068
277	1,45588	DEAD	0,0312	-0,2071	-0,0068
277	1,94117	DEAD	0,0312	-0,1749	-0,0068
277	2,42646	DEAD	0,0312	-0,1427	-0,0068
277	2,91175	DEAD	0,0312	-0,1104	-0,0068
277	3,39704	DEAD	0,0312	-0,0782	-0,0068
277	3,88234	DEAD	0,0312	-0,046	-0,0068
277	4,36763	DEAD	0,0312	-0,0138	-0,0068
277	0,	X+	0,0128	-8,026E-04	-0,1722
277	0,48529	X+	0,0128	-8,026E-04	-0,1722
277	0,97058	X+	0,0128	-8,026E-04	-0,1722
277	1,45588	X+	0,0128	-8,026E-04	-0,1722
277	1,94117	X+	0,0128	-8,026E-04	-0,1722
277	2,42646	X+	0,0128	-8,026E-04	-0,1722
277	2,91175	X+	0,0128	-8,026E-04	-0,1722
277	3,39704	X+	0,0128	-8,026E-04	-0,1722
277	3,88234	X+	0,0128	-8,026E-04	-0,1722
277	4,36763	X+	0,0128	-8,026E-04	-0,1722
277	0,	X-	-0,0078	4,491E-04	0,1046
277	0,48529	X-	-0,0078	4,491E-04	0,1046
277	0,97058	X-	-0,0078	4,491E-04	0,1046
277	1,45588	X-	-0,0078	4,491E-04	0,1046
277	1,94117	X-	-0,0078	4,491E-04	0,1046
277	2,42646	X-	-0,0078	4,491E-04	0,1046
277	2,91175	X-	-0,0078	4,491E-04	0,1046
277	3,39704	X-	-0,0078	4,491E-04	0,1046
277	3,88234	X-	-0,0078	4,491E-04	0,1046
277	4,36763	X-	-0,0078	4,491E-04	0,1046
277	0,	Y	4,853E-04	-0,0013	0,059
277	0,48529	Y	4,853E-04	-0,0013	0,059
277	0,97058	Y	4,853E-04	-0,0013	0,059
277	1,45588	Y	4,853E-04	-0,0013	0,059
277	1,94117	Y	4,853E-04	-0,0013	0,059
277	2,42646	Y	4,853E-04	-0,0013	0,059
277	2,91175	Y	4,853E-04	-0,0013	0,059

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
277	3,39704	Y	4,853E-04	-0,0013	0,059
277	3,88234	Y	4,853E-04	-0,0013	0,059
277	4,36763	Y	4,853E-04	-0,0013	0,059
277	0,	Imp_x	-2,478E-05	5,458E-05	-3,010E-04
277	0,48529	Imp_x	-2,478E-05	5,458E-05	-3,010E-04
277	0,97058	Imp_x	-2,478E-05	5,458E-05	-3,010E-04
277	1,45588	Imp_x	-2,478E-05	5,458E-05	-3,010E-04
277	1,94117	Imp_x	-2,478E-05	5,458E-05	-3,010E-04
277	2,42646	Imp_x	-2,478E-05	5,458E-05	-3,010E-04
277	2,91175	Imp_x	-2,478E-05	5,458E-05	-3,010E-04
277	3,39704	Imp_x	-2,478E-05	5,458E-05	-3,010E-04
277	3,88234	Imp_x	-2,478E-05	5,458E-05	-3,010E-04
277	4,36763	Imp_x	-2,478E-05	5,458E-05	-3,010E-04
277	0,	Imp_y	9,360E-04	2,931E-04	-0,0055
277	0,48529	Imp_y	9,360E-04	2,931E-04	-0,0055
277	0,97058	Imp_y	9,360E-04	2,931E-04	-0,0055
277	1,45588	Imp_y	9,360E-04	2,931E-04	-0,0055
277	1,94117	Imp_y	9,360E-04	2,931E-04	-0,0055
277	2,42646	Imp_y	9,360E-04	2,931E-04	-0,0055
277	2,91175	Imp_y	9,360E-04	2,931E-04	-0,0055
277	3,39704	Imp_y	9,360E-04	2,931E-04	-0,0055
277	3,88234	Imp_y	9,360E-04	2,931E-04	-0,0055
277	4,36763	Imp_y	9,360E-04	2,931E-04	-0,0055
278	0,	DEAD	0,0192	-0,0138	0,0073
278	0,46752	DEAD	0,0192	0,0173	0,0073
278	0,93504	DEAD	0,0192	0,0483	0,0073
278	1,40256	DEAD	0,0192	0,0793	0,0073
278	1,87008	DEAD	0,0192	0,1104	0,0073
278	2,3376	DEAD	0,0192	0,1414	0,0073
278	2,80512	DEAD	0,0192	0,1725	0,0073
278	3,27264	DEAD	0,0192	0,2035	0,0073
278	3,74015	DEAD	0,0192	0,2346	0,0073
278	4,20767	DEAD	0,0192	0,2656	0,0073
278	4,67519	DEAD	0,0192	0,2966	0,0073
278	0,	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147
278	0,46752	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147
278	0,93504	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147
278	1,40256	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147
278	1,87008	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147
278	2,3376	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147
278	2,80512	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147
278	3,27264	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147
278	3,74015	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147
278	4,20767	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147
278	4,67519	X+	0,088	-8,026E-04	0,1147

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
278	0,	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	0,46752	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	0,93504	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	1,40256	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	1,87008	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	2,3376	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	2,80512	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	3,27264	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	3,74015	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	4,20767	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	4,67519	X-	-0,1435	4,491E-04	-0,0696
278	0,	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	0,46752	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	0,93504	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	1,40256	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	1,87008	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	2,3376	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	2,80512	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	3,27264	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	3,74015	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	4,20767	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	4,67519	Y	0,119	-0,0013	-0,1163
278	0,	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	0,46752	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	0,93504	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	1,40256	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	1,87008	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	2,3376	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	2,80512	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	3,27264	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	3,74015	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	4,20767	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	4,67519	Imp_x	-1,159E-05	5,458E-05	0,0019
278	0,	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
278	0,46752	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
278	0,93504	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
278	1,40256	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
278	1,87008	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
278	2,3376	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
278	2,80512	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
278	3,27264	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
278	3,74015	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
278	4,20767	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
278	4,67519	Imp_y	1,240E-04	2,931E-04	0,0019
282	0,	DEAD	-0,0097	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
282	2,33504	DEAD	0,051	6,405E-18	0,
282	4,67007	DEAD	0,1118	0,0502	0,
282	0,	X+	0,8591	0,	0,
282	2,33504	X+	0,8591	0,	0,
282	4,67007	X+	0,8591	0,	0,
282	0,	X-	-0,52	0,	0,
282	2,33504	X-	-0,52	0,	0,
282	4,67007	X-	-0,52	0,	0,
282	0,	Y	3,9353	0,	0,
282	2,33504	Y	3,9353	0,	0,
282	4,67007	Y	3,9353	0,	0,
282	0,	Imp_x	0,0112	0,	0,
282	2,33504	Imp_x	0,0112	0,	0,
282	4,67007	Imp_x	0,0112	0,	0,
282	0,	Imp_y	0,0099	0,	0,
282	2,33504	Imp_y	0,0099	0,	0,
282	4,67007	Imp_y	0,0099	0,	0,
283	0,	DEAD	-0,0386	-0,0502	0,
283	2,33504	DEAD	0,0222	9,126E-19	0,
283	4,67007	DEAD	0,0829	0,0502	0,
283	0,	X+	0,7294	0,	0,
283	2,33504	X+	0,7294	0,	0,
283	4,67007	X+	0,7294	0,	0,
283	0,	X-	-0,4413	0,	0,
283	2,33504	X-	-0,4413	0,	0,
283	4,67007	X-	-0,4413	0,	0,
283	0,	Y	2,483	0,	0,
283	2,33504	Y	2,483	0,	0,
283	4,67007	Y	2,483	0,	0,
283	0,	Imp_x	-0,0019	0,	0,
283	2,33504	Imp_x	-0,0019	0,	0,
283	4,67007	Imp_x	-0,0019	0,	0,
283	0,	Imp_y	0,0072	0,	0,
283	2,33504	Imp_y	0,0072	0,	0,
283	4,67007	Imp_y	0,0072	0,	0,
284	0,	DEAD	-0,0697	-0,0502	0,
284	2,61436	DEAD	0,0028	9,677E-18	0,
284	5,22873	DEAD	0,0754	0,0502	0,
284	0,	X+	0,4537	0,	0,
284	2,61436	X+	0,4537	0,	0,
284	5,22873	X+	0,4537	0,	0,
284	0,	X-	-0,2743	0,	0,
284	2,61436	X-	-0,2743	0,	0,
284	5,22873	X-	-0,2743	0,	0,
284	0,	Y	0,3655	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
284	2,61436	Y	0,3655	0,	0,
284	5,22873	Y	0,3655	0,	0,
284	0,	Imp_x	-0,0051	0,	0,
284	2,61436	Imp_x	-0,0051	0,	0,
284	5,22873	Imp_x	-0,0051	0,	0,
284	0,	Imp_y	0,0039	0,	0,
284	2,61436	Imp_y	0,0039	0,	0,
284	5,22873	Imp_y	0,0039	0,	0,
285	0,	DEAD	-0,0755	-0,0502	0,
285	2,33504	DEAD	-0,0148	-4,988E-18	0,
285	4,67007	DEAD	0,046	0,0502	0,
285	0,	X+	0,227	0,	0,
285	2,33504	X+	0,227	0,	0,
285	4,67007	X+	0,227	0,	0,
285	0,	X-	-0,1344	0,	0,
285	2,33504	X-	-0,1344	0,	0,
285	4,67007	X-	-0,1344	0,	0,
285	0,	Y	5,7889	0,	0,
285	2,33504	Y	5,7889	0,	0,
285	4,67007	Y	5,7889	0,	0,
285	0,	Imp_x	0,0653	0,	0,
285	2,33504	Imp_x	0,0653	0,	0,
285	4,67007	Imp_x	0,0653	0,	0,
285	0,	Imp_y	0,0024	0,	0,
285	2,33504	Imp_y	0,0024	0,	0,
285	4,67007	Imp_y	0,0024	0,	0,
286	0,	DEAD	-0,0467	-0,0502	0,
286	2,33504	DEAD	0,014	2,235E-18	0,
286	4,67007	DEAD	0,0748	0,0502	0,
286	0,	X+	0,2075	0,	0,
286	2,33504	X+	0,2075	0,	0,
286	4,67007	X+	0,2075	0,	0,
286	0,	X-	-0,1228	0,	0,
286	2,33504	X-	-0,1228	0,	0,
286	4,67007	X-	-0,1228	0,	0,
286	0,	Y	3,9401	0,	0,
286	2,33504	Y	3,9401	0,	0,
286	4,67007	Y	3,9401	0,	0,
286	0,	Imp_x	0,092	0,	0,
286	2,33504	Imp_x	0,092	0,	0,
286	4,67007	Imp_x	0,092	0,	0,
286	0,	Imp_y	0,0024	0,	0,
286	2,33504	Imp_y	0,0024	0,	0,
286	4,67007	Imp_y	0,0024	0,	0,
287	0,	DEAD	-0,0531	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
287	2,61436	DEAD	0,0194	7,348E-19	0,
287	5,22873	DEAD	0,092	0,0502	0,
287	0,	X+	0,1577	0,	0,
287	2,61436	X+	0,1577	0,	0,
287	5,22873	X+	0,1577	0,	0,
287	0,	X-	-0,0936	0,	0,
287	2,61436	X-	-0,0936	0,	0,
287	5,22873	X-	-0,0936	0,	0,
287	0,	Y	1,3116	0,	0,
287	2,61436	Y	1,3116	0,	0,
287	5,22873	Y	1,3116	0,	0,
287	0,	Imp_x	0,0791	0,	0,
287	2,61436	Imp_x	0,0791	0,	0,
287	5,22873	Imp_x	0,0791	0,	0,
287	0,	Imp_y	0,0019	0,	0,
287	2,61436	Imp_y	0,0019	0,	0,
287	5,22873	Imp_y	0,0019	0,	0,
288	0,	DEAD	-0,0201	-0,0502	0,
288	2,33504	DEAD	0,0406	-1,024E-17	0,
288	4,67007	DEAD	0,1014	0,0502	0,
288	0,	X+	-0,0409	0,	0,
288	2,33504	X+	-0,0409	0,	0,
288	4,67007	X+	-0,0409	0,	0,
288	0,	X-	0,0123	0,	0,
288	2,33504	X-	0,0123	0,	0,
288	4,67007	X-	0,0123	0,	0,
288	0,	Y	5,9617	0,	0,
288	2,33504	Y	5,9617	0,	0,
288	4,67007	Y	5,9617	0,	0,
288	0,	Imp_x	-0,0896	0,	0,
288	2,33504	Imp_x	-0,0896	0,	0,
288	4,67007	Imp_x	-0,0896	0,	0,
288	0,	Imp_y	-5,803E-04	0,	0,
288	2,33504	Imp_y	-5,803E-04	0,	0,
288	4,67007	Imp_y	-5,803E-04	0,	0,
289	0,	DEAD	-0,0204	-0,0502	0,
289	2,33504	DEAD	0,0403	-1,024E-17	0,
289	4,67007	DEAD	0,1011	0,0502	0,
289	0,	X+	-0,0337	0,	0,
289	2,33504	X+	-0,0337	0,	0,
289	4,67007	X+	-0,0337	0,	0,
289	0,	X-	0,0088	0,	0,
289	2,33504	X-	0,0088	0,	0,
289	4,67007	X-	0,0088	0,	0,
289	0,	Y	4,0468	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
289	2,33504	Y	4,0468	0,	0,
289	4,67007	Y	4,0468	0,	0,
289	0,	Imp_x	-0,1559	0,	0,
289	2,33504	Imp_x	-0,1559	0,	0,
289	4,67007	Imp_x	-0,1559	0,	0,
289	0,	Imp_y	-5,198E-04	0,	0,
289	2,33504	Imp_y	-5,198E-04	0,	0,
289	4,67007	Imp_y	-5,198E-04	0,	0,
290	0,	DEAD	-0,0562	-0,0502	0,
290	2,61436	DEAD	0,0164	-1,469E-17	0,
290	5,22873	DEAD	0,0889	0,0502	0,
290	0,	X+	-0,0234	0,	0,
290	2,61436	X+	-0,0234	0,	0,
290	5,22873	X+	-0,0234	0,	0,
290	0,	X-	0,0062	0,	0,
290	2,61436	X-	0,0062	0,	0,
290	5,22873	X-	0,0062	0,	0,
290	0,	Y	1,2609	0,	0,
290	2,61436	Y	1,2609	0,	0,
290	5,22873	Y	1,2609	0,	0,
290	0,	Imp_x	-0,1133	0,	0,
290	2,61436	Imp_x	-0,1133	0,	0,
290	5,22873	Imp_x	-0,1133	0,	0,
290	0,	Imp_y	-3,686E-04	0,	0,
290	2,61436	Imp_y	-3,686E-04	0,	0,
290	5,22873	Imp_y	-3,686E-04	0,	0,
291	0,	DEAD	-0,3195	-0,0502	0,
291	2,33504	DEAD	-0,2588	9,014E-18	0,
291	4,67007	DEAD	-0,198	0,0502	0,
291	0,	X+	0,0567	0,	0,
291	2,33504	X+	0,0567	0,	0,
291	4,67007	X+	0,0567	0,	0,
291	0,	X-	-0,1217	0,	0,
291	2,33504	X-	-0,1217	0,	0,
291	4,67007	X-	-0,1217	0,	0,
291	0,	Y	7,1774	0,	0,
291	2,33504	Y	7,1774	0,	0,
291	4,67007	Y	7,1774	0,	0,
291	0,	Imp_x	0,0548	0,	0,
291	2,33504	Imp_x	0,0548	0,	0,
291	4,67007	Imp_x	0,0548	0,	0,
291	0,	Imp_y	-1,943E-04	0,	0,
291	2,33504	Imp_y	-1,943E-04	0,	0,
291	4,67007	Imp_y	-1,943E-04	0,	0,
292	0,	DEAD	-0,2536	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
292	2,33504	DEAD	-0,1928	-3,418E-18	0,
292	4,67007	DEAD	-0,1321	0,0502	0,
292	0,	X+	0,05	0,	0,
292	2,33504	X+	0,05	0,	0,
292	4,67007	X+	0,05	0,	0,
292	0,	X-	-0,1084	0,	0,
292	2,33504	X-	-0,1084	0,	0,
292	4,67007	X-	-0,1084	0,	0,
292	0,	Y	4,9331	0,	0,
292	2,33504	Y	4,9331	0,	0,
292	4,67007	Y	4,9331	0,	0,
292	0,	Imp_x	0,0733	0,	0,
292	2,33504	Imp_x	0,0733	0,	0,
292	4,67007	Imp_x	0,0733	0,	0,
292	0,	Imp_y	-1,824E-04	0,	0,
292	2,33504	Imp_y	-1,824E-04	0,	0,
292	4,67007	Imp_y	-1,824E-04	0,	0,
293	0,	DEAD	-0,2013	-0,0502	0,
293	2,61436	DEAD	-0,1287	9,677E-18	0,
293	5,22873	DEAD	-0,0561	0,0502	0,
293	0,	X+	0,0397	0,	0,
293	2,61436	X+	0,0397	0,	0,
293	5,22873	X+	0,0397	0,	0,
293	0,	X-	-0,0845	0,	0,
293	2,61436	X-	-0,0845	0,	0,
293	5,22873	X-	-0,0845	0,	0,
293	0,	Y	1,7368	0,	0,
293	2,61436	Y	1,7368	0,	0,
293	5,22873	Y	1,7368	0,	0,
293	0,	Imp_x	0,0623	0,	0,
293	2,61436	Imp_x	0,0623	0,	0,
293	5,22873	Imp_x	0,0623	0,	0,
293	0,	Imp_y	-1,279E-04	0,	0,
293	2,61436	Imp_y	-1,279E-04	0,	0,
293	5,22873	Imp_y	-1,279E-04	0,	0,
294	0,	DEAD	0,1753	-0,0502	0,
294	2,33504	DEAD	0,2361	-4,988E-18	0,
294	4,67007	DEAD	0,2968	0,0502	0,
294	0,	X+	0,0136	0,	0,
294	2,33504	X+	0,0136	0,	0,
294	4,67007	X+	0,0136	0,	0,
294	0,	X-	-0,0221	0,	0,
294	2,33504	X-	-0,0221	0,	0,
294	4,67007	X-	-0,0221	0,	0,
294	0,	Y	5,2694	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
294	2,33504	Y	5,2694	0,	0,
294	4,67007	Y	5,2694	0,	0,
294	0,	Imp_x	0,0019	0,	0,
294	2,33504	Imp_x	0,0019	0,	0,
294	4,67007	Imp_x	0,0019	0,	0,
294	0,	Imp_y	-2,993E-05	0,	0,
294	2,33504	Imp_y	-2,993E-05	0,	0,
294	4,67007	Imp_y	-2,993E-05	0,	0,
295	0,	DEAD	0,0789	-0,0502	0,
295	2,33504	DEAD	0,1396	2,235E-18	0,
295	4,67007	DEAD	0,2004	0,0502	0,
295	0,	X+	-0,0082	0,	0,
295	2,33504	X+	-0,0082	0,	0,
295	4,67007	X+	-0,0082	0,	0,
295	0,	X-	0,0139	0,	0,
295	2,33504	X-	0,0139	0,	0,
295	4,67007	X-	0,0139	0,	0,
295	0,	Y	3,6439	0,	0,
295	2,33504	Y	3,6439	0,	0,
295	4,67007	Y	3,6439	0,	0,
295	0,	Imp_x	-0,0078	0,	0,
295	2,33504	Imp_x	-0,0078	0,	0,
295	4,67007	Imp_x	-0,0078	0,	0,
295	0,	Imp_y	-2,451E-05	0,	0,
295	2,33504	Imp_y	-2,451E-05	0,	0,
295	4,67007	Imp_y	-2,451E-05	0,	0,
296	0,	DEAD	0,0259	-0,0502	0,
296	2,61436	DEAD	0,0984	7,348E-19	0,
296	5,22873	DEAD	0,171	0,0502	0,
296	0,	X+	-0,0442	0,	0,
296	2,61436	X+	-0,0442	0,	0,
296	5,22873	X+	-0,0442	0,	0,
296	0,	X-	0,073	0,	0,
296	2,61436	X-	0,073	0,	0,
296	5,22873	X-	0,073	0,	0,
296	0,	Y	0,9269	0,	0,
296	2,61436	Y	0,9269	0,	0,
296	5,22873	Y	0,9269	0,	0,
296	0,	Imp_x	-0,0088	0,	0,
296	2,61436	Imp_x	-0,0088	0,	0,
296	5,22873	Imp_x	-0,0088	0,	0,
296	0,	Imp_y	-6,457E-05	0,	0,
296	2,61436	Imp_y	-6,457E-05	0,	0,
296	5,22873	Imp_y	-6,457E-05	0,	0,
297	0,	DEAD	0,1224	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
297	2,33504	DEAD	0,1831	9,290E-18	0,
297	4,67007	DEAD	0,2439	0,0502	0,
297	0,	X+	-0,7262	0,	0,
297	2,33504	X+	-0,7262	0,	0,
297	4,67007	X+	-0,7262	0,	0,
297	0,	X-	1,1975	0,	0,
297	2,33504	X-	1,1975	0,	0,
297	4,67007	X-	1,1975	0,	0,
297	0,	Y	4,9121	0,	0,
297	2,33504	Y	4,9121	0,	0,
297	4,67007	Y	4,9121	0,	0,
297	0,	Imp_x	-0,0065	0,	0,
297	2,33504	Imp_x	-0,0065	0,	0,
297	4,67007	Imp_x	-0,0065	0,	0,
297	0,	Imp_y	-7,528E-04	0,	0,
297	2,33504	Imp_y	-7,528E-04	0,	0,
297	4,67007	Imp_y	-7,528E-04	0,	0,
298	0,	DEAD	-0,0309	-0,0502	0,
298	2,33504	DEAD	0,0298	-8,918E-18	0,
298	4,67007	DEAD	0,0906	0,0502	0,
298	0,	X+	-0,6802	0,	0,
298	2,33504	X+	-0,6802	0,	0,
298	4,67007	X+	-0,6802	0,	0,
298	0,	X-	1,1219	0,	0,
298	2,33504	X-	1,1219	0,	0,
298	4,67007	X-	1,1219	0,	0,
298	0,	Y	3,7006	0,	0,
298	2,33504	Y	3,7006	0,	0,
298	4,67007	Y	3,7006	0,	0,
298	0,	Imp_x	-0,0053	0,	0,
298	2,33504	Imp_x	-0,0053	0,	0,
298	4,67007	Imp_x	-0,0053	0,	0,
298	0,	Imp_y	-7,928E-04	0,	0,
298	2,33504	Imp_y	-7,928E-04	0,	0,
298	4,67007	Imp_y	-7,928E-04	0,	0,
299	0,	DEAD	-0,0332	-0,0502	0,
299	2,61436	DEAD	0,0394	-7,077E-18	0,
299	5,22873	DEAD	0,112	0,0502	0,
299	0,	X+	-0,3696	0,	0,
299	2,61436	X+	-0,3696	0,	0,
299	5,22873	X+	-0,3696	0,	0,
299	0,	X-	0,61	0,	0,
299	2,61436	X-	0,61	0,	0,
299	5,22873	X-	0,61	0,	0,
299	0,	Y	1,0922	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
299	2,61436	Y	1,0922	0,	0,
299	5,22873	Y	1,0922	0,	0,
299	0,	Imp_x	-0,0035	0,	0,
299	2,61436	Imp_x	-0,0035	0,	0,
299	5,22873	Imp_x	-0,0035	0,	0,
299	0,	Imp_y	-4,402E-04	0,	0,
299	2,61436	Imp_y	-4,402E-04	0,	0,
299	5,22873	Imp_y	-4,402E-04	0,	0,
300	0,	DEAD	0,4315	-0,0502	0,
300	2,33504	DEAD	0,4923	-1,660E-18	0,
300	4,67007	DEAD	0,553	0,0502	0,
300	0,	X+	-2,8816	0,	0,
300	2,33504	X+	-2,8816	0,	0,
300	4,67007	X+	-2,8816	0,	0,
300	0,	X-	4,7463	0,	0,
300	2,33504	X-	4,7463	0,	0,
300	4,67007	X-	4,7463	0,	0,
300	0,	Y	1,7998	0,	0,
300	2,33504	Y	1,7998	0,	0,
300	4,67007	Y	1,7998	0,	0,
300	0,	Imp_x	1,255E-04	0,	0,
300	2,33504	Imp_x	1,255E-04	0,	0,
300	4,67007	Imp_x	1,255E-04	0,	0,
300	0,	Imp_y	-0,0022	0,	0,
300	2,33504	Imp_y	-0,0022	0,	0,
300	4,67007	Imp_y	-0,0022	0,	0,
301	0,	DEAD	0,1411	-0,0502	0,
301	2,33504	DEAD	0,2018	-5,990E-18	0,
301	4,67007	DEAD	0,2626	0,0502	0,
301	0,	X+	-2,3482	0,	0,
301	2,33504	X+	-2,3482	0,	0,
301	4,67007	X+	-2,3482	0,	0,
301	0,	X-	3,8677	0,	0,
301	2,33504	X-	3,8677	0,	0,
301	4,67007	X-	3,8677	0,	0,
301	0,	Y	1,3236	0,	0,
301	2,33504	Y	1,3236	0,	0,
301	4,67007	Y	1,3236	0,	0,
301	0,	Imp_x	-2,262E-04	0,	0,
301	2,33504	Imp_x	-2,262E-04	0,	0,
301	4,67007	Imp_x	-2,262E-04	0,	0,
301	0,	Imp_y	-0,0033	0,	0,
301	2,33504	Imp_y	-0,0033	0,	0,
301	4,67007	Imp_y	-0,0033	0,	0,
302	0,	DEAD	-0,0989	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
302	2,61436	DEAD	-0,0264	-7,663E-18	0,
302	5,22873	DEAD	0,0462	0,0502	0,
302	0,	X+	0,4527	0,	0,
302	2,61436	X+	0,4527	0,	0,
302	5,22873	X+	0,4527	0,	0,
302	0,	X-	-0,7452	0,	0,
302	2,61436	X-	-0,7452	0,	0,
302	5,22873	X-	-0,7452	0,	0,
302	0,	Y	1,6221	0,	0,
302	2,61436	Y	1,6221	0,	0,
302	5,22873	Y	1,6221	0,	0,
302	0,	Imp_x	-9,994E-04	0,	0,
302	2,61436	Imp_x	-9,994E-04	0,	0,
302	5,22873	Imp_x	-9,994E-04	0,	0,
302	0,	Imp_y	0,001	0,	0,
302	2,61436	Imp_y	0,001	0,	0,
302	5,22873	Imp_y	0,001	0,	0,
303	0,	DEAD	-0,3773	-0,0884	0,
303	3,17917	DEAD	-0,438	-1,909E-18	0,
303	6,35835	DEAD	-0,4988	0,0884	0,
303	0,	X+	8,293E-04	0,	0,
303	3,17917	X+	8,293E-04	0,	0,
303	6,35835	X+	8,293E-04	0,	0,
303	0,	X-	-0,0014	0,	0,
303	3,17917	X-	-0,0014	0,	0,
303	6,35835	X-	-0,0014	0,	0,
303	0,	Y	5,257E-04	0,	0,
303	3,17917	Y	5,257E-04	0,	0,
303	6,35835	Y	5,257E-04	0,	0,
303	0,	Imp_x	8,467E-07	0,	0,
303	3,17917	Imp_x	8,467E-07	0,	0,
303	6,35835	Imp_x	8,467E-07	0,	0,
303	0,	Imp_y	-1,060E-05	0,	0,
303	3,17917	Imp_y	-1,060E-05	0,	0,
303	6,35835	Imp_y	-1,060E-05	0,	0,
304	0,	DEAD	-0,2975	-0,0884	0,
304	3,17917	DEAD	-0,3582	2,928E-17	0,
304	6,35835	DEAD	-0,419	0,0884	0,
304	0,	X+	0,0538	0,	0,
304	3,17917	X+	0,0538	0,	0,
304	6,35835	X+	0,0538	0,	0,
304	0,	X-	-0,0886	0,	0,
304	3,17917	X-	-0,0886	0,	0,
304	6,35835	X-	-0,0886	0,	0,
304	0,	Y	-6,547E-04	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
304	3,17917	Y	-6,547E-04	0,	0,
304	6,35835	Y	-6,547E-04	0,	0,
304	0,	Imp_x	-1,975E-06	0,	0,
304	3,17917	Imp_x	-1,975E-06	0,	0,
304	6,35835	Imp_x	-1,975E-06	0,	0,
304	0,	Imp_y	-3,242E-05	0,	0,
304	3,17917	Imp_y	-3,242E-05	0,	0,
304	6,35835	Imp_y	-3,242E-05	0,	0,
305	0,	DEAD	-0,3553	-0,0884	0,
305	3,38964	DEAD	-0,4279	1,591E-17	0,
305	6,77927	DEAD	-0,5004	0,0884	0,
305	0,	X+	0,0558	0,	0,
305	3,38964	X+	0,0558	0,	0,
305	6,77927	X+	0,0558	0,	0,
305	0,	X-	-0,0918	0,	0,
305	3,38964	X-	-0,0918	0,	0,
305	6,77927	X-	-0,0918	0,	0,
305	0,	Y	0,0588	0,	0,
305	3,38964	Y	0,0588	0,	0,
305	6,77927	Y	0,0588	0,	0,
305	0,	Imp_x	-1,386E-05	0,	0,
305	3,38964	Imp_x	-1,386E-05	0,	0,
305	6,77927	Imp_x	-1,386E-05	0,	0,
305	0,	Imp_y	5,246E-05	0,	0,
305	3,38964	Imp_y	5,246E-05	0,	0,
305	6,77927	Imp_y	5,246E-05	0,	0,
306	0,	DEAD	-0,0873	-0,033	0,
306	2,36204	DEAD	-0,0147	3,365E-18	0,
306	4,72408	DEAD	0,0578	0,033	0,
306	0,	X+	2,4808	0,	0,
306	2,36204	X+	2,4808	0,	0,
306	4,72408	X+	2,4808	0,	0,
306	0,	X-	-4,086	0,	0,
306	2,36204	X-	-4,086	0,	0,
306	4,72408	X-	-4,086	0,	0,
306	0,	Y	0,7855	0,	0,
306	2,36204	Y	0,7855	0,	0,
306	4,72408	Y	0,7855	0,	0,
306	0,	Imp_x	-6,956E-04	0,	0,
306	2,36204	Imp_x	-6,956E-04	0,	0,
306	4,72408	Imp_x	-6,956E-04	0,	0,
306	0,	Imp_y	0,0083	0,	0,
306	2,36204	Imp_y	0,0083	0,	0,
306	4,72408	Imp_y	0,0083	0,	0,
307	0,	DEAD	0,1879	-0,033	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
307	2,04859	DEAD	0,2486	8,886E-19	0,
307	4,09719	DEAD	0,3094	0,033	0,
307	0,	X+	5,2666	0,	0,
307	2,04859	X+	5,2666	0,	0,
307	4,09719	X+	5,2666	0,	0,
307	0,	X-	-8,6748	0,	0,
307	2,04859	X-	-8,6748	0,	0,
307	4,09719	X-	-8,6748	0,	0,
307	0,	Y	-2,1671	0,	0,
307	2,04859	Y	-2,1671	0,	0,
307	4,09719	Y	-2,1671	0,	0,
307	0,	Imp_x	1,063E-04	0,	0,
307	2,04859	Imp_x	1,063E-04	0,	0,
307	4,09719	Imp_x	1,063E-04	0,	0,
307	0,	Imp_y	0,005	0,	0,
307	2,04859	Imp_y	0,005	0,	0,
307	4,09719	Imp_y	0,005	0,	0,
308	0,	DEAD	0,2522	-0,033	0,
308	2,04859	DEAD	0,3129	-1,821E-18	0,
308	4,09719	DEAD	0,3737	0,033	0,
308	0,	X+	7,4775	0,	0,
308	2,04859	X+	7,4775	0,	0,
308	4,09719	X+	7,4775	0,	0,
308	0,	X-	-12,3162	0,	0,
308	2,04859	X-	-12,3162	0,	0,
308	4,09719	X-	-12,3162	0,	0,
308	0,	Y	-2,9199	0,	0,
308	2,04859	Y	-2,9199	0,	0,
308	4,09719	Y	-2,9199	0,	0,
308	0,	Imp_x	1,460E-04	0,	0,
308	2,04859	Imp_x	1,460E-04	0,	0,
308	4,09719	Imp_x	1,460E-04	0,	0,
308	0,	Imp_y	0,0044	0,	0,
308	2,04859	Imp_y	0,0044	0,	0,
308	4,09719	Imp_y	0,0044	0,	0,
309	0,	DEAD	0,0616	-0,0502	0,
309	2,61436	DEAD	-0,0109	2,426E-18	0,
309	5,22872	DEAD	-0,0835	0,0502	0,
309	0,	X+	-2,0611	0,	0,
309	2,61436	X+	-2,0611	0,	0,
309	5,22872	X+	-2,0611	0,	0,
309	0,	X-	1,2514	0,	0,
309	2,61436	X-	1,2514	0,	0,
309	5,22872	X-	1,2514	0,	0,
309	0,	Y	-0,0756	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
309	2,61436	Y	-0,0756	0,	0,
309	5,22872	Y	-0,0756	0,	0,
309	0,	Imp_x	2,530E-04	0,	0,
309	2,61436	Imp_x	2,530E-04	0,	0,
309	5,22872	Imp_x	2,530E-04	0,	0,
309	0,	Imp_y	-0,1078	0,	0,
309	2,61436	Imp_y	-0,1078	0,	0,
309	5,22872	Imp_y	-0,1078	0,	0,
310	0,	DEAD	0,0413	-0,0502	0,
310	2,33504	DEAD	-0,0195	3,353E-18	0,
310	4,67007	DEAD	-0,0802	0,0502	0,
310	0,	X+	-7,1645	0,	0,
310	2,33504	X+	-7,1645	0,	0,
310	4,67007	X+	-7,1645	0,	0,
310	0,	X-	4,3498	0,	0,
310	2,33504	X-	4,3498	0,	0,
310	4,67007	X-	4,3498	0,	0,
310	0,	Y	-0,0999	0,	0,
310	2,33504	Y	-0,0999	0,	0,
310	4,67007	Y	-0,0999	0,	0,
310	0,	Imp_x	4,067E-04	0,	0,
310	2,33504	Imp_x	4,067E-04	0,	0,
310	4,67007	Imp_x	4,067E-04	0,	0,
310	0,	Imp_y	-0,154	0,	0,
310	2,33504	Imp_y	-0,154	0,	0,
310	4,67007	Imp_y	-0,154	0,	0,
311	0,	DEAD	0,0455	-0,0502	0,
311	2,33504	DEAD	-0,0153	1,487E-17	0,
311	4,67007	DEAD	-0,076	0,0502	0,
311	0,	X+	-10,7037	0,	0,
311	2,33504	X+	-10,7037	0,	0,
311	4,67007	X+	-10,7037	0,	0,
311	0,	X-	6,4986	0,	0,
311	2,33504	X-	6,4986	0,	0,
311	4,67007	X-	6,4986	0,	0,
311	0,	Y	-0,1071	0,	0,
311	2,33504	Y	-0,1071	0,	0,
311	4,67007	Y	-0,1071	0,	0,
311	0,	Imp_x	4,145E-04	0,	0,
311	2,33504	Imp_x	4,145E-04	0,	0,
311	4,67007	Imp_x	4,145E-04	0,	0,
311	0,	Imp_y	-0,1681	0,	0,
311	2,33504	Imp_y	-0,1681	0,	0,
311	4,67007	Imp_y	-0,1681	0,	0,
312	0,	DEAD	0,0965	-0,0502	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
312	2,61436	DEAD	0,024	-9,534E-18	0,
312	5,22872	DEAD	-0,0486	0,0502	0,
312	0,	X+	-1,237	0,	0,
312	2,61436	X+	-1,237	0,	0,
312	5,22872	X+	-1,237	0,	0,
312	0,	X-	0,7509	0,	0,
312	2,61436	X-	0,7509	0,	0,
312	5,22872	X-	0,7509	0,	0,
312	0,	Y	-0,2135	0,	0,
312	2,61436	Y	-0,2135	0,	0,
312	5,22872	Y	-0,2135	0,	0,
312	0,	Imp_x	0,0012	0,	0,
312	2,61436	Imp_x	0,0012	0,	0,
312	5,22872	Imp_x	0,0012	0,	0,
312	0,	Imp_y	0,0887	0,	0,
312	2,61436	Imp_y	0,0887	0,	0,
312	5,22872	Imp_y	0,0887	0,	0,
313	0,	DEAD	0,1003	-0,0502	0,
313	2,33504	DEAD	0,0395	-3,518E-18	0,
313	4,67007	DEAD	-0,0213	0,0502	0,
313	0,	X+	-5,0242	0,	0,
313	2,33504	X+	-5,0242	0,	0,
313	4,67007	X+	-5,0242	0,	0,
313	0,	X-	3,0503	0,	0,
313	2,33504	X-	3,0503	0,	0,
313	4,67007	X-	3,0503	0,	0,
313	0,	Y	-0,3554	0,	0,
313	2,33504	Y	-0,3554	0,	0,
313	4,67007	Y	-0,3554	0,	0,
313	0,	Imp_x	0,0015	0,	0,
313	2,33504	Imp_x	0,0015	0,	0,
313	4,67007	Imp_x	0,0015	0,	0,
313	0,	Imp_y	0,1259	0,	0,
313	2,33504	Imp_y	0,1259	0,	0,
313	4,67007	Imp_y	0,1259	0,	0,
314	0,	DEAD	0,1329	-0,0502	0,
314	2,33504	DEAD	0,0722	3,390E-18	0,
314	4,67007	DEAD	0,0114	0,0502	0,
314	0,	X+	-7,5147	0,	0,
314	2,33504	X+	-7,5147	0,	0,
314	4,67007	X+	-7,5147	0,	0,
314	0,	X-	4,5623	0,	0,
314	2,33504	X-	4,5623	0,	0,
314	4,67007	X-	4,5623	0,	0,
314	0,	Y	-0,4224	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
314	2,33504	Y	-0,4224	0,	0,
314	4,67007	Y	-0,4224	0,	0,
314	0,	Imp_x	0,0018	0,	0,
314	2,33504	Imp_x	0,0018	0,	0,
314	4,67007	Imp_x	0,0018	0,	0,
314	0,	Imp_y	0,1538	0,	0,
314	2,33504	Imp_y	0,1538	0,	0,
314	4,67007	Imp_y	0,1538	0,	0,
327	0,	DEAD	-2,7903	0,0047	0,0616
327	1,8	DEAD	-2,6617	0,0047	0,0616
327	3,6	DEAD	-2,5331	0,0047	0,0616
327	0,	X+	10,7982	1,3163	0,0127
327	1,8	X+	10,7982	0,2189	0,0127
327	3,6	X+	10,7982	-0,8786	0,0127
327	0,	X-	-6,5557	-0,7992	-0,0077
327	1,8	X-	-6,5557	-0,1329	-0,0077
327	3,6	X-	-6,5557	0,5334	-0,0077
327	0,	Y	-1,236	-0,0162	-6,633E-04
327	1,8	Y	-1,236	-0,0162	-6,633E-04
327	3,6	Y	-1,236	-0,0162	-6,633E-04
327	0,	Imp_x	0,002	2,310E-05	-1,488E-06
327	1,8	Imp_x	0,002	2,310E-05	-1,488E-06
327	3,6	Imp_x	0,002	2,310E-05	-1,488E-06
327	0,	Imp_y	0,2757	-0,0031	-5,941E-04
327	1,8	Imp_y	0,2757	-0,0031	-5,941E-04
327	3,6	Imp_y	0,2757	-0,0031	-5,941E-04
328	0,	DEAD	-1,85	-0,0011	0,1135
328	1,8	DEAD	-1,7214	-0,0011	0,1135
328	3,6	DEAD	-1,5929	-0,0011	0,1135
328	0,	X+	4,9738	0,9409	0,0307
328	1,8	X+	4,9738	-0,1566	0,0307
328	3,6	X+	4,9738	-1,254	0,0307
328	0,	X-	-3,0195	-0,5712	-0,0186
328	1,8	X-	-3,0195	0,0951	-0,0186
328	3,6	X-	-3,0195	0,7614	-0,0186
328	0,	Y	-0,7141	7,765E-04	-0,0017
328	1,8	Y	-0,7141	7,765E-04	-0,0017
328	3,6	Y	-0,7141	7,765E-04	-0,0017
328	0,	Imp_x	0,0012	-5,721E-07	-2,095E-06
328	1,8	Imp_x	0,0012	-5,721E-07	-2,095E-06
328	3,6	Imp_x	0,0012	-5,721E-07	-2,095E-06
328	0,	Imp_y	0,1602	0,0013	-0,0015
328	1,8	Imp_y	0,1602	0,0013	-0,0015
328	3,6	Imp_y	0,1602	0,0013	-0,0015
329	0,	DEAD	-0,9428	1,653E-04	0,1007

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
329	2,15	DEAD	-0,7892	1,653E-04	0,1007
329	4,3	DEAD	-0,6357	1,653E-04	0,1007
329	0,	X+	1,0544	1,5529	0,0333
329	2,15	X+	1,0544	0,242	0,0333
329	4,3	X+	1,0544	-1,0688	0,0333
329	0,	X-	-0,64	-0,9428	-0,0202
329	2,15	X-	-0,64	-0,147	-0,0202
329	4,3	X-	-0,64	0,6489	-0,0202
329	0,	Y	-0,2781	-3,591E-05	-0,0012
329	2,15	Y	-0,2781	-3,591E-05	-0,0012
329	4,3	Y	-0,2781	-3,591E-05	-0,0012
329	0,	Imp_x	5,290E-04	3,550E-07	-9,897E-06
329	2,15	Imp_x	5,290E-04	3,550E-07	-9,897E-06
329	4,3	Imp_x	5,290E-04	3,550E-07	-9,897E-06
329	0,	Imp_y	0,0679	-1,495E-04	-0,0018
329	2,15	Imp_y	0,0679	-1,495E-04	-0,0018
329	4,3	Imp_y	0,0679	-1,495E-04	-0,0018
330	0,	DEAD	-2,7926	3,832E-04	-0,054
330	1,8	DEAD	-2,664	3,832E-04	-0,054
330	3,6	DEAD	-2,5354	3,832E-04	-0,054
330	0,	X+	-1,5875	-0,0172	-6,425E-04
330	1,8	X+	-1,5875	-0,0172	-6,425E-04
330	3,6	X+	-1,5875	-0,0172	-6,425E-04
330	0,	X-	0,9604	0,0104	6,446E-04
330	1,8	X-	0,9604	0,0104	6,446E-04
330	3,6	X-	0,9604	0,0104	6,446E-04
330	0,	Y	8,6777	1,2904	-0,0042
330	1,8	Y	8,6777	0,1766	-0,0042
330	3,6	Y	8,6777	-0,9373	-0,0042
330	0,	Imp_x	-0,0153	-1,715E-04	2,508E-05
330	1,8	Imp_x	-0,0153	-1,715E-04	2,508E-05
330	3,6	Imp_x	-0,0153	-1,715E-04	2,508E-05
330	0,	Imp_y	0,0189	2,083E-04	1,361E-04
330	1,8	Imp_y	0,0189	2,083E-04	1,361E-04
330	3,6	Imp_y	0,0189	2,083E-04	1,361E-04
331	0,	DEAD	-1,851	-6,646E-05	-0,1002
331	1,8	DEAD	-1,7224	-6,646E-05	-0,1002
331	3,6	DEAD	-1,5938	-6,646E-05	-0,1002
331	0,	X+	-0,9293	2,378E-04	-0,0011
331	1,8	X+	-0,9293	2,378E-04	-0,0011
331	3,6	X+	-0,9293	2,378E-04	-0,0011
331	0,	X-	0,5625	-1,440E-04	0,0011
331	1,8	X-	0,5625	-1,440E-04	0,0011
331	3,6	X-	0,5625	-1,440E-04	0,0011
331	0,	Y	3,6742	0,9609	-0,0111

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
331	1,8	Y	3,6742	-0,153	-0,0111
331	3,6	Y	3,6742	-1,2668	-0,0111
331	0,	Imp_x	-0,009	1,613E-05	6,399E-05
331	1,8	Imp_x	-0,009	1,613E-05	6,399E-05
331	3,6	Imp_x	-0,009	1,613E-05	6,399E-05
331	0,	Imp_y	0,0108	-1,285E-05	3,074E-04
331	1,8	Imp_y	0,0108	-1,285E-05	3,074E-04
331	3,6	Imp_y	0,0108	-1,285E-05	3,074E-04
332	0,	DEAD	-0,9447	4,799E-05	-0,0891
332	2,15	DEAD	-0,7911	4,799E-05	-0,0891
332	4,3	DEAD	-0,6376	4,799E-05	-0,0891
332	0,	X+	-0,3733	-2,988E-05	-0,0017
332	2,15	X+	-0,3733	-2,988E-05	-0,0017
332	4,3	X+	-0,3733	-2,988E-05	-0,0017
332	0,	X-	0,226	1,733E-05	6,319E-04
332	2,15	X-	0,226	1,733E-05	6,319E-04
332	4,3	X-	0,226	1,733E-05	6,319E-04
332	0,	Y	0,5075	1,5744	-0,014
332	2,15	Y	0,5075	0,244	-0,014
332	4,3	Y	0,5075	-1,0864	-0,014
332	0,	Imp_x	-0,004	-6,195E-06	8,903E-05
332	2,15	Imp_x	-0,004	-6,195E-06	8,903E-05
332	4,3	Imp_x	-0,004	-6,195E-06	8,903E-05
332	0,	Imp_y	0,0045	-3,047E-07	4,669E-04
332	2,15	Imp_y	0,0045	-3,047E-07	4,669E-04
332	4,3	Imp_y	0,0045	-3,047E-07	4,669E-04
333	0,	DEAD	-0,6315	0,0031	-2,470E-04
333	1,8	DEAD	-0,5707	0,0031	-2,470E-04
333	3,6	DEAD	-0,51	0,0031	-2,470E-04
333	0,	X+	0,9354	-0,006	8,684E-06
333	1,8	X+	0,9354	-0,006	8,684E-06
333	3,6	X+	0,9354	-0,006	8,684E-06
333	0,	X-	-0,5658	0,0036	-2,372E-05
333	1,8	X-	-0,5658	0,0036	-2,372E-05
333	3,6	X-	-0,5658	0,0036	-2,372E-05
333	0,	Y	-3,6453	0,0414	-0,0017
333	1,8	Y	-3,6453	0,0414	-0,0017
333	3,6	Y	-3,6453	0,0414	-0,0017
333	0,	Imp_x	0,0084	-5,635E-05	-0,0062
333	1,8	Imp_x	0,0084	-5,635E-05	-0,0062
333	3,6	Imp_x	0,0084	-5,635E-05	-0,0062
333	0,	Imp_y	-0,0088	6,767E-05	2,195E-07
333	1,8	Imp_y	-0,0088	6,767E-05	2,195E-07
333	3,6	Imp_y	-0,0088	6,767E-05	2,195E-07
334	0,	DEAD	-0,3279	-6,682E-04	-4,638E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
334	1,8	DEAD	-0,2672	-6,682E-04	-4,638E-05
334	3,6	DEAD	-0,2064	-6,682E-04	-4,638E-05
334	0,	X+	0,3731	7,648E-04	-7,550E-07
334	1,8	X+	0,3731	7,648E-04	-7,550E-07
334	3,6	X+	0,3731	7,648E-04	-7,550E-07
334	0,	X-	-0,2256	-4,630E-04	-1,531E-06
334	1,8	X-	-0,2256	-4,630E-04	-1,531E-06
334	3,6	X-	-0,2256	-4,630E-04	-1,531E-06
334	0,	Y	-0,494	-0,0082	-2,512E-05
334	1,8	Y	-0,494	-0,0082	-2,512E-05
334	3,6	Y	-0,494	-0,0082	-2,512E-05
334	0,	Imp_x	0,0037	7,698E-06	6,597E-04
334	1,8	Imp_x	0,0037	7,698E-06	6,597E-04
334	3,6	Imp_x	0,0037	7,698E-06	6,597E-04
334	0,	Imp_y	-0,0032	-1,002E-05	1,991E-07
334	1,8	Imp_y	-0,0032	-1,002E-05	1,991E-07
334	3,6	Imp_y	-0,0032	-1,002E-05	1,991E-07
336	0,	DEAD	-0,6068	0,0039	2,473E-04
336	1,8	DEAD	-0,5461	0,0039	2,473E-04
336	3,6	DEAD	-0,4853	0,0039	2,473E-04
336	0,	X+	-4,8903	0,0527	0,003
336	1,8	X+	-4,8903	0,0527	0,003
336	3,6	X+	-4,8903	0,0527	0,003
336	0,	X-	2,9689	-0,032	-0,0018
336	1,8	X-	2,9689	-0,032	-0,0018
336	3,6	X-	2,9689	-0,032	-0,0018
336	0,	Y	0,7228	-0,0052	1,653E-04
336	1,8	Y	0,7228	-0,0052	1,653E-04
336	3,6	Y	0,7228	-0,0052	1,653E-04
336	0,	Imp_x	-0,0012	7,672E-06	-2,503E-07
336	1,8	Imp_x	-0,0012	7,672E-06	-2,503E-07
336	3,6	Imp_x	-0,0012	7,672E-06	-2,503E-07
336	0,	Imp_y	-0,17	-0,0013	0,0016
336	1,8	Imp_y	-0,17	-0,0013	0,0016
336	3,6	Imp_y	-0,17	-0,0013	0,0016
337	0,	DEAD	-0,3135	-8,351E-04	4,613E-05
337	1,8	DEAD	-0,2527	-8,351E-04	4,613E-05
337	3,6	DEAD	-0,192	-8,351E-04	4,613E-05
337	0,	X+	-1,0173	-0,0098	6,571E-06
337	1,8	X+	-1,0173	-0,0098	6,571E-06
337	3,6	X+	-1,0173	-0,0098	6,571E-06
337	0,	X-	0,6175	0,006	-3,988E-06
337	1,8	X-	0,6175	0,006	-3,988E-06
337	3,6	X-	0,6175	0,006	-3,988E-06
337	0,	Y	0,2815	7,091E-04	-1,785E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
337	1,8	Y	0,2815	7,091E-04	-1,785E-06
337	3,6	Y	0,2815	7,091E-04	-1,785E-06
337	0,	Imp_x	-5,066E-04	-8,873E-07	7,596E-10
337	1,8	Imp_x	-5,066E-04	-8,873E-07	7,596E-10
337	3,6	Imp_x	-5,066E-04	-8,873E-07	7,596E-10
337	0,	Imp_y	-0,0729	3,222E-04	5,849E-05
337	1,8	Imp_y	-0,0729	3,222E-04	5,849E-05
337	3,6	Imp_y	-0,0729	3,222E-04	5,849E-05
339	0,	DEAD	-1,7062	-0,0059	0,0079
339	1,8	DEAD	-1,5776	-0,0059	0,0079
339	3,6	DEAD	-1,449	-0,0059	0,0079
339	0,	X+	-0,4709	-0,0023	-0,0014
339	1,8	X+	-0,4709	-0,0023	-0,0014
339	3,6	X+	-0,4709	-0,0023	-0,0014
339	0,	X-	0,2789	0,0014	0,0014
339	1,8	X-	0,2789	0,0014	0,0014
339	3,6	X-	0,2789	0,0014	0,0014
339	0,	Y	14,0616	1,2248	-0,0012
339	1,8	Y	14,0616	0,1668	-0,0012
339	3,6	Y	14,0616	-0,8912	-0,0012
339	0,	Imp_x	-0,009	1,589E-04	-9,199E-05
339	1,8	Imp_x	-0,009	1,589E-04	-9,199E-05
339	3,6	Imp_x	-0,009	1,589E-04	-9,199E-05
339	0,	Imp_y	0,0041	1,821E-05	-1,148E-06
339	1,8	Imp_y	0,0041	1,821E-05	-1,148E-06
339	3,6	Imp_y	0,0041	1,821E-05	-1,148E-06
340	0,	DEAD	-1,15	0,0016	0,0133
340	1,8	DEAD	-1,0214	0,0016	0,0133
340	3,6	DEAD	-0,8929	0,0016	0,0133
340	0,	X+	-0,2939	-4,550E-04	-0,0031
340	1,8	X+	-0,2939	-4,550E-04	-0,0031
340	3,6	X+	-0,2939	-4,550E-04	-0,0031
340	0,	X-	0,1743	2,670E-04	0,0028
340	1,8	X-	0,1743	2,670E-04	0,0028
340	3,6	X-	0,1743	2,670E-04	0,0028
340	0,	Y	6,7283	0,926	-0,0047
340	1,8	Y	6,7283	-0,132	-0,0047
340	3,6	Y	6,7283	-1,19	-0,0047
340	0,	Imp_x	-0,0111	-1,076E-04	-2,495E-04
340	1,8	Imp_x	-0,0111	-1,076E-04	-2,495E-04
340	3,6	Imp_x	-0,0111	-1,076E-04	-2,495E-04
340	0,	Imp_y	0,0024	7,833E-06	-3,167E-05
340	1,8	Imp_y	0,0024	7,833E-06	-3,167E-05
340	3,6	Imp_y	0,0024	7,833E-06	-3,167E-05
341	0,	DEAD	-0,553	-9,126E-05	0,014

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
341	2,15	DEAD	-0,3995	-9,126E-05	0,014
341	4,3	DEAD	-0,2459	-9,126E-05	0,014
341	0,	X+	-0,13	-7,711E-05	-0,0013
341	2,15	X+	-0,13	-7,711E-05	-0,0013
341	4,3	X+	-0,13	-7,711E-05	-0,0013
341	0,	X-	0,0772	4,676E-05	-1,178E-04
341	2,15	X-	0,0772	4,676E-05	-1,178E-04
341	4,3	X-	0,0772	4,676E-05	-1,178E-04
341	0,	Y	1,7514	1,4934	-0,0077
341	2,15	Y	1,7514	0,2296	-0,0077
341	4,3	Y	1,7514	-1,0341	-0,0077
341	0,	Imp_x	-0,006	-6,766E-06	-3,154E-04
341	2,15	Imp_x	-0,006	-6,766E-06	-3,154E-04
341	4,3	Imp_x	-0,006	-6,766E-06	-3,154E-04
341	0,	Imp_y	8,272E-04	3,172E-07	-5,237E-05
341	2,15	Imp_y	8,272E-04	3,172E-07	-5,237E-05
341	4,3	Imp_y	8,272E-04	3,172E-07	-5,237E-05
342	0,	DEAD	-0,761	-0,0011	-2,331E-04
342	1,8	DEAD	-0,7002	-0,0011	-2,331E-04
342	3,6	DEAD	-0,6395	-0,0011	-2,331E-04
342	0,	X+	0,2897	-6,493E-04	9,377E-06
342	1,8	X+	0,2897	-6,493E-04	9,377E-06
342	3,6	X+	0,2897	-6,493E-04	9,377E-06
342	0,	X-	-0,1716	3,842E-04	-2,456E-05
342	1,8	X-	-0,1716	3,842E-04	-2,456E-05
342	3,6	X-	-0,1716	3,842E-04	-2,456E-05
342	0,	Y	-6,779	0,0326	-0,0017
342	1,8	Y	-6,779	0,0326	-0,0017
342	3,6	Y	-6,779	0,0326	-0,0017
342	0,	Imp_x	0,014	2,316E-05	-0,0056
342	1,8	Imp_x	0,014	2,316E-05	-0,0056
342	3,6	Imp_x	0,014	2,316E-05	-0,0056
342	0,	Imp_y	-0,0034	5,971E-06	1,955E-07
342	1,8	Imp_y	-0,0034	5,971E-06	1,955E-07
342	3,6	Imp_y	-0,0034	5,971E-06	1,955E-07
343	0,	DEAD	-0,3827	2,877E-04	1,355E-05
343	1,8	DEAD	-0,322	2,877E-04	1,355E-05
343	3,6	DEAD	-0,2612	2,877E-04	1,355E-05
343	0,	X+	0,1297	-1,079E-05	-9,487E-07
343	1,8	X+	0,1297	-1,079E-05	-9,487E-07
343	3,6	X+	0,1297	-1,079E-05	-9,487E-07
343	0,	X-	-0,0769	6,233E-06	-1,377E-06
343	1,8	X-	-0,0769	6,233E-06	-1,377E-06
343	3,6	X-	-0,0769	6,233E-06	-1,377E-06
343	0,	Y	-1,7765	-0,0052	-4,803E-07

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
343	1,8	Y	-1,7765	-0,0052	-4,803E-07
343	3,6	Y	-1,7765	-0,0052	-4,803E-07
343	0,	Imp_x	0,0076	-1,983E-05	3,890E-04
343	1,8	Imp_x	0,0076	-1,983E-05	3,890E-04
343	3,6	Imp_x	0,0076	-1,983E-05	3,890E-04
343	0,	Imp_y	-0,0016	4,772E-07	-1,471E-08
343	1,8	Imp_y	-0,0016	4,772E-07	-1,471E-08
343	3,6	Imp_y	-0,0016	4,772E-07	-1,471E-08
345	0,	DEAD	-2,2524	-0,0081	0,004
345	1,8	DEAD	-2,1239	-0,0081	0,004
345	3,6	DEAD	-1,9953	-0,0081	0,004
345	0,	X+	0,072	4,524E-04	-8,618E-04
345	1,8	X+	0,072	4,524E-04	-8,618E-04
345	3,6	X+	0,072	4,524E-04	-8,618E-04
345	0,	X-	-0,0173	-1,510E-04	0,0012
345	1,8	X-	-0,0173	-1,510E-04	0,0012
345	3,6	X-	-0,0173	-1,510E-04	0,0012
345	0,	Y	14,4606	1,407	6,567E-04
345	1,8	Y	14,4606	0,1778	6,567E-04
345	3,6	Y	14,4606	-1,0513	6,567E-04
345	0,	Imp_x	0,1432	2,141E-04	6,330E-05
345	1,8	Imp_x	0,1432	2,141E-04	6,330E-05
345	3,6	Imp_x	0,1432	2,141E-04	6,330E-05
345	0,	Imp_y	-0,001	-5,914E-06	1,786E-05
345	1,8	Imp_y	-0,001	-5,914E-06	1,786E-05
345	3,6	Imp_y	-0,001	-5,914E-06	1,786E-05
346	0,	DEAD	-1,4984	0,002	0,0083
346	1,8	DEAD	-1,3698	0,002	0,0083
346	3,6	DEAD	-1,2412	0,002	0,0083
346	0,	X+	0,0416	5,433E-05	-0,0016
346	1,8	X+	0,0416	5,433E-05	-0,0016
346	3,6	X+	0,0416	5,433E-05	-0,0016
346	0,	X-	-0,0087	8,344E-08	0,0021
346	1,8	X-	-0,0087	8,344E-08	0,0021
346	3,6	X-	-0,0087	8,344E-08	0,0021
346	0,	Y	6,8817	1,0752	-6,026E-04
346	1,8	Y	6,8817	-0,1539	-6,026E-04
346	3,6	Y	6,8817	-1,383	-6,026E-04
346	0,	Imp_x	0,1028	3,698E-04	1,726E-04
346	1,8	Imp_x	0,1028	3,698E-04	1,726E-04
346	3,6	Imp_x	0,1028	3,698E-04	1,726E-04
346	0,	Imp_y	-5,810E-04	-1,594E-06	-1,251E-05
346	1,8	Imp_y	-5,810E-04	-1,594E-06	-1,251E-05
346	3,6	Imp_y	-5,810E-04	-1,594E-06	-1,251E-05
347	0,	DEAD	-0,754	-1,962E-04	0,0057

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
347	2,15	DEAD	-0,6004	-1,962E-04	0,0057
347	4,3	DEAD	-0,4468	-1,962E-04	0,0057
347	0,	X+	0,0171	9,565E-06	8,708E-04
347	2,15	X+	0,0171	9,565E-06	8,708E-04
347	4,3	X+	0,0171	9,565E-06	8,708E-04
347	0,	X-	-0,0032	-6,849E-06	-0,002
347	2,15	X-	-0,0032	-6,849E-06	-0,002
347	4,3	X-	-0,0032	-6,849E-06	-0,002
347	0,	Y	1,7282	1,7356	-0,005
347	2,15	Y	1,7282	0,2674	-0,005
347	4,3	Y	1,7282	-1,2007	-0,005
347	0,	Imp_x	0,0487	3,157E-05	2,131E-04
347	2,15	Imp_x	0,0487	3,157E-05	2,131E-04
347	4,3	Imp_x	0,0487	3,157E-05	2,131E-04
347	0,	Imp_y	-1,822E-04	6,735E-08	2,874E-05
347	2,15	Imp_y	-1,822E-04	6,735E-08	2,874E-05
347	4,3	Imp_y	-1,822E-04	6,735E-08	2,874E-05
348	0,	DEAD	-0,8082	-0,0016	-2,350E-04
348	1,8	DEAD	-0,7475	-0,0016	-2,350E-04
348	3,6	DEAD	-0,6867	-0,0016	-2,350E-04
348	0,	X+	-0,0452	1,235E-04	9,726E-06
348	1,8	X+	-0,0452	1,235E-04	9,726E-06
348	3,6	X+	-0,0452	1,235E-04	9,726E-06
348	0,	X-	0,0118	-3,866E-05	-2,488E-05
348	1,8	X-	0,0118	-3,866E-05	-2,488E-05
348	3,6	X-	0,0118	-3,866E-05	-2,488E-05
348	0,	Y	-6,8439	0,0338	-0,0017
348	1,8	Y	-6,8439	0,0338	-0,0017
348	3,6	Y	-6,8439	0,0338	-0,0017
348	0,	Imp_x	-0,1078	1,140E-04	-0,0043
348	1,8	Imp_x	-0,1078	1,140E-04	-0,0043
348	3,6	Imp_x	-0,1078	1,140E-04	-0,0043
348	0,	Imp_y	7,721E-04	-1,767E-06	1,958E-07
348	1,8	Imp_y	7,721E-04	-1,767E-06	1,958E-07
348	3,6	Imp_y	7,721E-04	-1,767E-06	1,958E-07
349	0,	DEAD	-0,417	3,489E-04	1,111E-05
349	1,8	DEAD	-0,3562	3,489E-04	1,111E-05
349	3,6	DEAD	-0,2955	3,489E-04	1,111E-05
349	0,	X+	-0,0193	-1,683E-06	2,655E-06
349	1,8	X+	-0,0193	-1,683E-06	2,655E-06
349	3,6	X+	-0,0193	-1,683E-06	2,655E-06
349	0,	X-	0,0051	1,312E-06	-3,806E-06
349	1,8	X-	0,0051	1,312E-06	-3,806E-06
349	3,6	X-	0,0051	1,312E-06	-3,806E-06
349	0,	Y	-1,707	-0,0055	2,751E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
349	1,8	Y	-1,707	-0,0055	2,751E-06
349	3,6	Y	-1,707	-0,0055	2,751E-06
349	0,	Imp_x	-0,0514	4,633E-05	-2,049E-04
349	1,8	Imp_x	-0,0514	4,633E-05	-2,049E-04
349	3,6	Imp_x	-0,0514	4,633E-05	-2,049E-04
349	0,	Imp_y	3,312E-04	-2,650E-08	-2,049E-08
349	1,8	Imp_y	3,312E-04	-2,650E-08	-2,049E-08
349	3,6	Imp_y	3,312E-04	-2,650E-08	-2,049E-08
351	0,	DEAD	-1,7829	-0,0052	-0,0032
351	1,8	DEAD	-1,6544	-0,0052	-0,0032
351	3,6	DEAD	-1,5258	-0,0052	-0,0032
351	0,	X+	-0,1122	-5,893E-04	-9,393E-04
351	1,8	X+	-0,1122	-5,893E-04	-9,393E-04
351	3,6	X+	-0,1122	-5,893E-04	-9,393E-04
351	0,	X-	0,2434	0,0013	0,0016
351	1,8	X-	0,2434	0,0013	0,0016
351	3,6	X-	0,2434	0,0013	0,0016
351	0,	Y	17,6592	1,5048	0,0032
351	1,8	Y	17,6592	0,2053	0,0032
351	3,6	Y	17,6592	-1,0941	0,0032
351	0,	Imp_x	-0,2285	-0,0119	-1,922E-05
351	1,8	Imp_x	-0,2285	-0,0119	-1,922E-05
351	3,6	Imp_x	-0,2285	-0,0119	-1,922E-05
351	0,	Imp_y	-0,0013	-6,986E-06	1,739E-05
351	1,8	Imp_y	-0,0013	-6,986E-06	1,739E-05
351	3,6	Imp_y	-0,0013	-6,986E-06	1,739E-05
352	0,	DEAD	-1,2425	0,0026	-0,0063
352	1,8	DEAD	-1,114	0,0026	-0,0063
352	3,6	DEAD	-0,9854	0,0026	-0,0063
352	0,	X+	-0,0694	-8,232E-05	-0,0016
352	1,8	X+	-0,0694	-8,232E-05	-0,0016
352	3,6	X+	-0,0694	-8,232E-05	-0,0016
352	0,	X-	0,1509	1,990E-04	0,0028
352	1,8	X-	0,1509	1,990E-04	0,0028
352	3,6	X-	0,1509	1,990E-04	0,0028
352	0,	Y	8,5654	1,1376	0,0049
352	1,8	Y	8,5654	-0,1618	0,0049
352	3,6	Y	8,5654	-1,4613	0,0049
352	0,	Imp_x	-0,1765	0,009	-5,463E-05
352	1,8	Imp_x	-0,1765	0,009	-5,463E-05
352	3,6	Imp_x	-0,1765	0,009	-5,463E-05
352	0,	Imp_y	-7,778E-04	-7,655E-07	-3,326E-05
352	1,8	Imp_y	-7,778E-04	-7,655E-07	-3,326E-05
352	3,6	Imp_y	-7,778E-04	-7,655E-07	-3,326E-05
353	0,	DEAD	-0,6465	-2,926E-04	-0,0053

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
353	2,15	DEAD	-0,4929	-2,926E-04	-0,0053
353	4,3	DEAD	-0,3393	-2,926E-04	-0,0053
353	0,	X+	-0,0312	-3,622E-05	0,0019
353	2,15	X+	-0,0312	-3,622E-05	0,0019
353	4,3	X+	-0,0312	-3,622E-05	0,0019
353	0,	X-	0,0677	6,620E-05	-0,0029
353	2,15	X-	0,0677	6,620E-05	-0,0029
353	4,3	X-	0,0677	6,620E-05	-0,0029
353	0,	Y	2,3274	1,8346	-0,0013
353	2,15	Y	2,3274	0,2825	-0,0013
353	4,3	Y	2,3274	-1,2696	-0,0013
353	0,	Imp_x	-0,0761	-0,0014	-7,074E-05
353	2,15	Imp_x	-0,0761	-0,0014	-7,074E-05
353	4,3	Imp_x	-0,0761	-0,0014	-7,074E-05
353	0,	Imp_y	-3,609E-04	-3,032E-07	6,763E-06
353	2,15	Imp_y	-3,609E-04	-3,032E-07	6,763E-06
353	4,3	Imp_y	-3,609E-04	-3,032E-07	6,763E-06
354	0,	DEAD	-1,2115	-7,679E-04	-2,386E-04
354	1,8	DEAD	-1,1507	-7,679E-04	-2,386E-04
354	3,6	DEAD	-1,09	-7,679E-04	-2,386E-04
354	0,	X+	0,0712	-1,629E-04	9,859E-06
354	1,8	X+	0,0712	-1,629E-04	9,859E-06
354	3,6	X+	0,0712	-1,629E-04	9,859E-06
354	0,	X-	-0,1529	3,503E-04	-2,506E-05
354	1,8	X-	-0,1529	3,503E-04	-2,506E-05
354	3,6	X-	-0,1529	3,503E-04	-2,506E-05
354	0,	Y	-8,6019	0,0403	-0,0017
354	1,8	Y	-8,6019	0,0403	-0,0017
354	3,6	Y	-8,6019	0,0403	-0,0017
354	0,	Imp_x	-2,5334	-0,0023	-0,0018
354	1,8	Imp_x	-2,5334	-0,0023	-0,0018
354	3,6	Imp_x	-2,5334	-0,0023	-0,0018
354	0,	Imp_y	7,518E-04	-1,893E-06	1,955E-07
354	1,8	Imp_y	7,518E-04	-1,893E-06	1,955E-07
354	3,6	Imp_y	7,518E-04	-1,893E-06	1,955E-07
355	0,	DEAD	-0,5345	3,303E-04	1,214E-06
355	1,8	DEAD	-0,4738	3,303E-04	1,214E-06
355	3,6	DEAD	-0,413	3,303E-04	1,214E-06
355	0,	X+	0,0327	-3,835E-06	3,610E-06
355	1,8	X+	0,0327	-3,835E-06	3,610E-06
355	3,6	X+	0,0327	-3,835E-06	3,610E-06
355	0,	X-	-0,0695	8,184E-06	-4,370E-06
355	1,8	X-	-0,0695	8,184E-06	-4,370E-06
355	3,6	X-	-0,0695	8,184E-06	-4,370E-06
355	0,	Y	-2,3496	-0,0063	2,104E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
355	1,8	Y	-2,3496	-0,0063	2,104E-06
355	3,6	Y	-2,3496	-0,0063	2,104E-06
355	0,	Imp_x	0,0793	0,0014	-0,0014
355	1,8	Imp_x	0,0793	0,0014	-0,0014
355	3,6	Imp_x	0,0793	0,0014	-0,0014
355	0,	Imp_y	3,356E-04	1,649E-08	-3,228E-08
355	1,8	Imp_y	3,356E-04	1,649E-08	-3,228E-08
355	3,6	Imp_y	3,356E-04	1,649E-08	-3,228E-08
357	0,	DEAD	-2,4569	0,0239	8,226E-04
357	1,8	DEAD	-2,3284	0,0239	8,226E-04
357	3,6	DEAD	-2,1998	0,0239	8,226E-04
357	0,	X+	0,0342	2,675E-05	-0,0017
357	1,8	X+	0,0342	2,675E-05	-0,0017
357	3,6	X+	0,0342	2,675E-05	-0,0017
357	0,	X-	-0,0569	-5,660E-05	0,0028
357	1,8	X-	-0,0569	-5,660E-05	0,0028
357	3,6	X-	-0,0569	-5,660E-05	0,0028
357	0,	Y	12,5931	1,5384	0,0076
357	1,8	Y	12,5931	0,3312	0,0076
357	3,6	Y	12,5931	-0,876	0,0076
357	0,	Imp_x	0,1213	0,0017	-1,060E-04
357	1,8	Imp_x	0,1213	0,0017	-1,060E-04
357	3,6	Imp_x	0,1213	0,0017	-1,060E-04
357	0,	Imp_y	2,594E-05	1,632E-06	2,124E-05
357	1,8	Imp_y	2,594E-05	1,632E-06	2,124E-05
357	3,6	Imp_y	2,594E-05	1,632E-06	2,124E-05
358	0,	DEAD	-1,5799	-0,0057	0,001
358	1,8	DEAD	-1,4513	-0,0057	0,001
358	3,6	DEAD	-1,3228	-0,0057	0,001
358	0,	X+	0,0429	-1,247E-04	-0,0036
358	1,8	X+	0,0429	-1,247E-04	-0,0036
358	3,6	X+	0,0429	-1,247E-04	-0,0036
358	0,	X-	-0,071	2,059E-04	0,006
358	1,8	X-	-0,071	2,059E-04	0,006
358	3,6	X-	-0,071	2,059E-04	0,006
358	0,	Y	5,9022	1,0177	0,0144
358	1,8	Y	5,9022	-0,1896	0,0144
358	3,6	Y	5,9022	-1,3968	0,0144
358	0,	Imp_x	0,0937	9,493E-06	-2,884E-04
358	1,8	Imp_x	0,0937	9,493E-06	-2,884E-04
358	3,6	Imp_x	0,0937	9,493E-06	-2,884E-04
358	0,	Imp_y	4,319E-06	-2,148E-06	-4,620E-05
358	1,8	Imp_y	4,319E-06	-2,148E-06	-4,620E-05
358	3,6	Imp_y	4,319E-06	-2,148E-06	-4,620E-05
359	0,	DEAD	-0,7811	8,779E-04	7,830E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
359	2,15	DEAD	-0,6275	8,779E-04	7,830E-04
359	4,3	DEAD	-0,474	8,779E-04	7,830E-04
359	0,	X+	0,0331	2,145E-04	0,0015
359	2,15	X+	0,0331	2,145E-04	0,0015
359	4,3	X+	0,0331	2,145E-04	0,0015
359	0,	X-	-0,0546	-3,540E-04	-0,0024
359	2,15	X-	-0,0546	-3,540E-04	-0,0024
359	4,3	X-	-0,0546	-3,540E-04	-0,0024
359	0,	Y	1,2695	1,7094	0,0064
359	2,15	Y	1,2695	0,2674	0,0064
359	4,3	Y	1,2695	-1,1745	0,0064
359	0,	Imp_x	0,0455	8,980E-05	-3,586E-04
359	2,15	Imp_x	0,0455	8,980E-05	-3,586E-04
359	4,3	Imp_x	0,0455	8,980E-05	-3,586E-04
359	0,	Imp_y	5,595E-05	9,079E-07	1,079E-05
359	2,15	Imp_y	5,595E-05	9,079E-07	1,079E-05
359	4,3	Imp_y	5,595E-05	9,079E-07	1,079E-05
360	0,	DEAD	-0,6498	0,0021	-2,307E-04
360	1,8	DEAD	-0,589	0,0021	-2,307E-04
360	3,6	DEAD	-0,5283	0,0021	-2,307E-04
360	0,	X+	-0,0427	-4,090E-05	9,518E-06
360	1,8	X+	-0,0427	-4,090E-05	9,518E-06
360	3,6	X+	-0,0427	-4,090E-05	9,518E-06
360	0,	X-	0,0708	6,509E-05	-2,429E-05
360	1,8	X-	0,0708	6,509E-05	-2,429E-05
360	3,6	X-	0,0708	6,509E-05	-2,429E-05
360	0,	Y	-5,8888	0,0531	-0,0017
360	1,8	Y	-5,8888	0,0531	-0,0017
360	3,6	Y	-5,8888	0,0531	-0,0017
360	0,	Imp_x	-0,0989	2,895E-04	-0,0039
360	1,8	Imp_x	-0,0989	2,895E-04	-0,0039
360	3,6	Imp_x	-0,0989	2,895E-04	-0,0039
360	0,	Imp_y	8,982E-06	9,281E-08	1,906E-07
360	1,8	Imp_y	8,982E-06	9,281E-08	1,906E-07
360	3,6	Imp_y	8,982E-06	9,281E-08	1,906E-07
361	0,	DEAD	-0,3429	-3,788E-04	3,307E-06
361	1,8	DEAD	-0,2822	-3,788E-04	3,307E-06
361	3,6	DEAD	-0,2214	-3,788E-04	3,307E-06
361	0,	X+	-0,0363	4,162E-05	4,215E-07
361	1,8	X+	-0,0363	4,162E-05	4,215E-07
361	3,6	X+	-0,0363	4,162E-05	4,215E-07
361	0,	X-	0,0601	-6,867E-05	5,632E-07
361	1,8	X-	0,0601	-6,867E-05	5,632E-07
361	3,6	X-	0,0601	-6,867E-05	5,632E-07
361	0,	Y	-1,2602	-0,0095	-4,728E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
361	1,8	Y	-1,2602	-0,0095	-4,728E-06
361	3,6	Y	-1,2602	-0,0095	-4,728E-06
361	0,	Imp_x	-0,0482	1,373E-05	-3,806E-04
361	1,8	Imp_x	-0,0482	1,373E-05	-3,806E-04
361	3,6	Imp_x	-0,0482	1,373E-05	-3,806E-04
361	0,	Imp_y	-5,419E-05	-1,005E-07	-3,857E-08
361	1,8	Imp_y	-5,419E-05	-1,005E-07	-3,857E-08
361	3,6	Imp_y	-5,419E-05	-1,005E-07	-3,857E-08
363	0,	DEAD	-2,8303	0,0801	-0,0012
363	1,8	DEAD	-2,6198	0,0801	-0,0012
363	3,6	DEAD	-2,4092	0,0801	-0,0012
363	0,	X+	1,4101	0,0726	-0,0054
363	1,8	X+	1,4101	0,0726	-0,0054
363	3,6	X+	1,4101	0,0726	-0,0054
363	0,	X-	-2,3259	-0,1198	0,0089
363	1,8	X-	-2,3259	-0,1198	0,0089
363	3,6	X-	-2,3259	-0,1198	0,0089
363	0,	Y	12,5276	2,006	0,0134
363	1,8	Y	12,5276	0,7989	0,0134
363	3,6	Y	12,5276	-0,4082	0,0134
363	0,	Imp_x	0,0129	0,0012	1,261E-04
363	1,8	Imp_x	0,0129	0,0012	1,261E-04
363	3,6	Imp_x	0,0129	0,0012	1,261E-04
363	0,	Imp_y	0,0051	2,447E-04	8,647E-05
363	1,8	Imp_y	0,0051	2,447E-04	8,647E-05
363	3,6	Imp_y	0,0051	2,447E-04	8,647E-05
364	0,	DEAD	-1,8249	-0,0144	-0,0023
364	1,8	DEAD	-1,6144	-0,0144	-0,0023
364	3,6	DEAD	-1,4039	-0,0144	-0,0023
364	0,	X+	0,8449	-0,0038	-0,0081
364	1,8	X+	0,8449	-0,0038	-0,0081
364	3,6	X+	0,8449	-0,0038	-0,0081
364	0,	X-	-1,3939	0,0063	0,0133
364	1,8	X-	-1,3939	0,0063	0,0133
364	3,6	X-	-1,3939	0,0063	0,0133
364	0,	Y	6,2467	1,0067	0,0236
364	1,8	Y	6,2467	-0,2004	0,0236
364	3,6	Y	6,2467	-1,4075	0,0236
364	0,	Imp_x	0,0018	-2,892E-04	3,194E-04
364	1,8	Imp_x	0,0018	-2,892E-04	3,194E-04
364	3,6	Imp_x	0,0018	-2,892E-04	3,194E-04
364	0,	Imp_y	0,0032	-3,422E-06	-1,466E-04
364	1,8	Imp_y	0,0032	-3,422E-06	-1,466E-04
364	3,6	Imp_y	0,0032	-3,422E-06	-1,466E-04
365	0,	DEAD	-0,9335	0,0024	-0,0056

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
365	2,15	DEAD	-0,682	0,0024	-0,0056
365	4,3	DEAD	-0,4306	0,0024	-0,0056
365	0,	X+	0,3278	-7,013E-04	-6,899E-04
365	2,15	X+	0,3278	-7,013E-04	-6,899E-04
365	4,3	X+	0,3278	-7,013E-04	-6,899E-04
365	0,	X-	-0,5409	0,0012	0,0011
365	2,15	X-	-0,5409	0,0012	0,0011
365	4,3	X-	-0,5409	0,0012	0,0011
365	0,	Y	1,5047	1,6839	-3,360E-04
365	2,15	Y	1,5047	0,2421	-3,360E-04
365	4,3	Y	1,5047	-1,1997	-3,360E-04
365	0,	Imp_x	-0,0011	-3,108E-05	5,188E-04
365	2,15	Imp_x	-0,0011	-3,108E-05	5,188E-04
365	4,3	Imp_x	-0,0011	-3,108E-05	5,188E-04
365	0,	Imp_y	0,0012	-4,160E-06	3,246E-05
365	2,15	Imp_y	0,0012	-4,160E-06	3,246E-05
365	4,3	Imp_y	0,0012	-4,160E-06	3,246E-05
366	0,	DEAD	-0,7783	0,0028	-2,299E-04
366	1,8	DEAD	-0,7176	0,0028	-2,299E-04
366	3,6	DEAD	-0,6568	0,0028	-2,299E-04
366	0,	X+	-0,8283	0,0045	7,480E-06
366	1,8	X+	-0,8283	0,0045	7,480E-06
366	3,6	X+	-0,8283	0,0045	7,480E-06
366	0,	X-	1,3664	-0,0074	-2,092E-05
366	1,8	X-	1,3664	-0,0074	-2,092E-05
366	3,6	X-	1,3664	-0,0074	-2,092E-05
366	0,	Y	-6,243	0,0483	-0,0017
366	1,8	Y	-6,243	0,0483	-0,0017
366	3,6	Y	-6,243	0,0483	-0,0017
366	0,	Imp_x	2,573E-04	7,459E-05	-0,0053
366	1,8	Imp_x	2,573E-04	7,459E-05	-0,0053
366	3,6	Imp_x	2,573E-04	7,459E-05	-0,0053
366	0,	Imp_y	-0,0031	1,531E-05	1,843E-07
366	1,8	Imp_y	-0,0031	1,531E-05	1,843E-07
366	3,6	Imp_y	-0,0031	1,531E-05	1,843E-07
367	0,	DEAD	-0,3891	-3,356E-04	5,177E-06
367	1,8	DEAD	-0,3284	-3,356E-04	5,177E-06
367	3,6	DEAD	-0,2676	-3,356E-04	5,177E-06
367	0,	X+	-0,304	-5,551E-04	-4,315E-06
367	1,8	X+	-0,304	-5,551E-04	-4,315E-06
367	3,6	X+	-0,304	-5,551E-04	-4,315E-06
367	0,	X-	0,5016	9,151E-04	8,266E-06
367	1,8	X-	0,5016	9,151E-04	8,266E-06
367	3,6	X-	0,5016	9,151E-04	8,266E-06
367	0,	Y	-1,5011	-0,0083	9,887E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
367	1,8	Y	-1,5011	-0,0083	9,887E-06
367	3,6	Y	-1,5011	-0,0083	9,887E-06
367	0,	Imp_x	0,0023	-2,385E-05	2,861E-04
367	1,8	Imp_x	0,0023	-2,385E-05	2,861E-04
367	3,6	Imp_x	0,0023	-2,385E-05	2,861E-04
367	0,	Imp_y	-0,0012	-1,593E-06	-5,741E-08
367	1,8	Imp_y	-0,0012	-1,593E-06	-5,741E-08
367	3,6	Imp_y	-0,0012	-1,593E-06	-5,741E-08
369	0,	DEAD	-3,5693	0,0488	0,0178
369	1,8	DEAD	-3,3588	0,0488	0,0178
369	3,6	DEAD	-3,1483	0,0488	0,0178
369	0,	X+	3,5549	0,2302	0,0014
369	1,8	X+	3,5549	0,2302	0,0014
369	3,6	X+	3,5549	0,2302	0,0014
369	0,	X-	-5,8556	-0,3792	-0,0023
369	1,8	X-	-5,8556	-0,3792	-0,0023
369	3,6	X-	-5,8556	-0,3792	-0,0023
369	0,	Y	6,4081	1,7706	0,0121
369	1,8	Y	6,4081	0,4018	0,0121
369	3,6	Y	6,4081	-0,9671	0,0121
369	0,	Imp_x	-0,0072	-3,427E-04	6,850E-06
369	1,8	Imp_x	-0,0072	-3,427E-04	6,850E-06
369	3,6	Imp_x	-0,0072	-3,427E-04	6,850E-06
369	0,	Imp_y	0,0128	-1,433E-04	1,133E-04
369	1,8	Imp_y	0,0128	-1,433E-04	1,133E-04
369	3,6	Imp_y	0,0128	-1,433E-04	1,133E-04
370	0,	DEAD	-2,1584	-0,013	0,029
370	1,8	DEAD	-1,9479	-0,013	0,029
370	3,6	DEAD	-1,7374	-0,013	0,029
370	0,	X+	1,3459	0,0205	-0,0233
370	1,8	X+	1,3459	0,0205	-0,0233
370	3,6	X+	1,3459	0,0205	-0,0233
370	0,	X-	-2,2172	-0,0338	0,0384
370	1,8	X-	-2,2172	-0,0338	0,0384
370	3,6	X-	-2,2172	-0,0338	0,0384
370	0,	Y	3,965	1,1258	0,0222
370	1,8	Y	3,965	-0,243	0,0222
370	3,6	Y	3,965	-1,6119	0,0222
370	0,	Imp_x	-0,0055	1,177E-04	2,007E-05
370	1,8	Imp_x	-0,0055	1,177E-04	2,007E-05
370	3,6	Imp_x	-0,0055	1,177E-04	2,007E-05
370	0,	Imp_y	0,0125	7,369E-04	-1,541E-04
370	1,8	Imp_y	0,0125	7,369E-04	-1,541E-04
370	3,6	Imp_y	0,0125	7,369E-04	-1,541E-04
371	0,	DEAD	-0,9726	0,0044	0,0314

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
371	2,15	DEAD	-0,7211	0,0044	0,0314
371	4,3	DEAD	-0,4697	0,0044	0,0314
371	0,	X+	-0,4978	-0,0352	0,0333
371	2,15	X+	-0,4978	-0,0352	0,0333
371	4,3	X+	-0,4978	-0,0352	0,0333
371	0,	X-	0,8195	0,058	-0,0549
371	2,15	X-	0,8195	0,058	-0,0549
371	4,3	X-	0,8195	0,058	-0,0549
371	0,	Y	2,1416	1,9693	-0,0031
371	2,15	Y	2,1416	0,3343	-0,0031
371	4,3	Y	2,1416	-1,3008	-0,0031
371	0,	Imp_x	-0,004	-7,192E-05	-1,844E-05
371	2,15	Imp_x	-0,004	-7,192E-05	-1,844E-05
371	4,3	Imp_x	-0,004	-7,192E-05	-1,844E-05
371	0,	Imp_y	-1,016E-05	-2,758E-04	5,966E-05
371	2,15	Imp_y	-1,016E-05	-2,758E-04	5,966E-05
371	4,3	Imp_y	-1,016E-05	-2,758E-04	5,966E-05
372	0,	DEAD	-0,5361	7,794E-04	-2,277E-04
372	1,8	DEAD	-0,4753	7,794E-04	-2,277E-04
372	3,6	DEAD	-0,4146	7,794E-04	-2,277E-04
372	0,	X+	-1,4377	0,0164	1,025E-05
372	1,8	X+	-1,4377	0,0164	1,025E-05
372	3,6	X+	-1,4377	0,0164	1,025E-05
372	0,	X-	2,3684	-0,027	-2,546E-05
372	1,8	X-	2,3684	-0,027	-2,546E-05
372	3,6	X-	2,3684	-0,027	-2,546E-05
372	0,	Y	-3,9654	0,0199	-0,0017
372	1,8	Y	-3,9654	0,0199	-0,0017
372	3,6	Y	-3,9654	0,0199	-0,0017
372	0,	Imp_x	0,0053	-1,639E-05	-0,0061
372	1,8	Imp_x	0,0053	-1,639E-05	-0,0061
372	3,6	Imp_x	0,0053	-1,639E-05	-0,0061
372	0,	Imp_y	-0,0126	1,013E-05	1,932E-07
372	1,8	Imp_y	-0,0126	1,013E-05	1,932E-07
372	3,6	Imp_y	-0,0126	1,013E-05	1,932E-07
373	0,	DEAD	-0,3622	3,840E-05	1,202E-05
373	1,8	DEAD	-0,3014	3,840E-05	1,202E-05
373	3,6	DEAD	-0,2407	3,840E-05	1,202E-05
373	0,	X+	0,3723	-0,0033	-6,642E-07
373	1,8	X+	0,3723	-0,0033	-6,642E-07
373	3,6	X+	0,3723	-0,0033	-6,642E-07
373	0,	X-	-0,6128	0,0054	2,253E-06
373	1,8	X-	-0,6128	0,0054	2,253E-06
373	3,6	X-	-0,6128	0,0054	2,253E-06
373	0,	Y	-2,1459	-0,0025	1,558E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
373	1,8	Y	-2,1459	-0,0025	1,558E-05
373	3,6	Y	-2,1459	-0,0025	1,558E-05
373	0,	Imp_x	0,0038	2,919E-07	6,190E-04
373	1,8	Imp_x	0,0038	2,919E-07	6,190E-04
373	3,6	Imp_x	0,0038	2,919E-07	6,190E-04
373	0,	Imp_y	-3,061E-08	1,219E-05	-3,569E-08
373	1,8	Imp_y	-3,061E-08	1,219E-05	-3,569E-08
373	3,6	Imp_y	-3,061E-08	1,219E-05	-3,569E-08
375	0,	DEAD	-2,0423	0,0173	0,0236
375	1,8	DEAD	-1,8272	0,0173	0,0236
375	3,6	DEAD	-1,612	0,0173	0,0236
375	0,	X+	0,0658	0,171	0,1175
375	1,8	X+	0,0658	0,171	0,1175
375	3,6	X+	0,0658	0,171	0,1175
375	0,	X-	-0,1084	-0,2816	-0,1936
375	1,8	X-	-0,1084	-0,2816	-0,1936
375	3,6	X-	-0,1084	-0,2816	-0,1936
375	0,	Y	-0,0574	0,1824	0,1235
375	1,8	Y	-0,0574	0,1824	0,1235
375	3,6	Y	-0,0574	0,1824	0,1235
375	0,	Imp_x	2,986E-05	-1,731E-04	-1,170E-04
375	1,8	Imp_x	2,986E-05	-1,731E-04	-1,170E-04
375	3,6	Imp_x	2,986E-05	-1,731E-04	-1,170E-04
375	0,	Imp_y	-4,544E-05	-8,668E-04	-6,372E-04
375	1,8	Imp_y	-4,544E-05	-8,668E-04	-6,372E-04
375	3,6	Imp_y	-4,544E-05	-8,668E-04	-6,372E-04
376	0,	DEAD	-1,0342	1,586E-04	-0,0041
376	1,8	DEAD	-0,8439	1,586E-04	-0,0041
376	3,6	DEAD	-0,6535	1,586E-04	-0,0041
376	0,	X+	0,0354	-0,0177	-0,0133
376	1,8	X+	0,0354	-0,0177	-0,0133
376	3,6	X+	0,0354	-0,0177	-0,0133
376	0,	X-	-0,0582	0,0292	0,022
376	1,8	X-	-0,0582	0,0292	0,022
376	3,6	X-	-0,0582	0,0292	0,022
376	0,	Y	-0,0592	-0,0177	-0,0134
376	1,8	Y	-0,0592	-0,0177	-0,0134
376	3,6	Y	-0,0592	-0,0177	-0,0134
376	0,	Imp_x	3,870E-05	9,954E-06	8,219E-06
376	1,8	Imp_x	3,870E-05	9,954E-06	8,219E-06
376	3,6	Imp_x	3,870E-05	9,954E-06	8,219E-06
376	0,	Imp_y	2,404E-04	6,309E-04	4,490E-04
376	1,8	Imp_y	2,404E-04	6,309E-04	4,490E-04
376	3,6	Imp_y	2,404E-04	6,309E-04	4,490E-04
378	0,	DEAD	-0,9079	0,019	-8,436E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
378	1,8	DEAD	-0,7634	0,019	-8,436E-04
378	3,6	DEAD	-0,6189	0,019	-8,436E-04
378	0,	X+	6,8774	0,1741	0,0077
378	1,8	X+	6,8774	0,1741	0,0077
378	3,6	X+	6,8774	0,1741	0,0077
378	0,	X-	-11,3278	-0,2868	-0,0126
378	1,8	X-	-11,3278	-0,2868	-0,0126
378	3,6	X-	-11,3278	-0,2868	-0,0126
378	0,	Y	2,9871	0,1301	0,0034
378	1,8	Y	2,9871	0,1301	0,0034
378	3,6	Y	2,9871	0,1301	0,0034
378	0,	Imp_x	-0,0036	-1,344E-04	-4,091E-06
378	1,8	Imp_x	-0,0036	-1,344E-04	-4,091E-06
378	3,6	Imp_x	-0,0036	-1,344E-04	-4,091E-06
378	0,	Imp_y	0,6354	-0,0019	0,0104
378	1,8	Imp_y	0,6354	-0,0019	0,0104
378	3,6	Imp_y	0,6354	-0,0019	0,0104
379	0,	DEAD	-0,5168	-0,0022	2,350E-05
379	1,8	DEAD	-0,3723	-0,0022	2,350E-05
379	3,6	DEAD	-0,2277	-0,0022	2,350E-05
379	0,	X+	2,2583	-0,0252	-5,745E-05
379	1,8	X+	2,2583	-0,0252	-5,745E-05
379	3,6	X+	2,2583	-0,0252	-5,745E-05
379	0,	X-	-3,7195	0,0415	9,463E-05
379	1,8	X-	-3,7195	0,0415	9,463E-05
379	3,6	X-	-3,7195	0,0415	9,463E-05
379	0,	Y	-0,694	-0,0249	-1,833E-05
379	1,8	Y	-0,694	-0,0249	-1,833E-05
379	3,6	Y	-0,694	-0,0249	-1,833E-05
379	0,	Imp_x	4,084E-04	2,304E-05	2,436E-08
379	1,8	Imp_x	4,084E-04	2,304E-05	2,436E-08
379	3,6	Imp_x	4,084E-04	2,304E-05	2,436E-08
379	0,	Imp_y	-0,0095	0,0011	0,0032
379	1,8	Imp_y	-0,0095	0,0011	0,0032
379	3,6	Imp_y	-0,0095	0,0011	0,0032
381	0,	DEAD	-3,4976	0,0182	0,0515
381	1,8	DEAD	-3,3531	0,0182	0,0515
381	3,6	DEAD	-3,2086	0,0182	0,0515
381	0,	X+	-13,4458	1,3485	-0,0041
381	1,8	X+	-13,4458	0,2079	-0,0041
381	3,6	X+	-13,4458	-0,9327	-0,0041
381	0,	X-	22,1467	-2,2211	0,0068
381	1,8	X-	22,1467	-0,3425	0,0068
381	3,6	X-	22,1467	1,5362	0,0068
381	0,	Y	-7,6957	0,1036	0,0101

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
381	1,8	Y	-7,6957	0,1036	0,0101
381	3,6	Y	-7,6957	0,1036	0,0101
381	0,	Imp_x	0,0087	-1,067E-04	-8,556E-06
381	1,8	Imp_x	0,0087	-1,067E-04	-8,556E-06
381	3,6	Imp_x	0,0087	-1,067E-04	-8,556E-06
381	0,	Imp_y	0,0447	-0,0018	1,702E-04
381	1,8	Imp_y	0,0447	-0,0018	1,702E-04
381	3,6	Imp_y	0,0447	-0,0018	1,702E-04
382	0,	DEAD	-2,2025	-0,0017	0,0819
382	1,8	DEAD	-2,058	-0,0017	0,0819
382	3,6	DEAD	-1,9135	-0,0017	0,0819
382	0,	X+	-6,8789	0,9673	-0,0091
382	1,8	X+	-6,8789	-0,1734	-0,0091
382	3,6	X+	-6,8789	-1,314	-0,0091
382	0,	X-	11,3302	-1,5931	0,0149
382	1,8	X-	11,3302	0,2855	0,0149
382	3,6	X-	11,3302	2,1642	0,0149
382	0,	Y	-2,8826	0,0182	0,057
382	1,8	Y	-2,8826	0,0182	0,057
382	3,6	Y	-2,8826	0,0182	0,057
382	0,	Imp_x	0,0036	-2,030E-05	-3,050E-05
382	1,8	Imp_x	0,0036	-2,030E-05	-3,050E-05
382	3,6	Imp_x	0,0036	-2,030E-05	-3,050E-05
382	0,	Imp_y	0,0409	0,0012	-2,916E-04
382	1,8	Imp_y	0,0409	0,0012	-2,916E-04
382	3,6	Imp_y	0,0409	0,0012	-2,916E-04
383	0,	DEAD	-0,96	-9,360E-05	0,0956
383	2,15	DEAD	-0,7874	-9,360E-05	0,0956
383	4,3	DEAD	-0,6147	-9,360E-05	0,0956
383	0,	X+	-2,2553	1,6233	-0,0035
383	2,15	X+	-2,2553	0,2609	-0,0035
383	4,3	X+	-2,2553	-1,1015	-0,0035
383	0,	X-	3,7145	-2,6737	0,0058
383	2,15	X-	3,7145	-0,4298	0,0058
383	4,3	X-	3,7145	1,8142	0,0058
383	0,	Y	0,8243	-0,0237	-0,0534
383	2,15	Y	0,8243	-0,0237	-0,0534
383	4,3	Y	0,8243	-0,0237	-0,0534
383	0,	Imp_x	-4,127E-04	2,349E-05	1,815E-05
383	2,15	Imp_x	-4,127E-04	2,349E-05	1,815E-05
383	4,3	Imp_x	-4,127E-04	2,349E-05	1,815E-05
383	0,	Imp_y	0,0093	-1,150E-04	5,234E-06
383	2,15	Imp_y	0,0093	-1,150E-04	5,234E-06
383	4,3	Imp_y	0,0093	-1,150E-04	5,234E-06
384	0,	DEAD	-1,5756	9,210E-04	-0,0065

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
384	1,8	DEAD	-1,5148	9,210E-04	-0,0065
384	3,6	DEAD	-1,4541	9,210E-04	-0,0065
384	0,	X+	15,3528	1,4436	0,0039
384	1,8	X+	15,3528	0,1153	0,0039
384	3,6	X+	15,3528	-1,2131	0,0039
384	0,	X-	-9,3212	-0,8765	-0,0024
384	1,8	X-	-9,3212	-0,07	-0,0024
384	3,6	X-	-9,3212	0,7365	-0,0024
384	0,	Y	-0,3393	-9,160E-04	2,005E-04
384	1,8	Y	-0,3393	-9,160E-04	2,005E-04
384	3,6	Y	-0,3393	-9,160E-04	2,005E-04
384	0,	Imp_x	5,746E-04	1,614E-06	-9,161E-08
384	1,8	Imp_x	5,746E-04	1,614E-06	-9,161E-08
384	3,6	Imp_x	5,746E-04	1,614E-06	-9,161E-08
384	0,	Imp_y	-0,3166	-4,753E-04	-1,885E-05
384	1,8	Imp_y	-0,3166	-4,753E-04	-1,885E-05
384	3,6	Imp_y	-0,3166	-4,753E-04	-1,885E-05
385	0,	DEAD	-1,0374	-2,238E-04	-0,0123
385	1,8	DEAD	-0,9767	-2,238E-04	-0,0123
385	3,6	DEAD	-0,9159	-2,238E-04	-0,0123
385	0,	X+	7,134	1,1402	0,0096
385	1,8	X+	7,134	-0,1882	0,0096
385	3,6	X+	7,134	-1,5165	0,0096
385	0,	X-	-4,3313	-0,6922	-0,0058
385	1,8	X-	-4,3313	0,1143	-0,0058
385	3,6	X-	-4,3313	0,9207	-0,0058
385	0,	Y	-0,2138	7,020E-05	5,187E-04
385	1,8	Y	-0,2138	7,020E-05	5,187E-04
385	3,6	Y	-0,2138	7,020E-05	5,187E-04
385	0,	Imp_x	3,522E-04	-1,214E-07	-4,538E-07
385	1,8	Imp_x	3,522E-04	-1,214E-07	-4,538E-07
385	3,6	Imp_x	3,522E-04	-1,214E-07	-4,538E-07
385	0,	Imp_y	-0,1918	4,461E-04	-4,745E-05
385	1,8	Imp_y	-0,1918	4,461E-04	-4,745E-05
385	3,6	Imp_y	-0,1918	4,461E-04	-4,745E-05
386	0,	DEAD	-0,494	-3,817E-05	-0,0104
386	2,15	DEAD	-0,4215	-3,817E-05	-0,0104
386	4,3	DEAD	-0,3489	-3,817E-05	-0,0104
386	0,	X+	1,6589	1,8907	0,0084
386	2,15	X+	1,6589	0,3041	0,0084
386	4,3	X+	1,6589	-1,2825	0,0084
386	0,	X-	-1,0072	-1,1479	-0,0051
386	2,15	X-	-1,0072	-0,1846	-0,0051
386	4,3	X-	-1,0072	0,7787	-0,0051
386	0,	Y	-0,0955	-4,804E-05	4,782E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
386	2,15	Y	-0,0955	-4,804E-05	4,782E-04
386	4,3	Y	-0,0955	-4,804E-05	4,782E-04
386	0,	Imp_x	1,532E-04	6,907E-08	5,343E-07
386	2,15	Imp_x	1,532E-04	6,907E-08	5,343E-07
386	4,3	Imp_x	1,532E-04	6,907E-08	5,343E-07
386	0,	Imp_y	-0,0807	-8,920E-05	-2,591E-05
386	2,15	Imp_y	-0,0807	-8,920E-05	-2,591E-05
386	4,3	Imp_y	-0,0807	-8,920E-05	-2,591E-05
387	0,	DEAD	-0,7758	0,0042	2,186E-04
387	1,8	DEAD	-0,7151	0,0042	2,186E-04
387	3,6	DEAD	-0,6543	0,0042	2,186E-04
387	0,	X+	-7,213	0,0833	0,003
387	1,8	X+	-7,213	0,0833	0,003
387	3,6	X+	-7,213	0,0833	0,003
387	0,	X-	4,3792	-0,0506	-0,0018
387	1,8	X-	4,3792	-0,0506	-0,0018
387	3,6	X-	4,3792	-0,0506	-0,0018
387	0,	Y	0,2114	-0,0014	1,654E-04
387	1,8	Y	0,2114	-0,0014	1,654E-04
387	3,6	Y	0,2114	-0,0014	1,654E-04
387	0,	Imp_x	-3,403E-04	2,502E-06	-2,505E-07
387	1,8	Imp_x	-3,403E-04	2,502E-06	-2,505E-07
387	3,6	Imp_x	-3,403E-04	2,502E-06	-2,505E-07
387	0,	Imp_y	-0,7844	2,082E-04	0,0021
387	1,8	Imp_y	-0,7844	2,082E-04	0,0021
387	3,6	Imp_y	-0,7844	2,082E-04	0,0021
388	0,	DEAD	-0,3422	-9,101E-04	-4,613E-05
388	1,8	DEAD	-0,2815	-9,101E-04	-4,613E-05
388	3,6	DEAD	-0,2207	-9,101E-04	-4,613E-05
388	0,	X+	-1,695	-0,0138	-6,573E-06
388	1,8	X+	-1,695	-0,0138	-6,573E-06
388	3,6	X+	-1,695	-0,0138	-6,573E-06
388	0,	X-	1,0291	0,0084	3,989E-06
388	1,8	X-	1,0291	0,0084	3,989E-06
388	3,6	X-	1,0291	0,0084	3,989E-06
388	0,	Y	0,0947	1,346E-04	1,785E-06
388	1,8	Y	0,0947	1,346E-04	1,785E-06
388	3,6	Y	0,0947	1,346E-04	1,785E-06
388	0,	Imp_x	-1,444E-04	-2,632E-07	-7,597E-10
388	1,8	Imp_x	-1,444E-04	-2,632E-07	-7,597E-10
388	3,6	Imp_x	-1,444E-04	-2,632E-07	-7,597E-10
388	0,	Imp_y	0,0887	2,118E-04	-5,849E-05
388	1,8	Imp_y	0,0887	2,118E-04	-5,849E-05
388	3,6	Imp_y	0,0887	2,118E-04	-5,849E-05
390	0,	DEAD	-1,4271	0,0164	-0,0234

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
390	1,8	DEAD	-1,3664	0,0164	-0,0234
390	3,6	DEAD	-1,3056	0,0164	-0,0234
390	0,	X+	0,0026	0,6682	-0,0014
390	1,8	X+	0,0026	0,0019	-0,0014
390	3,6	X+	0,0026	-0,6644	-0,0014
390	0,	X-	-0,0043	-1,1006	0,0023
390	1,8	X-	-0,0043	-0,0031	0,0023
390	3,6	X-	-0,0043	1,0943	0,0023
390	0,	Y	-0,0045	-0,0016	0,7661
390	1,8	Y	-0,0045	-0,0016	6,885E-04
390	3,6	Y	-0,0045	-0,0016	-0,7647
390	0,	Imp_x	-2,984E-05	2,387E-06	5,710E-07
390	1,8	Imp_x	-2,984E-05	2,387E-06	5,710E-07
390	3,6	Imp_x	-2,984E-05	2,387E-06	5,710E-07
390	0,	Imp_y	1,094E-04	-1,613E-06	4,255E-06
390	1,8	Imp_y	1,094E-04	-1,613E-06	4,255E-06
390	3,6	Imp_y	1,094E-04	-1,613E-06	4,255E-06
391	0,	DEAD	-0,9361	0,0306	-0,0449
391	1,8	DEAD	-0,8754	0,0306	-0,0449
391	3,6	DEAD	-0,8146	0,0306	-0,0449
391	0,	X+	0,0023	0,6449	-0,0034
391	1,8	X+	0,0023	-0,0214	-0,0034
391	3,6	X+	0,0023	-0,6878	-0,0034
391	0,	X-	-0,0037	-1,0621	0,0056
391	1,8	X-	-0,0037	0,0353	0,0056
391	3,6	X-	-0,0037	1,1328	0,0056
391	0,	Y	-0,0078	-0,0033	0,7502
391	1,8	Y	-0,0078	-0,0033	-0,0152
391	3,6	Y	-0,0078	-0,0033	-0,7806
391	0,	Imp_x	-2,720E-05	6,246E-06	1,939E-06
391	1,8	Imp_x	-2,720E-05	6,246E-06	1,939E-06
391	3,6	Imp_x	-2,720E-05	6,246E-06	1,939E-06
391	0,	Imp_y	1,166E-04	-5,166E-06	1,218E-05
391	1,8	Imp_y	1,166E-04	-5,166E-06	1,218E-05
391	3,6	Imp_y	1,166E-04	-5,166E-06	1,218E-05
392	0,	DEAD	-0,3975	0,026	-0,0359
392	2,15	DEAD	-0,325	0,026	-0,0359
392	4,3	DEAD	-0,2524	0,026	-0,0359
392	0,	X+	0,0666	0,8276	-0,0032
392	2,15	X+	0,0666	0,0317	-0,0032
392	4,3	X+	0,0666	-0,7642	-0,0032
392	0,	X-	-0,1097	-1,3631	0,0053
392	2,15	X-	-0,1097	-0,0522	0,0053
392	4,3	X-	-0,1097	1,2586	0,0053
392	0,	Y	-0,0362	-0,0031	0,9345

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
392	2,15	Y	-0,0362	-0,0031	0,0203
392	4,3	Y	-0,0362	-0,0031	-0,8939
392	0,	Imp_x	-2,847E-05	2,698E-06	2,480E-06
392	2,15	Imp_x	-2,847E-05	2,698E-06	2,480E-06
392	4,3	Imp_x	-2,847E-05	2,698E-06	2,480E-06
392	0,	Imp_y	-1,948E-04	-9,581E-06	1,704E-05
392	2,15	Imp_y	-1,948E-04	-9,581E-06	1,704E-05
392	4,3	Imp_y	-1,948E-04	-9,581E-06	1,704E-05
393	0,	DEAD	-2,7902	0,0047	-0,0616
393	1,8	DEAD	-2,6617	0,0047	-0,0616
393	3,6	DEAD	-2,5331	0,0047	-0,0616
393	0,	X+	10,7982	1,3163	-0,0127
393	1,8	X+	10,7982	0,2189	-0,0127
393	3,6	X+	10,7982	-0,8786	-0,0127
393	0,	X-	-6,5557	-0,7992	0,0077
393	1,8	X-	-6,5557	-0,1329	0,0077
393	3,6	X-	-6,5557	0,5334	0,0077
393	0,	Y	0,7686	0,01	-4,337E-04
393	1,8	Y	0,7686	0,01	-4,337E-04
393	3,6	Y	0,7686	0,01	-4,337E-04
393	0,	Imp_x	-0,0029	-4,442E-05	2,162E-05
393	1,8	Imp_x	-0,0029	-4,442E-05	2,162E-05
393	3,6	Imp_x	-0,0029	-4,442E-05	2,162E-05
393	0,	Imp_y	-0,2757	0,0031	-5,940E-04
393	1,8	Imp_y	-0,2757	0,0031	-5,940E-04
393	3,6	Imp_y	-0,2757	0,0031	-5,940E-04
394	0,	DEAD	-1,85	-0,0011	-0,1135
394	1,8	DEAD	-1,7214	-0,0011	-0,1135
394	3,6	DEAD	-1,5928	-0,0011	-0,1135
394	0,	X+	4,9738	0,9409	-0,0307
394	1,8	X+	4,9738	-0,1566	-0,0307
394	3,6	X+	4,9738	-1,254	-0,0307
394	0,	X-	-3,0195	-0,5712	0,0186
394	1,8	X-	-3,0195	0,0951	0,0186
394	3,6	X-	-3,0195	0,7614	0,0186
394	0,	Y	0,445	-4,809E-04	-0,0011
394	1,8	Y	0,445	-4,809E-04	-0,0011
394	3,6	Y	0,445	-4,809E-04	-0,0011
394	0,	Imp_x	-0,0016	5,122E-06	5,393E-05
394	1,8	Imp_x	-0,0016	5,122E-06	5,393E-05
394	3,6	Imp_x	-0,0016	5,122E-06	5,393E-05
394	0,	Imp_y	-0,1602	-0,0013	-0,0015
394	1,8	Imp_y	-0,1602	-0,0013	-0,0015
394	3,6	Imp_y	-0,1602	-0,0013	-0,0015
395	0,	DEAD	-0,9428	1,653E-04	-0,1007

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
395	2,15	DEAD	-0,7892	1,653E-04	-0,1007
395	4,3	DEAD	-0,6357	1,653E-04	-0,1007
395	0,	X+	1,0544	1,5529	-0,0333
395	2,15	X+	1,0544	0,242	-0,0333
395	4,3	X+	1,0544	-1,0688	-0,0333
395	0,	X-	-0,64	-0,9428	0,0202
395	2,15	X-	-0,64	-0,147	0,0202
395	4,3	X-	-0,64	0,6489	0,0202
395	0,	Y	0,1739	2,814E-05	-8,144E-04
395	2,15	Y	0,1739	2,814E-05	-8,144E-04
395	4,3	Y	0,1739	2,814E-05	-8,144E-04
395	0,	Imp_x	-6,489E-04	-2,075E-06	1,018E-04
395	2,15	Imp_x	-6,489E-04	-2,075E-06	1,018E-04
395	4,3	Imp_x	-6,489E-04	-2,075E-06	1,018E-04
395	0,	Imp_y	-0,0679	1,495E-04	-0,0018
395	2,15	Imp_y	-0,0679	1,495E-04	-0,0018
395	4,3	Imp_y	-0,0679	1,495E-04	-0,0018
396	0,	DEAD	-2,7917	-4,022E-04	-0,054
396	1,8	DEAD	-2,6631	-4,022E-04	-0,054
396	3,6	DEAD	-2,5345	-4,022E-04	-0,054
396	0,	X+	-1,5875	0,0172	-6,425E-04
396	1,8	X+	-1,5875	0,0172	-6,425E-04
396	3,6	X+	-1,5875	0,0172	-6,425E-04
396	0,	X-	0,9604	-0,0104	6,445E-04
396	1,8	X-	0,9604	-0,0104	6,445E-04
396	3,6	X-	0,9604	-0,0104	6,445E-04
396	0,	Y	-5,2709	0,7835	0,0025
396	1,8	Y	-5,2709	0,1072	0,0025
396	3,6	Y	-5,2709	-0,569	0,0025
396	0,	Imp_x	-0,007	2,973E-04	1,559E-04
396	1,8	Imp_x	-0,007	2,973E-04	1,559E-04
396	3,6	Imp_x	-0,007	2,973E-04	1,559E-04
396	0,	Imp_y	-0,0189	2,081E-04	-1,314E-04
396	1,8	Imp_y	-0,0189	2,081E-04	-1,314E-04
396	3,6	Imp_y	-0,0189	2,081E-04	-1,314E-04
397	0,	DEAD	-1,8507	7,180E-05	-0,1003
397	1,8	DEAD	-1,7221	7,180E-05	-0,1003
397	3,6	DEAD	-1,5936	7,180E-05	-0,1003
397	0,	X+	-0,9293	-2,378E-04	-0,0011
397	1,8	X+	-0,9293	-2,378E-04	-0,0011
397	3,6	X+	-0,9293	-2,378E-04	-0,0011
397	0,	X-	0,5625	1,440E-04	0,0011
397	1,8	X-	0,5625	1,440E-04	0,0011
397	3,6	X-	0,5625	1,440E-04	0,0011
397	0,	Y	-2,2322	0,5834	0,0067

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
397	1,8	Y	-2,2322	-0,0929	0,0067
397	3,6	Y	-2,2322	-0,7691	0,0067
397	0,	Imp_x	0,0024	-1,152E-04	4,207E-04
397	1,8	Imp_x	0,0024	-1,152E-04	4,207E-04
397	3,6	Imp_x	0,0024	-1,152E-04	4,207E-04
397	0,	Imp_y	-0,0108	-1,285E-05	-3,163E-04
397	1,8	Imp_y	-0,0108	-1,285E-05	-3,163E-04
397	3,6	Imp_y	-0,0108	-1,285E-05	-3,163E-04
398	0,	DEAD	-0,9446	-4,805E-05	-0,0891
398	2,15	DEAD	-0,7911	-4,805E-05	-0,0891
398	4,3	DEAD	-0,6375	-4,805E-05	-0,0891
398	0,	X+	-0,3733	2,988E-05	-0,0017
398	2,15	X+	-0,3733	2,988E-05	-0,0017
398	4,3	X+	-0,3733	2,988E-05	-0,0017
398	0,	X-	0,226	-1,733E-05	6,318E-04
398	2,15	X-	0,226	-1,733E-05	6,318E-04
398	4,3	X-	0,226	-1,733E-05	6,318E-04
398	0,	Y	-0,3088	0,9559	0,0085
398	2,15	Y	-0,3088	0,1481	0,0085
398	4,3	Y	-0,3088	-0,6596	0,0085
398	0,	Imp_x	0,0024	-4,793E-06	5,443E-04
398	2,15	Imp_x	0,0024	-4,793E-06	5,443E-04
398	4,3	Imp_x	0,0024	-4,793E-06	5,443E-04
398	0,	Imp_y	-0,0045	-3,085E-07	-4,634E-04
398	2,15	Imp_y	-0,0045	-3,085E-07	-4,634E-04
398	4,3	Imp_y	-0,0045	-3,085E-07	-4,634E-04
399	0,	DEAD	-0,6316	-0,0031	1,399E-04
399	1,8	DEAD	-0,5708	-0,0031	1,399E-04
399	3,6	DEAD	-0,5101	-0,0031	1,399E-04
399	0,	X+	0,9354	0,006	3,678E-06
399	1,8	X+	0,9354	0,006	3,678E-06
399	3,6	X+	0,9354	0,006	3,678E-06
399	0,	X-	-0,5658	-0,0036	3,584E-06
399	1,8	X-	-0,5658	-0,0036	3,584E-06
399	3,6	X-	-0,5658	-0,0036	3,584E-06
399	0,	Y	2,2146	0,0251	-8,046E-04
399	1,8	Y	2,2146	0,0251	-8,046E-04
399	3,6	Y	2,2146	0,0251	-8,046E-04
399	0,	Imp_x	-0,0056	5,948E-05	-0,0031
399	1,8	Imp_x	-0,0056	5,948E-05	-0,0031
399	3,6	Imp_x	-0,0056	5,948E-05	-0,0031
399	0,	Imp_y	0,0088	6,761E-05	5,501E-08
399	1,8	Imp_y	0,0088	6,761E-05	5,501E-08
399	3,6	Imp_y	0,0088	6,761E-05	5,501E-08
400	0,	DEAD	-0,3279	6,695E-04	-4,604E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
400	1,8	DEAD	-0,2672	6,695E-04	-4,604E-05
400	3,6	DEAD	-0,2064	6,695E-04	-4,604E-05
400	0,	X+	0,3731	-7,648E-04	-7,725E-07
400	1,8	X+	0,3731	-7,648E-04	-7,725E-07
400	3,6	X+	0,3731	-7,648E-04	-7,725E-07
400	0,	X-	-0,2256	4,630E-04	-1,479E-06
400	1,8	X-	-0,2256	4,630E-04	-1,479E-06
400	3,6	X-	-0,2256	4,630E-04	-1,479E-06
400	0,	Y	0,3006	-0,005	1,300E-05
400	1,8	Y	0,3006	-0,005	1,300E-05
400	3,6	Y	0,3006	-0,005	1,300E-05
400	0,	Imp_x	-0,0042	-2,453E-05	-8,668E-04
400	1,8	Imp_x	-0,0042	-2,453E-05	-8,668E-04
400	3,6	Imp_x	-0,0042	-2,453E-05	-8,668E-04
400	0,	Imp_y	0,0032	-1,002E-05	-1,928E-07
400	1,8	Imp_y	0,0032	-1,002E-05	-1,928E-07
400	3,6	Imp_y	0,0032	-1,002E-05	-1,928E-07
402	0,	DEAD	-0,6068	0,0039	-2,473E-04
402	1,8	DEAD	-0,5461	0,0039	-2,473E-04
402	3,6	DEAD	-0,4853	0,0039	-2,473E-04
402	0,	X+	-4,8903	0,0527	-0,003
402	1,8	X+	-4,8903	0,0527	-0,003
402	3,6	X+	-4,8903	0,0527	-0,003
402	0,	X-	2,9689	-0,032	0,0018
402	1,8	X-	2,9689	-0,032	0,0018
402	3,6	X-	2,9689	-0,032	0,0018
402	0,	Y	-0,4496	0,0032	9,757E-05
402	1,8	Y	-0,4496	0,0032	9,757E-05
402	3,6	Y	-0,4496	0,0032	9,757E-05
402	0,	Imp_x	0,0021	-1,392E-05	-4,767E-07
402	1,8	Imp_x	0,0021	-1,392E-05	-4,767E-07
402	3,6	Imp_x	0,0021	-1,392E-05	-4,767E-07
402	0,	Imp_y	0,17	0,0013	0,0016
402	1,8	Imp_y	0,17	0,0013	0,0016
402	3,6	Imp_y	0,17	0,0013	0,0016
403	0,	DEAD	-0,3135	-8,352E-04	-4,613E-05
403	1,8	DEAD	-0,2528	-8,352E-04	-4,613E-05
403	3,6	DEAD	-0,192	-8,352E-04	-4,613E-05
403	0,	X+	-1,0173	-0,0098	-6,571E-06
403	1,8	X+	-1,0173	-0,0098	-6,571E-06
403	3,6	X+	-1,0173	-0,0098	-6,571E-06
403	0,	X-	0,6175	0,006	3,988E-06
403	1,8	X-	0,6175	0,006	3,988E-06
403	3,6	X-	0,6175	0,006	3,988E-06
403	0,	Y	-0,1756	-4,383E-04	-1,287E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
403	1,8	Y	-0,1756	-4,383E-04	-1,287E-06
403	3,6	Y	-0,1756	-4,383E-04	-1,287E-06
403	0,	Imp_x	9,530E-04	1,900E-06	2,523E-08
403	1,8	Imp_x	9,530E-04	1,900E-06	2,523E-08
403	3,6	Imp_x	9,530E-04	1,900E-06	2,523E-08
403	0,	Imp_y	0,0729	-3,222E-04	5,849E-05
403	1,8	Imp_y	0,0729	-3,222E-04	5,849E-05
403	3,6	Imp_y	0,0729	-3,222E-04	5,849E-05
405	0,	DEAD	-1,6986	0,0059	0,0079
405	1,8	DEAD	-1,5701	0,0059	0,0079
405	3,6	DEAD	-1,4415	0,0059	0,0079
405	0,	X+	-0,4709	0,0023	-0,0014
405	1,8	X+	-0,4709	0,0023	-0,0014
405	3,6	X+	-0,4709	0,0023	-0,0014
405	0,	X-	0,2789	-0,0014	0,0014
405	1,8	X-	0,2789	-0,0014	0,0014
405	3,6	X-	0,2789	-0,0014	0,0014
405	0,	Y	-8,5377	0,7436	6,957E-04
405	1,8	Y	-8,5377	0,1013	6,957E-04
405	3,6	Y	-8,5377	-0,5411	6,957E-04
405	0,	Imp_x	-0,1756	2,015E-04	-1,486E-04
405	1,8	Imp_x	-0,1756	2,015E-04	-1,486E-04
405	3,6	Imp_x	-0,1756	2,015E-04	-1,486E-04
405	0,	Imp_y	-0,004	1,806E-05	9,852E-06
405	1,8	Imp_y	-0,004	1,806E-05	9,852E-06
405	3,6	Imp_y	-0,004	1,806E-05	9,852E-06
406	0,	DEAD	-1,1443	-0,0016	0,0133
406	1,8	DEAD	-1,0158	-0,0016	0,0133
406	3,6	DEAD	-0,8872	-0,0016	0,0133
406	0,	X+	-0,2939	4,550E-04	-0,0031
406	1,8	X+	-0,2939	4,550E-04	-0,0031
406	3,6	X+	-0,2939	4,550E-04	-0,0031
406	0,	X-	0,1743	-2,670E-04	0,0028
406	1,8	X-	0,1743	-2,670E-04	0,0028
406	3,6	X-	0,1743	-2,670E-04	0,0028
406	0,	Y	-4,0851	0,5622	0,0028
406	1,8	Y	-4,0851	-0,0801	0,0028
406	3,6	Y	-4,0851	-0,7225	0,0028
406	0,	Imp_x	-0,1275	4,894E-04	-4,034E-04
406	1,8	Imp_x	-0,1275	4,894E-04	-4,034E-04
406	3,6	Imp_x	-0,1275	4,894E-04	-4,034E-04
406	0,	Imp_y	-0,0024	7,764E-06	1,412E-05
406	1,8	Imp_y	-0,0024	7,764E-06	1,412E-05
406	3,6	Imp_y	-0,0024	7,764E-06	1,412E-05
407	0,	DEAD	-0,5503	8,941E-05	0,0141

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
407	2,15	DEAD	-0,3967	8,941E-05	0,0141
407	4,3	DEAD	-0,2432	8,941E-05	0,0141
407	0,	X+	-0,13	7,711E-05	-0,0013
407	2,15	X+	-0,13	7,711E-05	-0,0013
407	4,3	X+	-0,13	7,711E-05	-0,0013
407	0,	X-	0,0772	-4,676E-05	-1,179E-04
407	2,15	X-	0,0772	-4,676E-05	-1,179E-04
407	4,3	X-	0,0772	-4,676E-05	-1,179E-04
407	0,	Y	-1,0634	0,9067	0,0047
407	2,15	Y	-1,0634	0,1394	0,0047
407	4,3	Y	-1,0634	-0,6278	0,0047
407	0,	Imp_x	-0,0606	3,849E-05	-4,980E-04
407	2,15	Imp_x	-0,0606	3,849E-05	-4,980E-04
407	4,3	Imp_x	-0,0606	3,849E-05	-4,980E-04
407	0,	Imp_y	-8,194E-04	3,242E-07	5,925E-05
407	2,15	Imp_y	-8,194E-04	3,242E-07	5,925E-05
407	4,3	Imp_y	-8,194E-04	3,242E-07	5,925E-05
408	0,	DEAD	-0,7671	0,0011	1,615E-04
408	1,8	DEAD	-0,7063	0,0011	1,615E-04
408	3,6	DEAD	-0,6456	0,0011	1,615E-04
408	0,	X+	0,2897	6,493E-04	4,271E-06
408	1,8	X+	0,2897	6,493E-04	4,271E-06
408	3,6	X+	0,2897	6,493E-04	4,271E-06
408	0,	X-	-0,1716	-3,842E-04	3,288E-06
408	1,8	X-	-0,1716	-3,842E-04	3,288E-06
408	3,6	X-	-0,1716	-3,842E-04	3,288E-06
408	0,	Y	4,1159	0,0198	-8,225E-04
408	1,8	Y	4,1159	0,0198	-8,225E-04
408	3,6	Y	4,1159	0,0198	-8,225E-04
408	0,	Imp_x	0,136	1,304E-04	-0,0025
408	1,8	Imp_x	0,136	1,304E-04	-0,0025
408	3,6	Imp_x	0,136	1,304E-04	-0,0025
408	0,	Imp_y	0,0034	5,925E-06	8,464E-08
408	1,8	Imp_y	0,0034	5,925E-06	8,464E-08
408	3,6	Imp_y	0,0034	5,925E-06	8,464E-08
409	0,	DEAD	-0,3857	-2,911E-04	1,221E-05
409	1,8	DEAD	-0,3249	-2,911E-04	1,221E-05
409	3,6	DEAD	-0,2642	-2,911E-04	1,221E-05
409	0,	X+	0,1297	1,079E-05	-9,443E-07
409	1,8	X+	0,1297	1,079E-05	-9,443E-07
409	3,6	X+	0,1297	1,079E-05	-9,443E-07
409	0,	X-	-0,0769	-6,232E-06	-1,445E-06
409	1,8	X-	-0,0769	-6,232E-06	-1,445E-06
409	3,6	X-	-0,0769	-6,232E-06	-1,445E-06
409	0,	Y	1,0786	-0,0032	5,944E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
409	1,8	Y	1,0786	-0,0032	5,944E-06
409	3,6	Y	1,0786	-0,0032	5,944E-06
409	0,	Imp_x	0,0651	6,281E-05	-0,0011
409	1,8	Imp_x	0,0651	6,281E-05	-0,0011
409	3,6	Imp_x	0,0651	6,281E-05	-0,0011
409	0,	Imp_y	0,0016	4,738E-07	2,019E-08
409	1,8	Imp_y	0,0016	4,738E-07	2,019E-08
409	3,6	Imp_y	0,0016	4,738E-07	2,019E-08
411	0,	DEAD	-2,2693	0,0086	0,004
411	1,8	DEAD	-2,1408	0,0086	0,004
411	3,6	DEAD	-2,0122	0,0086	0,004
411	0,	X+	0,072	-4,525E-04	-8,617E-04
411	1,8	X+	0,072	-4,525E-04	-8,617E-04
411	3,6	X+	0,072	-4,525E-04	-8,617E-04
411	0,	X-	-0,0173	1,510E-04	0,0012
411	1,8	X-	-0,0173	1,510E-04	0,0012
411	3,6	X-	-0,0173	1,510E-04	0,0012
411	0,	Y	-8,7816	0,8542	-4,170E-04
411	1,8	Y	-8,7816	0,108	-4,170E-04
411	3,6	Y	-8,7816	-0,6383	-4,170E-04
411	0,	Imp_x	0,2714	-0,0121	-9,876E-05
411	1,8	Imp_x	0,2714	-0,0121	-9,876E-05
411	3,6	Imp_x	0,2714	-0,0121	-9,876E-05
411	0,	Imp_y	9,200E-04	-5,513E-06	-4,366E-06
411	1,8	Imp_y	9,200E-04	-5,513E-06	-4,366E-06
411	3,6	Imp_y	9,200E-04	-5,513E-06	-4,366E-06
412	0,	DEAD	-1,5109	-0,0023	0,0083
412	1,8	DEAD	-1,3823	-0,0023	0,0083
412	3,6	DEAD	-1,2538	-0,0023	0,0083
412	0,	X+	0,0416	-5,426E-05	-0,0016
412	1,8	X+	0,0416	-5,426E-05	-0,0016
412	3,6	X+	0,0416	-5,426E-05	-0,0016
412	0,	X-	-0,0087	-5,059E-08	0,0021
412	1,8	X-	-0,0087	-5,059E-08	0,0021
412	3,6	X-	-0,0087	-5,059E-08	0,0021
412	0,	Y	-4,1795	0,6528	2,861E-04
412	1,8	Y	-4,1795	-0,0934	2,861E-04
412	3,6	Y	-4,1795	-0,8397	2,861E-04
412	0,	Imp_x	0,2047	0,0089	-2,700E-04
412	1,8	Imp_x	0,2047	0,0089	-2,700E-04
412	3,6	Imp_x	0,2047	0,0089	-2,700E-04
412	0,	Imp_y	5,087E-04	-1,366E-06	-1,247E-05
412	1,8	Imp_y	5,087E-04	-1,366E-06	-1,247E-05
412	3,6	Imp_y	5,087E-04	-1,366E-06	-1,247E-05
413	0,	DEAD	-0,7596	2,540E-04	0,0057

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
413	2,15	DEAD	-0,606	2,540E-04	0,0057
413	4,3	DEAD	-0,4524	2,540E-04	0,0057
413	0,	X+	0,0171	-9,575E-06	8,709E-04
413	2,15	X+	0,0171	-9,575E-06	8,709E-04
413	4,3	X+	0,0171	-9,575E-06	8,709E-04
413	0,	X-	-0,0032	6,840E-06	-0,002
413	2,15	X-	-0,0032	6,840E-06	-0,002
413	4,3	X-	-0,0032	6,840E-06	-0,002
413	0,	Y	-1,0498	1,0537	0,0031
413	2,15	Y	-1,0498	0,1624	0,0031
413	4,3	Y	-1,0498	-0,729	0,0031
413	0,	Imp_x	0,0886	-0,0014	-3,323E-04
413	2,15	Imp_x	0,0886	-0,0014	-3,323E-04
413	4,3	Imp_x	0,0886	-0,0014	-3,323E-04
413	0,	Imp_y	1,517E-04	4,021E-08	-1,759E-05
413	2,15	Imp_y	1,517E-04	4,021E-08	-1,759E-05
413	4,3	Imp_y	1,517E-04	4,021E-08	-1,759E-05
414	0,	DEAD	-0,9057	0,0017	1,605E-04
414	1,8	DEAD	-0,8449	0,0017	1,605E-04
414	3,6	DEAD	-0,7842	0,0017	1,605E-04
414	0,	X+	-0,0452	-1,237E-04	4,595E-06
414	1,8	X+	-0,0452	-1,237E-04	4,595E-06
414	3,6	X+	-0,0452	-1,237E-04	4,595E-06
414	0,	X-	0,0118	3,865E-05	3,027E-06
414	1,8	X-	0,0118	3,865E-05	3,027E-06
414	3,6	X-	0,0118	3,865E-05	3,027E-06
414	0,	Y	4,1528	0,0205	-8,229E-04
414	1,8	Y	4,1528	0,0205	-8,229E-04
414	3,6	Y	4,1528	0,0205	-8,229E-04
414	0,	Imp_x	2,5014	-0,0024	-0,0012
414	1,8	Imp_x	2,5014	-0,0024	-0,0012
414	3,6	Imp_x	2,5014	-0,0024	-0,0012
414	0,	Imp_y	-7,034E-04	-1,634E-06	8,501E-08
414	1,8	Imp_y	-7,034E-04	-1,634E-06	8,501E-08
414	3,6	Imp_y	-7,034E-04	-1,634E-06	8,501E-08
415	0,	DEAD	-0,4111	-4,026E-04	9,602E-06
415	1,8	DEAD	-0,3504	-4,026E-04	9,602E-06
415	3,6	DEAD	-0,2896	-4,026E-04	9,602E-06
415	0,	X+	-0,0193	1,624E-06	2,638E-06
415	1,8	X+	-0,0193	1,624E-06	2,638E-06
415	3,6	X+	-0,0193	1,624E-06	2,638E-06
415	0,	X-	0,0051	-1,302E-06	-3,899E-06
415	1,8	X-	0,0051	-1,302E-06	-3,899E-06
415	3,6	X-	0,0051	-1,302E-06	-3,899E-06
415	0,	Y	1,037	-0,0034	7,846E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
415	1,8	Y	1,037	-0,0034	7,846E-06
415	3,6	Y	1,037	-0,0034	7,846E-06
415	0,	Imp_x	-0,0932	0,0014	-0,0017
415	1,8	Imp_x	-0,0932	0,0014	-0,0017
415	3,6	Imp_x	-0,0932	0,0014	-0,0017
415	0,	Imp_y	-3,031E-04	-1,785E-08	2,707E-08
415	1,8	Imp_y	-3,031E-04	-1,785E-08	2,707E-08
415	3,6	Imp_y	-3,031E-04	-1,785E-08	2,707E-08
417	0,	DEAD	-1,7679	0,0047	-0,0032
417	1,8	DEAD	-1,6393	0,0047	-0,0032
417	3,6	DEAD	-1,5108	0,0047	-0,0032
417	0,	X+	-0,1122	5,891E-04	-9,391E-04
417	1,8	X+	-0,1122	5,891E-04	-9,391E-04
417	3,6	X+	-0,1122	5,891E-04	-9,391E-04
417	0,	X-	0,2434	-0,0013	0,0016
417	1,8	X-	0,2434	-0,0013	0,0016
417	3,6	X-	0,2434	-0,0013	0,0016
417	0,	Y	-10,7279	0,9136	-0,002
417	1,8	Y	-10,7279	0,1247	-0,002
417	3,6	Y	-10,7279	-0,6643	-0,002
417	0,	Imp_x	-0,1436	2,272E-04	1,099E-04
417	1,8	Imp_x	-0,1436	2,272E-04	1,099E-04
417	3,6	Imp_x	-0,1436	2,272E-04	1,099E-04
417	0,	Imp_y	4,308E-04	-1,946E-06	1,897E-06
417	1,8	Imp_y	4,308E-04	-1,946E-06	1,897E-06
417	3,6	Imp_y	4,308E-04	-1,946E-06	1,897E-06
418	0,	DEAD	-1,2312	-0,0023	-0,0063
418	1,8	DEAD	-1,1027	-0,0023	-0,0063
418	3,6	DEAD	-0,9741	-0,0023	-0,0063
418	0,	X+	-0,0694	8,247E-05	-0,0016
418	1,8	X+	-0,0694	8,247E-05	-0,0016
418	3,6	X+	-0,0694	8,247E-05	-0,0016
418	0,	X-	0,1509	-1,993E-04	0,0028
418	1,8	X-	0,1509	-1,993E-04	0,0028
418	3,6	X-	0,1509	-1,993E-04	0,0028
418	0,	Y	-5,2043	0,6907	-0,0031
418	1,8	Y	-5,2043	-0,0982	-0,0031
418	3,6	Y	-5,2043	-0,8872	-0,0031
418	0,	Imp_x	-0,1027	3,666E-04	2,963E-04
418	1,8	Imp_x	-0,1027	3,666E-04	2,963E-04
418	3,6	Imp_x	-0,1027	3,666E-04	2,963E-04
418	0,	Imp_y	2,756E-04	-5,055E-07	-3,337E-06
418	1,8	Imp_y	2,756E-04	-5,055E-07	-3,337E-06
418	3,6	Imp_y	2,756E-04	-5,055E-07	-3,337E-06
419	0,	DEAD	-0,6414	2,351E-04	-0,0053

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
419	2,15	DEAD	-0,4879	2,351E-04	-0,0053
419	4,3	DEAD	-0,3343	2,351E-04	-0,0053
419	0,	X+	-0,0312	3,621E-05	0,0019
419	2,15	X+	-0,0312	3,621E-05	0,0019
419	4,3	X+	-0,0312	3,621E-05	0,0019
419	0,	X-	0,0677	-6,614E-05	-0,0029
419	2,15	X-	0,0677	-6,614E-05	-0,0029
419	4,3	X-	0,0677	-6,614E-05	-0,0029
419	0,	Y	-1,4149	1,1139	8,817E-04
419	2,15	Y	-1,4149	0,1715	8,817E-04
419	4,3	Y	-1,4149	-0,7708	8,817E-04
419	0,	Imp_x	-0,0485	3,091E-05	3,637E-04
419	2,15	Imp_x	-0,0485	3,091E-05	3,637E-04
419	4,3	Imp_x	-0,0485	3,091E-05	3,637E-04
419	0,	Imp_y	1,306E-04	-2,119E-08	7,944E-06
419	2,15	Imp_y	1,306E-04	-2,119E-08	7,944E-06
419	4,3	Imp_y	1,306E-04	-2,119E-08	7,944E-06
420	0,	DEAD	-1,113	6,681E-04	1,571E-04
420	1,8	DEAD	-1,0523	6,681E-04	1,571E-04
420	3,6	DEAD	-0,9915	6,681E-04	1,571E-04
420	0,	X+	0,0712	1,628E-04	4,679E-06
420	1,8	X+	0,0712	1,628E-04	4,679E-06
420	3,6	X+	0,0712	1,628E-04	4,679E-06
420	0,	X-	-0,153	-3,501E-04	2,916E-06
420	1,8	X-	-0,153	-3,501E-04	2,916E-06
420	3,6	X-	-0,153	-3,501E-04	2,916E-06
420	0,	Y	5,2311	0,0244	-8,188E-04
420	1,8	Y	5,2311	0,0244	-8,188E-04
420	3,6	Y	5,2311	0,0244	-8,188E-04
420	0,	Imp_x	0,1078	1,169E-04	-0,0046
420	1,8	Imp_x	0,1078	1,169E-04	-0,0046
420	3,6	Imp_x	0,1078	1,169E-04	-0,0046
420	0,	Imp_y	-2,458E-04	-5,681E-07	8,597E-08
420	1,8	Imp_y	-2,458E-04	-5,681E-07	8,597E-08
420	3,6	Imp_y	-2,458E-04	-5,681E-07	8,597E-08
421	0,	DEAD	-0,5398	-2,765E-04	-3,551E-07
421	1,8	DEAD	-0,4791	-2,765E-04	-3,551E-07
421	3,6	DEAD	-0,4183	-2,765E-04	-3,551E-07
421	0,	X+	0,0327	3,856E-06	3,648E-06
421	1,8	X+	0,0327	3,856E-06	3,648E-06
421	3,6	X+	0,0327	3,856E-06	3,648E-06
421	0,	X-	-0,0695	-8,175E-06	-4,528E-06
421	1,8	X-	-0,0695	-8,175E-06	-4,528E-06
421	3,6	X-	-0,0695	-8,175E-06	-4,528E-06
421	0,	Y	1,4283	-0,0038	8,170E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
421	1,8	Y	1,4283	-0,0038	8,170E-06
421	3,6	Y	1,4283	-0,0038	8,170E-06
421	0,	Imp_x	0,0513	4,546E-05	-2,013E-04
421	1,8	Imp_x	0,0513	4,546E-05	-2,013E-04
421	3,6	Imp_x	0,0513	4,546E-05	-2,013E-04
421	0,	Imp_y	-1,052E-04	-1,529E-08	3,991E-08
421	1,8	Imp_y	-1,052E-04	-1,529E-08	3,991E-08
421	3,6	Imp_y	-1,052E-04	-1,529E-08	3,991E-08
423	0,	DEAD	-2,4622	-0,0238	8,337E-04
423	1,8	DEAD	-2,3337	-0,0238	8,337E-04
423	3,6	DEAD	-2,2051	-0,0238	8,337E-04
423	0,	X+	0,0342	-2,670E-05	-0,0017
423	1,8	X+	0,0342	-2,670E-05	-0,0017
423	3,6	X+	0,0342	-2,670E-05	-0,0017
423	0,	X-	-0,0568	5,650E-05	0,0028
423	1,8	X-	-0,0568	5,650E-05	0,0028
423	3,6	X-	-0,0568	5,650E-05	0,0028
423	0,	Y	-7,6411	0,934	-0,0047
423	1,8	Y	-7,6411	0,201	-0,0047
423	3,6	Y	-7,6411	-0,5319	-0,0047
423	0,	Imp_x	0,0087	-4,835E-06	-7,669E-05
423	1,8	Imp_x	0,0087	-4,835E-06	-7,669E-05
423	3,6	Imp_x	0,0087	-4,835E-06	-7,669E-05
423	0,	Imp_y	9,816E-05	-1,643E-06	7,297E-07
423	1,8	Imp_y	9,816E-05	-1,643E-06	7,297E-07
423	3,6	Imp_y	9,816E-05	-1,643E-06	7,297E-07
424	0,	DEAD	-1,5841	0,0057	0,001
424	1,8	DEAD	-1,4556	0,0057	0,001
424	3,6	DEAD	-1,327	0,0057	0,001
424	0,	X+	0,0429	1,247E-04	-0,0036
424	1,8	X+	0,0429	1,247E-04	-0,0036
424	3,6	X+	0,0429	1,247E-04	-0,0036
424	0,	X-	-0,071	-2,059E-04	0,006
424	1,8	X-	-0,071	-2,059E-04	0,006
424	3,6	X-	-0,071	-2,059E-04	0,006
424	0,	Y	-3,5793	0,6179	-0,009
424	1,8	Y	-3,5793	-0,1151	-0,009
424	3,6	Y	-3,5793	-0,848	-0,009
424	0,	Imp_x	0,0107	-6,506E-05	-2,093E-04
424	1,8	Imp_x	0,0107	-6,506E-05	-2,093E-04
424	3,6	Imp_x	0,0107	-6,506E-05	-2,093E-04
424	0,	Imp_y	7,222E-05	6,066E-07	-7,582E-06
424	1,8	Imp_y	7,222E-05	6,066E-07	-7,582E-06
424	3,6	Imp_y	7,222E-05	6,066E-07	-7,582E-06
425	0,	DEAD	-0,7832	-8,739E-04	8,108E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
425	2,15	DEAD	-0,6296	-8,739E-04	8,108E-04
425	4,3	DEAD	-0,4761	-8,739E-04	8,108E-04
425	0,	X+	0,0331	-2,145E-04	0,0015
425	2,15	X+	0,0331	-2,145E-04	0,0015
425	4,3	X+	0,0331	-2,145E-04	0,0015
425	0,	X-	-0,0546	3,540E-04	-0,0024
425	2,15	X-	-0,0546	3,540E-04	-0,0024
425	4,3	X-	-0,0546	3,540E-04	-0,0024
425	0,	Y	-0,7679	1,0378	-0,0038
425	2,15	Y	-0,7679	0,1624	-0,0038
425	4,3	Y	-0,7679	-0,7131	-0,0038
425	0,	Imp_x	0,0058	-1,203E-05	-2,869E-04
425	2,15	Imp_x	0,0058	-1,203E-05	-2,869E-04
425	4,3	Imp_x	0,0058	-1,203E-05	-2,869E-04
425	0,	Imp_y	4,897E-05	-3,356E-07	2,982E-06
425	2,15	Imp_y	4,897E-05	-3,356E-07	2,982E-06
425	4,3	Imp_y	4,897E-05	-3,356E-07	2,982E-06
426	0,	DEAD	-0,6452	-0,0021	1,537E-04
426	1,8	DEAD	-0,5845	-0,0021	1,537E-04
426	3,6	DEAD	-0,5237	-0,0021	1,537E-04
426	0,	X+	-0,0427	4,091E-05	4,484E-06
426	1,8	X+	-0,0427	4,091E-05	4,484E-06
426	3,6	X+	-0,0427	4,091E-05	4,484E-06
426	0,	X-	0,0708	-6,511E-05	2,901E-06
426	1,8	X-	0,0708	-6,511E-05	2,901E-06
426	3,6	X-	0,0708	-6,511E-05	2,901E-06
426	0,	Y	3,5713	0,0322	-7,958E-04
426	1,8	Y	3,5713	0,0322	-7,958E-04
426	3,6	Y	3,5713	0,0322	-7,958E-04
426	0,	Imp_x	-0,0132	3,853E-07	-0,0066
426	1,8	Imp_x	-0,0132	3,853E-07	-0,0066
426	3,6	Imp_x	-0,0132	3,853E-07	-0,0066
426	0,	Imp_y	-7,199E-05	-2,273E-07	8,269E-08
426	1,8	Imp_y	-7,199E-05	-2,273E-07	8,269E-08
426	3,6	Imp_y	-7,199E-05	-2,273E-07	8,269E-08
427	0,	DEAD	-0,3407	3,800E-04	4,303E-06
427	1,8	DEAD	-0,2799	3,800E-04	4,303E-06
427	3,6	DEAD	-0,2192	3,800E-04	4,303E-06
427	0,	X+	-0,0363	-4,162E-05	4,233E-07
427	1,8	X+	-0,0363	-4,162E-05	4,233E-07
427	3,6	X+	-0,0363	-4,162E-05	4,233E-07
427	0,	X-	0,0601	6,867E-05	6,269E-07
427	1,8	X-	0,0601	6,867E-05	6,269E-07
427	3,6	X-	0,0601	6,867E-05	6,269E-07
427	0,	Y	0,7623	-0,0058	-2,946E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
427	1,8	Y	0,7623	-0,0058	-2,946E-06
427	3,6	Y	0,7623	-0,0058	-2,946E-06
427	0,	Imp_x	-0,0072	-1,466E-05	7,680E-04
427	1,8	Imp_x	-0,0072	-1,466E-05	7,680E-04
427	3,6	Imp_x	-0,0072	-1,466E-05	7,680E-04
427	0,	Imp_y	-5,310E-05	1,488E-08	3,481E-08
427	1,8	Imp_y	-5,310E-05	1,488E-08	3,481E-08
427	3,6	Imp_y	-5,310E-05	1,488E-08	3,481E-08
429	0,	DEAD	-2,8307	-0,08	-0,0012
429	1,8	DEAD	-2,6202	-0,08	-0,0012
429	3,6	DEAD	-2,4097	-0,08	-0,0012
429	0,	X+	1,4102	-0,0726	-0,0054
429	1,8	X+	1,4102	-0,0726	-0,0054
429	3,6	X+	1,4102	-0,0726	-0,0054
429	0,	X-	-2,326	0,1198	0,0089
429	1,8	X-	-2,326	0,1198	0,0089
429	3,6	X-	-2,326	0,1198	0,0089
429	0,	Y	-7,5375	1,2143	-0,0083
429	1,8	Y	-7,5375	0,4814	-0,0083
429	3,6	Y	-7,5375	-0,2515	-0,0083
429	0,	Imp_x	0,0127	-6,689E-04	4,007E-05
429	1,8	Imp_x	0,0127	-6,689E-04	4,007E-05
429	3,6	Imp_x	0,0127	-6,689E-04	4,007E-05
429	0,	Imp_y	0,0016	-7,606E-05	5,924E-06
429	1,8	Imp_y	0,0016	-7,606E-05	5,924E-06
429	3,6	Imp_y	0,0016	-7,606E-05	5,924E-06
430	0,	DEAD	-1,8249	0,0144	-0,0024
430	1,8	DEAD	-1,6144	0,0144	-0,0024
430	3,6	DEAD	-1,4039	0,0144	-0,0024
430	0,	X+	0,8449	0,0038	-0,0081
430	1,8	X+	0,8449	0,0038	-0,0081
430	3,6	X+	0,8449	0,0038	-0,0081
430	0,	X-	-1,3939	-0,0063	0,0133
430	1,8	X-	-1,3939	-0,0063	0,0133
430	3,6	X-	-1,3939	-0,0063	0,0133
430	0,	Y	-3,7533	0,6114	-0,015
430	1,8	Y	-3,7533	-0,1215	-0,015
430	3,6	Y	-3,7533	-0,8544	-0,015
430	0,	Imp_x	0,0076	7,748E-05	9,174E-05
430	1,8	Imp_x	0,0076	7,748E-05	9,174E-05
430	3,6	Imp_x	0,0076	7,748E-05	9,174E-05
430	0,	Imp_y	9,718E-04	1,385E-06	-2,504E-05
430	1,8	Imp_y	9,718E-04	1,385E-06	-2,504E-05
430	3,6	Imp_y	9,718E-04	1,385E-06	-2,504E-05
431	0,	DEAD	-0,9334	-0,0024	-0,0056

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
431	2,15	DEAD	-0,682	-0,0024	-0,0056
431	4,3	DEAD	-0,4305	-0,0024	-0,0056
431	0,	X+	0,3278	7,013E-04	-6,897E-04
431	2,15	X+	0,3278	7,013E-04	-6,897E-04
431	4,3	X+	0,3278	7,013E-04	-6,897E-04
431	0,	X-	-0,541	-0,0012	0,0011
431	2,15	X-	-0,541	-0,0012	0,0011
431	4,3	X-	-0,541	-0,0012	0,0011
431	0,	Y	-0,9006	1,0225	5,147E-04
431	2,15	Y	-0,9006	0,1471	5,147E-04
431	4,3	Y	-0,9006	-0,7283	5,147E-04
431	0,	Imp_x	0,0033	-1,239E-05	1,357E-04
431	2,15	Imp_x	0,0033	-1,239E-05	1,357E-04
431	4,3	Imp_x	0,0033	-1,239E-05	1,357E-04
431	0,	Imp_y	3,585E-04	1,140E-06	9,907E-06
431	2,15	Imp_y	3,585E-04	1,140E-06	9,907E-06
431	4,3	Imp_y	3,585E-04	1,140E-06	9,907E-06
432	0,	DEAD	-0,7784	-0,0028	1,535E-04
432	1,8	DEAD	-0,7177	-0,0028	1,535E-04
432	3,6	DEAD	-0,6569	-0,0028	1,535E-04
432	0,	X+	-0,8283	-0,0045	2,459E-06
432	1,8	X+	-0,8283	-0,0045	2,459E-06
432	3,6	X+	-0,8283	-0,0045	2,459E-06
432	0,	X-	1,3665	0,0074	6,209E-06
432	1,8	X-	1,3665	0,0074	6,209E-06
432	3,6	X-	1,3665	0,0074	6,209E-06
432	0,	Y	3,7509	0,0291	-7,965E-04
432	1,8	Y	3,7509	0,0291	-7,965E-04
432	3,6	Y	3,7509	0,0291	-7,965E-04
432	0,	Imp_x	-0,007	-4,026E-05	-0,0081
432	1,8	Imp_x	-0,007	-4,026E-05	-0,0081
432	3,6	Imp_x	-0,007	-4,026E-05	-0,0081
432	0,	Imp_y	-9,731E-04	-4,745E-06	8,068E-08
432	1,8	Imp_y	-9,731E-04	-4,745E-06	8,068E-08
432	3,6	Imp_y	-9,731E-04	-4,745E-06	8,068E-08
433	0,	DEAD	-0,3892	3,346E-04	6,602E-06
433	1,8	DEAD	-0,3285	3,346E-04	6,602E-06
433	3,6	DEAD	-0,2677	3,346E-04	6,602E-06
433	0,	X+	-0,304	5,552E-04	-4,319E-06
433	1,8	X+	-0,304	5,552E-04	-4,319E-06
433	3,6	X+	-0,304	5,552E-04	-4,319E-06
433	0,	X-	0,5016	-9,151E-04	8,360E-06
433	1,8	X-	0,5016	-9,151E-04	8,360E-06
433	3,6	X-	0,5016	-9,151E-04	8,360E-06
433	0,	Y	0,8982	-0,005	-1,402E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
433	1,8	Y	0,8982	-0,005	-1,402E-05
433	3,6	Y	0,8982	-0,005	-1,402E-05
433	0,	Imp_x	-0,0029	5,378E-06	0,0014
433	1,8	Imp_x	-0,0029	5,378E-06	0,0014
433	3,6	Imp_x	-0,0029	5,378E-06	0,0014
433	0,	Imp_y	-3,620E-04	4,832E-07	2,930E-08
433	1,8	Imp_y	-3,620E-04	4,832E-07	2,930E-08
433	3,6	Imp_y	-3,620E-04	4,832E-07	2,930E-08
435	0,	DEAD	-3,5674	-0,0487	0,0179
435	1,8	DEAD	-3,3569	-0,0487	0,0179
435	3,6	DEAD	-3,1464	-0,0487	0,0179
435	0,	X+	3,555	-0,2302	0,0014
435	1,8	X+	3,555	-0,2302	0,0014
435	3,6	X+	3,555	-0,2302	0,0014
435	0,	X-	-5,8558	0,3792	-0,0023
435	1,8	X-	-5,8558	0,3792	-0,0023
435	3,6	X-	-5,8558	0,3792	-0,0023
435	0,	Y	-3,7476	1,0664	-0,0074
435	1,8	Y	-3,7476	0,2353	-0,0074
435	3,6	Y	-3,7476	-0,5958	-0,0074
435	0,	Imp_x	8,715E-04	-1,738E-05	2,146E-05
435	1,8	Imp_x	8,715E-04	-1,738E-05	2,146E-05
435	3,6	Imp_x	8,715E-04	-1,738E-05	2,146E-05
435	0,	Imp_y	0,0034	-1,413E-04	1,029E-05
435	1,8	Imp_y	0,0034	-1,413E-04	1,029E-05
435	3,6	Imp_y	0,0034	-1,413E-04	1,029E-05
436	0,	DEAD	-2,1563	0,0129	0,029
436	1,8	DEAD	-1,9458	0,0129	0,029
436	3,6	DEAD	-1,7353	0,0129	0,029
436	0,	X+	1,346	-0,0205	-0,0233
436	1,8	X+	1,346	-0,0205	-0,0233
436	3,6	X+	1,346	-0,0205	-0,0233
436	0,	X-	-2,2174	0,0338	0,0384
436	1,8	X-	-2,2174	0,0338	0,0384
436	3,6	X-	-2,2174	0,0338	0,0384
436	0,	Y	-2,3543	0,6816	-0,014
436	1,8	Y	-2,3543	-0,1495	-0,014
436	3,6	Y	-2,3543	-0,9806	-0,014
436	0,	Imp_x	9,702E-04	1,196E-05	4,833E-05
436	1,8	Imp_x	9,702E-04	1,196E-05	4,833E-05
436	3,6	Imp_x	9,702E-04	1,196E-05	4,833E-05
436	0,	Imp_y	0,0017	-1,006E-04	-2,467E-05
436	1,8	Imp_y	0,0017	-1,006E-04	-2,467E-05
436	3,6	Imp_y	0,0017	-1,006E-04	-2,467E-05
437	0,	DEAD	-0,9723	-0,0044	0,0314

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
437	2,15	DEAD	-0,7209	-0,0044	0,0314
437	4,3	DEAD	-0,4694	-0,0044	0,0314
437	0,	X+	-0,4977	0,0352	0,0333
437	2,15	X+	-0,4977	0,0352	0,0333
437	4,3	X+	-0,4977	0,0352	0,0333
437	0,	X-	0,8195	-0,058	-0,0549
437	2,15	X-	0,8195	-0,058	-0,0549
437	4,3	X-	0,8195	-0,058	-0,0549
437	0,	Y	-1,3313	1,1977	0,0024
437	2,15	Y	-1,3313	0,205	0,0024
437	4,3	Y	-1,3313	-0,7877	0,0024
437	0,	Imp_x	7,912E-04	-1,513E-05	8,540E-06
437	2,15	Imp_x	7,912E-04	-1,513E-05	8,540E-06
437	4,3	Imp_x	7,912E-04	-1,513E-05	8,540E-06
437	0,	Imp_y	-8,556E-04	6,548E-05	1,527E-05
437	2,15	Imp_y	-8,556E-04	6,548E-05	1,527E-05
437	4,3	Imp_y	-8,556E-04	6,548E-05	1,527E-05
438	0,	DEAD	-0,5382	-7,795E-04	1,552E-04
438	1,8	DEAD	-0,4774	-7,795E-04	1,552E-04
438	3,6	DEAD	-0,4167	-7,795E-04	1,552E-04
438	0,	X+	-1,4379	-0,0164	5,231E-06
438	1,8	X+	-1,4379	-0,0164	5,231E-06
438	3,6	X+	-1,4379	-0,0164	5,231E-06
438	0,	X-	2,3687	0,027	1,633E-06
438	1,8	X-	2,3687	0,027	1,633E-06
438	3,6	X-	2,3687	0,027	1,633E-06
438	0,	Y	2,3543	0,0114	-7,950E-04
438	1,8	Y	2,3543	0,0114	-7,950E-04
438	3,6	Y	2,3543	0,0114	-7,950E-04
438	0,	Imp_x	-9,963E-04	-5,993E-08	-0,0088
438	1,8	Imp_x	-9,963E-04	-5,993E-08	-0,0088
438	3,6	Imp_x	-9,963E-04	-5,993E-08	-0,0088
438	0,	Imp_y	-0,0017	-1,302E-05	8,239E-08
438	1,8	Imp_y	-0,0017	-1,302E-05	8,239E-08
438	3,6	Imp_y	-0,0017	-1,302E-05	8,239E-08
439	0,	DEAD	-0,3624	-4,083E-05	1,367E-05
439	1,8	DEAD	-0,3017	-4,083E-05	1,367E-05
439	3,6	DEAD	-0,2409	-4,083E-05	1,367E-05
439	0,	X+	0,3723	0,0033	-6,709E-07
439	1,8	X+	0,3723	0,0033	-6,709E-07
439	3,6	X+	0,3723	0,0033	-6,709E-07
439	0,	X-	-0,6128	-0,0054	2,362E-06
439	1,8	X-	-0,6128	-0,0054	2,362E-06
439	3,6	X-	-0,6128	-0,0054	2,362E-06
439	0,	Y	1,334	-0,0014	-1,799E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
439	1,8	Y	1,334	-0,0014	-1,799E-05
439	3,6	Y	1,334	-0,0014	-1,799E-05
439	0,	Imp_x	-8,219E-04	-7,395E-07	0,0018
439	1,8	Imp_x	-8,219E-04	-7,395E-07	0,0018
439	3,6	Imp_x	-8,219E-04	-7,395E-07	0,0018
439	0,	Imp_y	8,576E-04	1,721E-06	4,158E-08
439	1,8	Imp_y	8,576E-04	1,721E-06	4,158E-08
439	3,6	Imp_y	8,576E-04	1,721E-06	4,158E-08
441	0,	DEAD	-2,0424	0,0172	-0,0235
441	1,8	DEAD	-1,8272	0,0172	-0,0235
441	3,6	DEAD	-1,612	0,0172	-0,0235
441	0,	X+	0,0658	0,171	-0,1175
441	1,8	X+	0,0658	0,171	-0,1175
441	3,6	X+	0,0658	0,171	-0,1175
441	0,	X-	-0,1084	-0,2816	0,1936
441	1,8	X-	-0,1084	-0,2816	0,1936
441	3,6	X-	-0,1084	-0,2816	0,1936
441	0,	Y	0,0369	-0,1049	0,071
441	1,8	Y	0,0369	-0,1049	0,071
441	3,6	Y	0,0369	-0,1049	0,071
441	0,	Imp_x	-9,909E-06	8,452E-06	-5,701E-06
441	1,8	Imp_x	-9,909E-06	8,452E-06	-5,701E-06
441	3,6	Imp_x	-9,909E-06	8,452E-06	-5,701E-06
441	0,	Imp_y	1,492E-05	2,349E-05	-1,210E-05
441	1,8	Imp_y	1,492E-05	2,349E-05	-1,210E-05
441	3,6	Imp_y	1,492E-05	2,349E-05	-1,210E-05
442	0,	DEAD	-1,0342	2,603E-04	0,004
442	1,8	DEAD	-0,8438	2,603E-04	0,004
442	3,6	DEAD	-0,6535	2,603E-04	0,004
442	0,	X+	0,0354	-0,0177	0,0133
442	1,8	X+	0,0354	-0,0177	0,0133
442	3,6	X+	0,0354	-0,0177	0,0133
442	0,	X-	-0,0582	0,0292	-0,022
442	1,8	X-	-0,0582	0,0292	-0,022
442	3,6	X-	-0,0582	0,0292	-0,022
442	0,	Y	0,0373	0,0107	-0,0081
442	1,8	Y	0,0373	0,0107	-0,0081
442	3,6	Y	0,0373	0,0107	-0,0081
442	0,	Imp_x	-8,791E-06	2,552E-06	-1,503E-06
442	1,8	Imp_x	-8,791E-06	2,552E-06	-1,503E-06
442	3,6	Imp_x	-8,791E-06	2,552E-06	-1,503E-06
442	0,	Imp_y	3,328E-05	5,301E-05	-3,735E-05
442	1,8	Imp_y	3,328E-05	5,301E-05	-3,735E-05
442	3,6	Imp_y	3,328E-05	5,301E-05	-3,735E-05
444	0,	DEAD	-0,7972	0,0187	-8,400E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
444	1,8	DEAD	-0,6527	0,0187	-8,400E-04
444	3,6	DEAD	-0,5082	0,0187	-8,400E-04
444	0,	X+	6,8856	0,1741	0,0075
444	1,8	X+	6,8856	0,1741	0,0075
444	3,6	X+	6,8856	0,1741	0,0075
444	0,	X-	-11,3413	-0,2867	-0,0123
444	1,8	X-	-11,3413	-0,2867	-0,0123
444	3,6	X-	-11,3413	-0,2867	-0,0123
444	0,	Y	-1,1892	-0,07	0,0033
444	1,8	Y	-1,1892	-0,07	0,0033
444	3,6	Y	-1,1892	-0,07	0,0033
444	0,	Imp_x	-5,397E-04	4,575E-06	-3,996E-06
444	1,8	Imp_x	-5,397E-04	4,575E-06	-3,996E-06
444	3,6	Imp_x	-5,397E-04	4,575E-06	-3,996E-06
444	0,	Imp_y	0,012	7,702E-05	0,0245
444	1,8	Imp_y	0,012	7,702E-05	0,0245
444	3,6	Imp_y	0,012	7,702E-05	0,0245
445	0,	DEAD	-0,5198	-0,002	-2,344E-05
445	1,8	DEAD	-0,3753	-0,002	-2,344E-05
445	3,6	DEAD	-0,2308	-0,002	-2,344E-05
445	0,	X+	2,2581	-0,0252	5,826E-05
445	1,8	X+	2,2581	-0,0252	5,826E-05
445	3,6	X+	2,2581	-0,0252	5,826E-05
445	0,	X-	-3,7192	0,0415	-9,595E-05
445	1,8	X-	-3,7192	0,0415	-9,595E-05
445	3,6	X-	-3,7192	0,0415	-9,595E-05
445	0,	Y	0,715	0,0149	1,849E-05
445	1,8	Y	0,715	0,0149	1,849E-05
445	3,6	Y	0,715	0,0149	1,849E-05
445	0,	Imp_x	-6,332E-04	-2,947E-06	-2,468E-08
445	1,8	Imp_x	-6,332E-04	-2,947E-06	-2,468E-08
445	3,6	Imp_x	-6,332E-04	-2,947E-06	-2,468E-08
445	0,	Imp_y	0,0076	2,262E-05	-0,0032
445	1,8	Imp_y	0,0076	2,262E-05	-0,0032
445	3,6	Imp_y	0,0076	2,262E-05	-0,0032
447	0,	DEAD	-3,4872	0,0179	-0,0515
447	1,8	DEAD	-3,3427	0,0179	-0,0515
447	3,6	DEAD	-3,1982	0,0179	-0,0515
447	0,	X+	-13,4451	1,3485	0,0041
447	1,8	X+	-13,4451	0,2079	0,0041
447	3,6	X+	-13,4451	-0,9327	0,0041
447	0,	X-	22,1456	-2,2211	-0,0067
447	1,8	X-	22,1456	-0,3424	-0,0067
447	3,6	X-	22,1456	1,5363	-0,0067
447	0,	Y	3,6484	-0,0546	0,0129

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
447	1,8	Y	3,6484	-0,0546	0,0129
447	3,6	Y	3,6484	-0,0546	0,0129
447	0,	Imp_x	4,406E-04	8,257E-07	-8,511E-06
447	1,8	Imp_x	4,406E-04	8,257E-07	-8,511E-06
447	3,6	Imp_x	4,406E-04	8,257E-07	-8,511E-06
447	0,	Imp_y	-0,0156	8,423E-05	6,675E-05
447	1,8	Imp_y	-0,0156	8,423E-05	6,675E-05
447	3,6	Imp_y	-0,0156	8,423E-05	6,675E-05
448	0,	DEAD	-2,1933	-0,0014	-0,0818
448	1,8	DEAD	-2,0488	-0,0014	-0,0818
448	3,6	DEAD	-1,9043	-0,0014	-0,0818
448	0,	X+	-6,8782	0,9673	0,0091
448	1,8	X+	-6,8782	-0,1733	0,0091
448	3,6	X+	-6,8782	-1,314	0,0091
448	0,	X-	11,3292	-1,5932	-0,0149
448	1,8	X-	11,3292	0,2855	-0,0149
448	3,6	X-	11,3292	2,1642	-0,0149
448	0,	Y	1,108	-0,012	0,0455
448	1,8	Y	1,108	-0,012	0,0455
448	3,6	Y	1,108	-0,012	0,0455
448	0,	Imp_x	5,534E-04	6,453E-06	-2,814E-05
448	1,8	Imp_x	5,534E-04	6,453E-06	-2,814E-05
448	3,6	Imp_x	5,534E-04	6,453E-06	-2,814E-05
448	0,	Imp_y	-0,0118	-3,216E-05	-1,879E-04
448	1,8	Imp_y	-0,0118	-3,216E-05	-1,879E-04
448	3,6	Imp_y	-0,0118	-3,216E-05	-1,879E-04
449	0,	DEAD	-0,957	-1,215E-04	-0,0956
449	2,15	DEAD	-0,7844	-1,215E-04	-0,0956
449	4,3	DEAD	-0,6117	-1,215E-04	-0,0956
449	0,	X+	-2,255	1,6233	0,0035
449	2,15	X+	-2,255	0,2609	0,0035
449	4,3	X+	-2,255	-1,1015	0,0035
449	0,	X-	3,7142	-2,6737	-0,0058
449	2,15	X-	3,7142	-0,4298	-0,0058
449	4,3	X-	3,7142	1,8142	-0,0058
449	0,	Y	-0,8081	0,0152	-0,0315
449	2,15	Y	-0,8081	0,0152	-0,0315
449	4,3	Y	-0,8081	0,0152	-0,0315
449	0,	Imp_x	6,349E-04	-5,801E-06	8,278E-06
449	2,15	Imp_x	6,349E-04	-5,801E-06	8,278E-06
449	4,3	Imp_x	6,349E-04	-5,801E-06	8,278E-06
449	0,	Imp_y	-0,0075	3,788E-05	-6,231E-05
449	2,15	Imp_y	-0,0075	3,788E-05	-6,231E-05
449	4,3	Imp_y	-0,0075	3,788E-05	-6,231E-05
450	0,	DEAD	-1,5755	9,211E-04	0,0065

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
450	1,8	DEAD	-1,5148	9,211E-04	0,0065
450	3,6	DEAD	-1,454	9,211E-04	0,0065
450	0,	X+	15,3528	1,4436	-0,0039
450	1,8	X+	15,3528	0,1153	-0,0039
450	3,6	X+	15,3528	-1,2131	-0,0039
450	0,	X-	-9,3212	-0,8765	0,0024
450	1,8	X-	-9,3212	-0,07	0,0024
450	3,6	X-	-9,3212	0,7365	0,0024
450	0,	Y	0,2229	6,079E-04	1,401E-04
450	1,8	Y	0,2229	6,079E-04	1,401E-04
450	3,6	Y	0,2229	6,079E-04	1,401E-04
450	0,	Imp_x	-0,0011	-2,429E-06	-1,443E-06
450	1,8	Imp_x	-0,0011	-2,429E-06	-1,443E-06
450	3,6	Imp_x	-0,0011	-2,429E-06	-1,443E-06
450	0,	Imp_y	0,3166	4,753E-04	-1,885E-05
450	1,8	Imp_y	0,3166	4,753E-04	-1,885E-05
450	3,6	Imp_y	0,3166	4,753E-04	-1,885E-05
451	0,	DEAD	-1,0374	-2,238E-04	0,0123
451	1,8	DEAD	-0,9766	-2,238E-04	0,0123
451	3,6	DEAD	-0,9159	-2,238E-04	0,0123
451	0,	X+	7,134	1,1402	-0,0096
451	1,8	X+	7,134	-0,1882	-0,0096
451	3,6	X+	7,134	-1,5165	-0,0096
451	0,	X-	-4,3313	-0,6922	0,0058
451	1,8	X-	-4,3313	0,1143	0,0058
451	3,6	X-	-4,3313	0,9207	0,0058
451	0,	Y	0,1398	-4,465E-05	3,650E-04
451	1,8	Y	0,1398	-4,465E-05	3,650E-04
451	3,6	Y	0,1398	-4,465E-05	3,650E-04
451	0,	Imp_x	-7,148E-04	8,959E-08	-3,514E-06
451	1,8	Imp_x	-7,148E-04	8,959E-08	-3,514E-06
451	3,6	Imp_x	-7,148E-04	8,959E-08	-3,514E-06
451	0,	Imp_y	0,1918	-4,461E-04	-4,747E-05
451	1,8	Imp_y	0,1918	-4,461E-04	-4,747E-05
451	3,6	Imp_y	0,1918	-4,461E-04	-4,747E-05
452	0,	DEAD	-0,494	-3,817E-05	0,0105
452	2,15	DEAD	-0,4215	-3,817E-05	0,0105
452	4,3	DEAD	-0,3489	-3,817E-05	0,0105
452	0,	X+	1,6589	1,8907	-0,0084
452	2,15	X+	1,6589	0,3041	-0,0084
452	4,3	X+	1,6589	-1,2825	-0,0084
452	0,	X-	-1,0072	-1,1479	0,0051
452	2,15	X-	-1,0072	-0,1846	0,0051
452	4,3	X-	-1,0072	0,7787	0,0051
452	0,	Y	0,0621	3,345E-05	3,458E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
452	2,15	Y	0,0621	3,345E-05	3,458E-04
452	4,3	Y	0,0621	3,345E-05	3,458E-04
452	0,	Imp_x	-3,581E-04	-9,848E-08	-6,400E-06
452	2,15	Imp_x	-3,581E-04	-9,848E-08	-6,400E-06
452	4,3	Imp_x	-3,581E-04	-9,848E-08	-6,400E-06
452	0,	Imp_y	0,0807	8,920E-05	-2,590E-05
452	2,15	Imp_y	0,0807	8,920E-05	-2,590E-05
452	4,3	Imp_y	0,0807	8,920E-05	-2,590E-05
453	0,	DEAD	-0,7758	0,0042	-2,186E-04
453	1,8	DEAD	-0,7151	0,0042	-2,186E-04
453	3,6	DEAD	-0,6543	0,0042	-2,186E-04
453	0,	X+	-7,213	0,0833	-0,003
453	1,8	X+	-7,213	0,0833	-0,003
453	3,6	X+	-7,213	0,0833	-0,003
453	0,	X-	4,3792	-0,0506	0,0018
453	1,8	X-	4,3792	-0,0506	0,0018
453	3,6	X-	4,3792	-0,0506	0,0018
453	0,	Y	-0,1394	9,546E-04	9,767E-05
453	1,8	Y	-0,1394	9,546E-04	9,767E-05
453	3,6	Y	-0,1394	9,546E-04	9,767E-05
453	0,	Imp_x	5,224E-04	-3,801E-06	-4,797E-07
453	1,8	Imp_x	5,224E-04	-3,801E-06	-4,797E-07
453	3,6	Imp_x	5,224E-04	-3,801E-06	-4,797E-07
453	0,	Imp_y	0,7844	-2,082E-04	0,0021
453	1,8	Imp_y	0,7844	-2,082E-04	0,0021
453	3,6	Imp_y	0,7844	-2,082E-04	0,0021
454	0,	DEAD	-0,3422	-9,101E-04	4,613E-05
454	1,8	DEAD	-0,2815	-9,101E-04	4,613E-05
454	3,6	DEAD	-0,2207	-9,101E-04	4,613E-05
454	0,	X+	-1,695	-0,0138	6,573E-06
454	1,8	X+	-1,695	-0,0138	6,573E-06
454	3,6	X+	-1,695	-0,0138	6,573E-06
454	0,	X-	1,0291	0,0084	-3,989E-06
454	1,8	X-	1,0291	0,0084	-3,989E-06
454	3,6	X-	1,0291	0,0084	-3,989E-06
454	0,	Y	-0,0622	-9,012E-05	1,287E-06
454	1,8	Y	-0,0622	-9,012E-05	1,287E-06
454	3,6	Y	-0,0622	-9,012E-05	1,287E-06
454	0,	Imp_x	2,081E-04	3,054E-07	-2,523E-08
454	1,8	Imp_x	2,081E-04	3,054E-07	-2,523E-08
454	3,6	Imp_x	2,081E-04	3,054E-07	-2,523E-08
454	0,	Imp_y	-0,0887	-2,118E-04	-5,849E-05
454	1,8	Imp_y	-0,0887	-2,118E-04	-5,849E-05
454	3,6	Imp_y	-0,0887	-2,118E-04	-5,849E-05
456	0,	DEAD	-1,4271	0,0164	0,0234

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
456	1,8	DEAD	-1,3664	0,0164	0,0234
456	3,6	DEAD	-1,3056	0,0164	0,0234
456	0,	X+	0,0026	0,6682	0,0014
456	1,8	X+	0,0026	0,0019	0,0014
456	3,6	X+	0,0026	-0,6644	0,0014
456	0,	X-	-0,0043	-1,1006	-0,0023
456	1,8	X-	-0,0043	-0,0031	-0,0023
456	3,6	X-	-0,0043	1,0943	-0,0023
456	0,	Y	0,0016	9,349E-04	0,4653
456	1,8	Y	0,0016	9,349E-04	5,645E-04
456	3,6	Y	0,0016	9,349E-04	-0,4641
456	0,	Imp_x	2,641E-06	7,013E-07	-2,133E-07
456	1,8	Imp_x	2,641E-06	7,013E-07	-2,133E-07
456	3,6	Imp_x	2,641E-06	7,013E-07	-2,133E-07
456	0,	Imp_y	-3,307E-05	-4,174E-07	2,039E-06
456	1,8	Imp_y	-3,307E-05	-4,174E-07	2,039E-06
456	3,6	Imp_y	-3,307E-05	-4,174E-07	2,039E-06
457	0,	DEAD	-0,9361	0,0306	0,0449
457	1,8	DEAD	-0,8754	0,0306	0,0449
457	3,6	DEAD	-0,8146	0,0306	0,0449
457	0,	X+	0,0023	0,6449	0,0034
457	1,8	X+	0,0023	-0,0214	0,0034
457	3,6	X+	0,0023	-0,6878	0,0034
457	0,	X-	-0,0037	-1,0621	-0,0056
457	1,8	X-	-0,0037	0,0353	-0,0056
457	3,6	X-	-0,0037	1,1328	-0,0056
457	0,	Y	0,0038	0,002	0,4558
457	1,8	Y	0,0038	0,002	-0,0089
457	3,6	Y	0,0038	0,002	-0,4736
457	0,	Imp_x	6,174E-06	1,496E-06	-1,949E-07
457	1,8	Imp_x	6,174E-06	1,496E-06	-1,949E-07
457	3,6	Imp_x	6,174E-06	1,496E-06	-1,949E-07
457	0,	Imp_y	-3,402E-05	-1,361E-06	5,090E-06
457	1,8	Imp_y	-3,402E-05	-1,361E-06	5,090E-06
457	3,6	Imp_y	-3,402E-05	-1,361E-06	5,090E-06
458	0,	DEAD	-0,3975	0,026	0,0359
458	2,15	DEAD	-0,325	0,026	0,0359
458	4,3	DEAD	-0,2524	0,026	0,0359
458	0,	X+	0,0666	0,8276	0,0032
458	2,15	X+	0,0666	0,0317	0,0032
458	4,3	X+	0,0666	-0,7642	0,0032
458	0,	X-	-0,1097	-1,3631	-0,0053
458	2,15	X-	-0,1097	-0,0522	-0,0053
458	4,3	X-	-0,1097	1,2586	-0,0053
458	0,	Y	0,022	0,0018	0,5673

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
458	2,15	Y	0,022	0,0018	0,0123
458	4,3	Y	0,022	0,0018	-0,5428
458	0,	Imp_x	9,163E-06	-3,215E-07	2,590E-07
458	2,15	Imp_x	9,163E-06	-3,215E-07	2,590E-07
458	4,3	Imp_x	9,163E-06	-3,215E-07	2,590E-07
458	0,	Imp_y	-4,586E-05	-1,937E-06	7,619E-06
458	2,15	Imp_y	-4,586E-05	-1,937E-06	7,619E-06
458	4,3	Imp_y	-4,586E-05	-1,937E-06	7,619E-06
459	0,	DEAD	-0,1733	-2,1775	1,278E-04
459	0,4958	DEAD	-0,1733	-1,8743	1,278E-04
459	0,99161	DEAD	-0,1733	-1,571	1,278E-04
459	1,48741	DEAD	-0,1733	-1,2678	1,278E-04
459	1,98321	DEAD	-0,1733	-0,9645	1,278E-04
459	2,47902	DEAD	-0,1733	-0,6612	1,278E-04
459	2,97482	DEAD	-0,1733	-0,358	1,278E-04
459	0,	X+	1,0266	-2,1141	-4,988E-06
459	0,4958	X+	1,0266	-2,1141	-4,988E-06
459	0,99161	X+	1,0266	-2,1141	-4,988E-06
459	1,48741	X+	1,0266	-2,1141	-4,988E-06
459	1,98321	X+	1,0266	-2,1141	-4,988E-06
459	2,47902	X+	1,0266	-2,1141	-4,988E-06
459	2,97482	X+	1,0266	-2,1141	-4,988E-06
459	0,	X-	-1,6909	3,4824	1,322E-05
459	0,4958	X-	-1,6909	3,4824	1,322E-05
459	0,99161	X-	-1,6909	3,4824	1,322E-05
459	1,48741	X-	-1,6909	3,4824	1,322E-05
459	1,98321	X-	-1,6909	3,4824	1,322E-05
459	2,47902	X-	-1,6909	3,4824	1,322E-05
459	2,97482	X-	-1,6909	3,4824	1,322E-05
459	0,	Y	1,1259	-3,7015	9,291E-04
459	0,4958	Y	1,1259	-3,7015	9,291E-04
459	0,99161	Y	1,1259	-3,7015	9,291E-04
459	1,48741	Y	1,1259	-3,7015	9,291E-04
459	1,98321	Y	1,1259	-3,7015	9,291E-04
459	2,47902	Y	1,1259	-3,7015	9,291E-04
459	2,97482	Y	1,1259	-3,7015	9,291E-04
459	0,	Imp_x	-8,132E-04	0,0041	0,0035
459	0,4958	Imp_x	-8,132E-04	0,0041	0,0035
459	0,99161	Imp_x	-8,132E-04	0,0041	0,0035
459	1,48741	Imp_x	-8,132E-04	0,0041	0,0035
459	1,98321	Imp_x	-8,132E-04	0,0041	0,0035
459	2,47902	Imp_x	-8,132E-04	0,0041	0,0035
459	2,97482	Imp_x	-8,132E-04	0,0041	0,0035
459	0,	Imp_y	1,436E-04	-0,0075	-1,041E-07
459	0,4958	Imp_y	1,436E-04	-0,0075	-1,041E-07

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
459	0,99161	Imp_y	1,436E-04	-0,0075	-1,041E-07
459	1,48741	Imp_y	1,436E-04	-0,0075	-1,041E-07
459	1,98321	Imp_y	1,436E-04	-0,0075	-1,041E-07
459	2,47902	Imp_y	1,436E-04	-0,0075	-1,041E-07
459	2,97482	Imp_y	1,436E-04	-0,0075	-1,041E-07
460	0,	DEAD	0,1393	-0,1224	-9,985E-05
460	0,46252	DEAD	0,1393	0,1605	-9,985E-05
460	0,92504	DEAD	0,1393	0,4434	-9,985E-05
460	1,38757	DEAD	0,1393	0,7263	-9,985E-05
460	1,85009	DEAD	0,1393	1,0092	-9,985E-05
460	2,31261	DEAD	0,1393	1,2921	-9,985E-05
460	2,77513	DEAD	0,1393	1,575	-9,985E-05
460	3,23766	DEAD	0,1393	1,8579	-9,985E-05
460	3,70018	DEAD	0,1393	2,1408	-9,985E-05
460	0,	X+	-0,8254	1,545	5,240E-06
460	0,46252	X+	-0,8254	1,545	5,240E-06
460	0,92504	X+	-0,8254	1,545	5,240E-06
460	1,38757	X+	-0,8254	1,545	5,240E-06
460	1,85009	X+	-0,8254	1,545	5,240E-06
460	2,31261	X+	-0,8254	1,545	5,240E-06
460	2,77513	X+	-0,8254	1,545	5,240E-06
460	3,23766	X+	-0,8254	1,545	5,240E-06
460	3,70018	X+	-0,8254	1,545	5,240E-06
460	0,	X-	1,3595	-2,5448	-1,221E-05
460	0,46252	X-	1,3595	-2,5448	-1,221E-05
460	0,92504	X-	1,3595	-2,5448	-1,221E-05
460	1,38757	X-	1,3595	-2,5448	-1,221E-05
460	1,85009	X-	1,3595	-2,5448	-1,221E-05
460	2,31261	X-	1,3595	-2,5448	-1,221E-05
460	2,77513	X-	1,3595	-2,5448	-1,221E-05
460	3,23766	X-	1,3595	-2,5448	-1,221E-05
460	3,70018	X-	1,3595	-2,5448	-1,221E-05
460	0,	Y	-0,9052	2,6977	-7,219E-04
460	0,46252	Y	-0,9052	2,6977	-7,219E-04
460	0,92504	Y	-0,9052	2,6977	-7,219E-04
460	1,38757	Y	-0,9052	2,6977	-7,219E-04
460	1,85009	Y	-0,9052	2,6977	-7,219E-04
460	2,31261	Y	-0,9052	2,6977	-7,219E-04
460	2,77513	Y	-0,9052	2,6977	-7,219E-04
460	3,23766	Y	-0,9052	2,6977	-7,219E-04
460	3,70018	Y	-0,9052	2,6977	-7,219E-04
460	0,	Imp_x	6,538E-04	-0,003	-0,0025
460	0,46252	Imp_x	6,538E-04	-0,003	-0,0025
460	0,92504	Imp_x	6,538E-04	-0,003	-0,0025
460	1,38757	Imp_x	6,538E-04	-0,003	-0,0025

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
460	1,85009	Imp_x	6,538E-04	-0,003	-0,0025
460	2,31261	Imp_x	6,538E-04	-0,003	-0,0025
460	2,77513	Imp_x	6,538E-04	-0,003	-0,0025
460	3,23766	Imp_x	6,538E-04	-0,003	-0,0025
460	3,70018	Imp_x	6,538E-04	-0,003	-0,0025
460	0,	Imp_y	-1,154E-04	0,0054	8,907E-08
460	0,46252	Imp_y	-1,154E-04	0,0054	8,907E-08
460	0,92504	Imp_y	-1,154E-04	0,0054	8,907E-08
460	1,38757	Imp_y	-1,154E-04	0,0054	8,907E-08
460	1,85009	Imp_y	-1,154E-04	0,0054	8,907E-08
460	2,31261	Imp_y	-1,154E-04	0,0054	8,907E-08
460	2,77513	Imp_y	-1,154E-04	0,0054	8,907E-08
460	3,23766	Imp_y	-1,154E-04	0,0054	8,907E-08
460	3,70018	Imp_y	-1,154E-04	0,0054	8,907E-08
461	0,	DEAD	-0,0629	-2,4554	1,332E-04
461	0,4958	DEAD	-0,0629	-2,1521	1,332E-04
461	0,99161	DEAD	-0,0629	-1,8489	1,332E-04
461	1,48741	DEAD	-0,0629	-1,5456	1,332E-04
461	1,98321	DEAD	-0,0629	-1,2424	1,332E-04
461	2,47902	DEAD	-0,0629	-0,9391	1,332E-04
461	2,97482	DEAD	-0,0629	-0,6358	1,332E-04
461	0,	X+	0,2589	-0,8028	8,959E-06
461	0,4958	X+	0,2589	-0,8028	8,959E-06
461	0,99161	X+	0,2589	-0,8028	8,959E-06
461	1,48741	X+	0,2589	-0,8028	8,959E-06
461	1,98321	X+	0,2589	-0,8028	8,959E-06
461	2,47902	X+	0,2589	-0,8028	8,959E-06
461	2,97482	X+	0,2589	-0,8028	8,959E-06
461	0,	X-	-0,4269	1,3241	-9,736E-06
461	0,4958	X-	-0,4269	1,3241	-9,736E-06
461	0,99161	X-	-0,4269	1,3241	-9,736E-06
461	1,48741	X-	-0,4269	1,3241	-9,736E-06
461	1,98321	X-	-0,4269	1,3241	-9,736E-06
461	2,47902	X-	-0,4269	1,3241	-9,736E-06
461	2,97482	X-	-0,4269	1,3241	-9,736E-06
461	0,	Y	2,9055	-7,2419	9,394E-04
461	0,4958	Y	2,9055	-7,2419	9,394E-04
461	0,99161	Y	2,9055	-7,2419	9,394E-04
461	1,48741	Y	2,9055	-7,2419	9,394E-04
461	1,98321	Y	2,9055	-7,2419	9,394E-04
461	2,47902	Y	2,9055	-7,2419	9,394E-04
461	2,97482	Y	2,9055	-7,2419	9,394E-04
461	0,	Imp_x	0,0049	-0,006	0,0031
461	0,4958	Imp_x	0,0049	-0,006	0,0031
461	0,99161	Imp_x	0,0049	-0,006	0,0031

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
461	1,48741	Imp_x	0,0049	-0,006	0,0031
461	1,98321	Imp_x	0,0049	-0,006	0,0031
461	2,47902	Imp_x	0,0049	-0,006	0,0031
461	2,97482	Imp_x	0,0049	-0,006	0,0031
461	0,	Imp_y	8,646E-04	-0,0029	-6,182E-08
461	0,4958	Imp_y	8,646E-04	-0,0029	-6,182E-08
461	0,99161	Imp_y	8,646E-04	-0,0029	-6,182E-08
461	1,48741	Imp_y	8,646E-04	-0,0029	-6,182E-08
461	1,98321	Imp_y	8,646E-04	-0,0029	-6,182E-08
461	2,47902	Imp_y	8,646E-04	-0,0029	-6,182E-08
461	2,97482	Imp_y	8,646E-04	-0,0029	-6,182E-08
462	0,	DEAD	0,0506	0,0805	-9,676E-05
462	0,46252	DEAD	0,0506	0,3634	-9,676E-05
462	0,92504	DEAD	0,0506	0,6463	-9,676E-05
462	1,38757	DEAD	0,0506	0,9292	-9,676E-05
462	1,85009	DEAD	0,0506	1,2121	-9,676E-05
462	2,31261	DEAD	0,0506	1,495	-9,676E-05
462	2,77513	DEAD	0,0506	1,7779	-9,676E-05
462	3,23766	DEAD	0,0506	2,0608	-9,676E-05
462	3,70018	DEAD	0,0506	2,3437	-9,676E-05
462	0,	X+	-0,2081	0,5853	1,645E-05
462	0,46252	X+	-0,2081	0,5853	1,645E-05
462	0,92504	X+	-0,2081	0,5853	1,645E-05
462	1,38757	X+	-0,2081	0,5853	1,645E-05
462	1,85009	X+	-0,2081	0,5853	1,645E-05
462	2,31261	X+	-0,2081	0,5853	1,645E-05
462	2,77513	X+	-0,2081	0,5853	1,645E-05
462	3,23766	X+	-0,2081	0,5853	1,645E-05
462	3,70018	X+	-0,2081	0,5853	1,645E-05
462	0,	X-	0,3432	-0,9654	-3,067E-05
462	0,46252	X-	0,3432	-0,9654	-3,067E-05
462	0,92504	X-	0,3432	-0,9654	-3,067E-05
462	1,38757	X-	0,3432	-0,9654	-3,067E-05
462	1,85009	X-	0,3432	-0,9654	-3,067E-05
462	2,31261	X-	0,3432	-0,9654	-3,067E-05
462	2,77513	X-	0,3432	-0,9654	-3,067E-05
462	3,23766	X-	0,3432	-0,9654	-3,067E-05
462	3,70018	X-	0,3432	-0,9654	-3,067E-05
462	0,	Y	-2,3359	5,2856	-7,129E-04
462	0,46252	Y	-2,3359	5,2856	-7,129E-04
462	0,92504	Y	-2,3359	5,2856	-7,129E-04
462	1,38757	Y	-2,3359	5,2856	-7,129E-04
462	1,85009	Y	-2,3359	5,2856	-7,129E-04
462	2,31261	Y	-2,3359	5,2856	-7,129E-04
462	2,77513	Y	-2,3359	5,2856	-7,129E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
462	3,23766	Y	-2,3359	5,2856	-7,129E-04
462	3,70018	Y	-2,3359	5,2856	-7,129E-04
462	0,	Imp_x	-0,004	0,0044	-0,0022
462	0,46252	Imp_x	-0,004	0,0044	-0,0022
462	0,92504	Imp_x	-0,004	0,0044	-0,0022
462	1,38757	Imp_x	-0,004	0,0044	-0,0022
462	1,85009	Imp_x	-0,004	0,0044	-0,0022
462	2,31261	Imp_x	-0,004	0,0044	-0,0022
462	2,77513	Imp_x	-0,004	0,0044	-0,0022
462	3,23766	Imp_x	-0,004	0,0044	-0,0022
462	3,70018	Imp_x	-0,004	0,0044	-0,0022
462	0,	Imp_y	-6,951E-04	0,0021	1,225E-07
462	0,46252	Imp_y	-6,951E-04	0,0021	1,225E-07
462	0,92504	Imp_y	-6,951E-04	0,0021	1,225E-07
462	1,38757	Imp_y	-6,951E-04	0,0021	1,225E-07
462	1,85009	Imp_y	-6,951E-04	0,0021	1,225E-07
462	2,31261	Imp_y	-6,951E-04	0,0021	1,225E-07
462	2,77513	Imp_y	-6,951E-04	0,0021	1,225E-07
462	3,23766	Imp_y	-6,951E-04	0,0021	1,225E-07
462	3,70018	Imp_y	-6,951E-04	0,0021	1,225E-07
463	0,	DEAD	-0,0817	-2,358	1,385E-04
463	0,4958	DEAD	-0,0817	-2,0548	1,385E-04
463	0,99161	DEAD	-0,0817	-1,7515	1,385E-04
463	1,48741	DEAD	-0,0817	-1,4482	1,385E-04
463	1,98321	DEAD	-0,0817	-1,145	1,385E-04
463	2,47902	DEAD	-0,0817	-0,8417	1,385E-04
463	2,97482	DEAD	-0,0817	-0,5385	1,385E-04
463	0,	X+	-0,0048	-0,0187	-2,813E-06
463	0,4958	X+	-0,0048	-0,0187	-2,813E-06
463	0,99161	X+	-0,0048	-0,0187	-2,813E-06
463	1,48741	X+	-0,0048	-0,0187	-2,813E-06
463	1,98321	X+	-0,0048	-0,0187	-2,813E-06
463	2,47902	X+	-0,0048	-0,0187	-2,813E-06
463	2,97482	X+	-0,0048	-0,0187	-2,813E-06
463	0,	X-	0,0078	0,0312	9,579E-06
463	0,4958	X-	0,0078	0,0312	9,579E-06
463	0,99161	X-	0,0078	0,0312	9,579E-06
463	1,48741	X-	0,0078	0,0312	9,579E-06
463	1,98321	X-	0,0078	0,0312	9,579E-06
463	2,47902	X-	0,0078	0,0312	9,579E-06
463	2,97482	X-	0,0078	0,0312	9,579E-06
463	0,	Y	3,0944	-7,2694	9,801E-04
463	0,4958	Y	3,0944	-7,2694	9,801E-04
463	0,99161	Y	3,0944	-7,2694	9,801E-04
463	1,48741	Y	3,0944	-7,2694	9,801E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
463	1,98321	Y	3,0944	-7,2694	9,801E-04
463	2,47902	Y	3,0944	-7,2694	9,801E-04
463	2,97482	Y	3,0944	-7,2694	9,801E-04
463	0,	Imp_x	0,0134	-0,0739	0,0023
463	0,4958	Imp_x	0,0134	-0,0739	0,0023
463	0,99161	Imp_x	0,0134	-0,0739	0,0023
463	1,48741	Imp_x	0,0134	-0,0739	0,0023
463	1,98321	Imp_x	0,0134	-0,0739	0,0023
463	2,47902	Imp_x	0,0134	-0,0739	0,0023
463	2,97482	Imp_x	0,0134	-0,0739	0,0023
463	0,	Imp_y	5,892E-06	-2,159E-06	-9,984E-08
463	0,4958	Imp_y	5,892E-06	-2,159E-06	-9,984E-08
463	0,99161	Imp_y	5,892E-06	-2,159E-06	-9,984E-08
463	1,48741	Imp_y	5,892E-06	-2,159E-06	-9,984E-08
463	1,98321	Imp_y	5,892E-06	-2,159E-06	-9,984E-08
463	2,47902	Imp_y	5,892E-06	-2,159E-06	-9,984E-08
463	2,97482	Imp_y	5,892E-06	-2,159E-06	-9,984E-08
464	0,	DEAD	0,0656	0,0093	-9,215E-05
464	0,46252	DEAD	0,0656	0,2922	-9,215E-05
464	0,92504	DEAD	0,0656	0,5751	-9,215E-05
464	1,38757	DEAD	0,0656	0,858	-9,215E-05
464	1,85009	DEAD	0,0656	1,1409	-9,215E-05
464	2,31261	DEAD	0,0656	1,4238	-9,215E-05
464	2,77513	DEAD	0,0656	1,7067	-9,215E-05
464	3,23766	DEAD	0,0656	1,9896	-9,215E-05
464	3,70018	DEAD	0,0656	2,2725	-9,215E-05
464	0,	X+	0,0039	0,0135	6,705E-06
464	0,46252	X+	0,0039	0,0135	6,705E-06
464	0,92504	X+	0,0039	0,0135	6,705E-06
464	1,38757	X+	0,0039	0,0135	6,705E-06
464	1,85009	X+	0,0039	0,0135	6,705E-06
464	2,31261	X+	0,0039	0,0135	6,705E-06
464	2,77513	X+	0,0039	0,0135	6,705E-06
464	3,23766	X+	0,0039	0,0135	6,705E-06
464	3,70018	X+	0,0039	0,0135	6,705E-06
464	0,	X-	-0,0063	-0,0226	-1,471E-05
464	0,46252	X-	-0,0063	-0,0226	-1,471E-05
464	0,92504	X-	-0,0063	-0,0226	-1,471E-05
464	1,38757	X-	-0,0063	-0,0226	-1,471E-05
464	1,85009	X-	-0,0063	-0,0226	-1,471E-05
464	2,31261	X-	-0,0063	-0,0226	-1,471E-05
464	2,77513	X-	-0,0063	-0,0226	-1,471E-05
464	3,23766	X-	-0,0063	-0,0226	-1,471E-05
464	3,70018	X-	-0,0063	-0,0226	-1,471E-05
464	0,	Y	-2,4878	5,3104	-6,805E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
464	0,46252	Y	-2,4878	5,3104	-6,805E-04
464	0,92504	Y	-2,4878	5,3104	-6,805E-04
464	1,38757	Y	-2,4878	5,3104	-6,805E-04
464	1,85009	Y	-2,4878	5,3104	-6,805E-04
464	2,31261	Y	-2,4878	5,3104	-6,805E-04
464	2,77513	Y	-2,4878	5,3104	-6,805E-04
464	3,23766	Y	-2,4878	5,3104	-6,805E-04
464	3,70018	Y	-2,4878	5,3104	-6,805E-04
464	0,	Imp_x	-0,0108	0,0538	-0,0016
464	0,46252	Imp_x	-0,0108	0,0538	-0,0016
464	0,92504	Imp_x	-0,0108	0,0538	-0,0016
464	1,38757	Imp_x	-0,0108	0,0538	-0,0016
464	1,85009	Imp_x	-0,0108	0,0538	-0,0016
464	2,31261	Imp_x	-0,0108	0,0538	-0,0016
464	2,77513	Imp_x	-0,0108	0,0538	-0,0016
464	3,23766	Imp_x	-0,0108	0,0538	-0,0016
464	3,70018	Imp_x	-0,0108	0,0538	-0,0016
464	0,	Imp_y	-4,737E-06	1,609E-06	9,080E-08
464	0,46252	Imp_y	-4,737E-06	1,609E-06	9,080E-08
464	0,92504	Imp_y	-4,737E-06	1,609E-06	9,080E-08
464	1,38757	Imp_y	-4,737E-06	1,609E-06	9,080E-08
464	1,85009	Imp_y	-4,737E-06	1,609E-06	9,080E-08
464	2,31261	Imp_y	-4,737E-06	1,609E-06	9,080E-08
464	2,77513	Imp_y	-4,737E-06	1,609E-06	9,080E-08
464	3,23766	Imp_y	-4,737E-06	1,609E-06	9,080E-08
464	3,70018	Imp_y	-4,737E-06	1,609E-06	9,080E-08
465	0,	DEAD	-0,0095	-1,2736	7,908E-05
465	0,4958	DEAD	-0,0095	-1,0209	7,908E-05
465	0,99161	DEAD	-0,0095	-0,7682	7,908E-05
465	1,48741	DEAD	-0,0095	-0,5154	7,908E-05
465	1,98321	DEAD	-0,0095	-0,2627	7,908E-05
465	2,47902	DEAD	-0,0095	-0,01	7,908E-05
465	2,97482	DEAD	-0,0095	0,2427	7,908E-05
465	0,	X+	-0,1764	0,3829	5,699E-06
465	0,4958	X+	-0,1764	0,3829	5,699E-06
465	0,99161	X+	-0,1764	0,3829	5,699E-06
465	1,48741	X+	-0,1764	0,3829	5,699E-06
465	1,98321	X+	-0,1764	0,3829	5,699E-06
465	2,47902	X+	-0,1764	0,3829	5,699E-06
465	2,97482	X+	-0,1764	0,3829	5,699E-06
465	0,	X-	0,1068	-0,2317	1,049E-06
465	0,4958	X-	0,1068	-0,2317	1,049E-06
465	0,99161	X-	0,1068	-0,2317	1,049E-06
465	1,48741	X-	0,1068	-0,2317	1,049E-06
465	1,98321	X-	0,1068	-0,2317	1,049E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
465	2,47902	X-	0,1068	-0,2317	1,049E-06
465	2,97482	X-	0,1068	-0,2317	1,049E-06
465	0,	Y	1,3295	-2,0659	4,411E-04
465	0,4958	Y	1,3295	-2,0659	4,411E-04
465	0,99161	Y	1,3295	-2,0659	4,411E-04
465	1,48741	Y	1,3295	-2,0659	4,411E-04
465	1,98321	Y	1,3295	-2,0659	4,411E-04
465	2,47902	Y	1,3295	-2,0659	4,411E-04
465	2,97482	Y	1,3295	-2,0659	4,411E-04
465	0,	Imp_x	-0,0017	0,0035	0,0015
465	0,4958	Imp_x	-0,0017	0,0035	0,0015
465	0,99161	Imp_x	-0,0017	0,0035	0,0015
465	1,48741	Imp_x	-0,0017	0,0035	0,0015
465	1,98321	Imp_x	-0,0017	0,0035	0,0015
465	2,47902	Imp_x	-0,0017	0,0035	0,0015
465	2,97482	Imp_x	-0,0017	0,0035	0,0015
465	0,	Imp_y	0,002	-0,0039	-2,149E-07
465	0,4958	Imp_y	0,002	-0,0039	-2,149E-07
465	0,99161	Imp_y	0,002	-0,0039	-2,149E-07
465	1,48741	Imp_y	0,002	-0,0039	-2,149E-07
465	1,98321	Imp_y	0,002	-0,0039	-2,149E-07
465	2,47902	Imp_y	0,002	-0,0039	-2,149E-07
465	2,97482	Imp_y	0,002	-0,0039	-2,149E-07
466	0,	DEAD	0,0204	0,9131	-1,679E-04
466	0,46427	DEAD	0,0204	1,1497	-1,679E-04
466	0,92854	DEAD	0,0204	1,3863	-1,679E-04
466	1,39281	DEAD	0,0204	1,623	-1,679E-04
466	0,	X+	0,3768	-1,2147	1,439E-05
466	0,46427	X+	0,3768	-1,2147	1,439E-05
466	0,92854	X+	0,3768	-1,2147	1,439E-05
466	1,39281	X+	0,3768	-1,2147	1,439E-05
466	0,	X-	-0,2281	0,7349	-2,268E-05
466	0,46427	X-	-0,2281	0,7349	-2,268E-05
466	0,92854	X-	-0,2281	0,7349	-2,268E-05
466	1,39281	X-	-0,2281	0,7349	-2,268E-05
466	0,	Y	-2,8395	6,5744	-0,0012
466	0,46427	Y	-2,8395	6,5744	-0,0012
466	0,92854	Y	-2,8395	6,5744	-0,0012
466	1,39281	Y	-2,8395	6,5744	-0,0012
466	0,	Imp_x	0,0035	-0,0111	-0,0047
466	0,46427	Imp_x	0,0035	-0,0111	-0,0047
466	0,92854	Imp_x	0,0035	-0,0111	-0,0047
466	1,39281	Imp_x	0,0035	-0,0111	-0,0047
466	0,	Imp_y	-0,0043	0,0125	4,515E-09
466	0,46427	Imp_y	-0,0043	0,0125	4,515E-09

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
466	0,92854	Imp_y	-0,0043	0,0125	4,515E-09
466	1,39281	Imp_y	-0,0043	0,0125	4,515E-09
467	0,	DEAD	-0,0153	-1,4079	4,585E-05
467	0,4958	DEAD	-0,0153	-1,1552	4,585E-05
467	0,99161	DEAD	-0,0153	-0,9025	4,585E-05
467	1,48741	DEAD	-0,0153	-0,6498	4,585E-05
467	1,98321	DEAD	-0,0153	-0,3971	4,585E-05
467	2,47902	DEAD	-0,0153	-0,1443	4,585E-05
467	2,97482	DEAD	-0,0153	0,1084	4,585E-05
467	0,	X+	1,7601	-3,19	8,447E-04
467	0,4958	X+	1,7601	-3,19	8,447E-04
467	0,99161	X+	1,7601	-3,19	8,447E-04
467	1,48741	X+	1,7601	-3,19	8,447E-04
467	1,98321	X+	1,7601	-3,19	8,447E-04
467	2,47902	X+	1,7601	-3,19	8,447E-04
467	2,97482	X+	1,7601	-3,19	8,447E-04
467	0,	X-	-1,0686	1,9367	-5,129E-04
467	0,4958	X-	-1,0686	1,9367	-5,129E-04
467	0,99161	X-	-1,0686	1,9367	-5,129E-04
467	1,48741	X-	-1,0686	1,9367	-5,129E-04
467	1,98321	X-	-1,0686	1,9367	-5,129E-04
467	2,47902	X-	-1,0686	1,9367	-5,129E-04
467	2,97482	X-	-1,0686	1,9367	-5,129E-04
467	0,	Y	-0,1598	0,3731	4,334E-05
467	0,4958	Y	-0,1598	0,3731	4,334E-05
467	0,99161	Y	-0,1598	0,3731	4,334E-05
467	1,48741	Y	-0,1598	0,3731	4,334E-05
467	1,98321	Y	-0,1598	0,3731	4,334E-05
467	2,47902	Y	-0,1598	0,3731	4,334E-05
467	2,97482	Y	-0,1598	0,3731	4,334E-05
467	0,	Imp_x	2,277E-04	-5,850E-04	-6,505E-08
467	0,4958	Imp_x	2,277E-04	-5,850E-04	-6,505E-08
467	0,99161	Imp_x	2,277E-04	-5,850E-04	-6,505E-08
467	1,48741	Imp_x	2,277E-04	-5,850E-04	-6,505E-08
467	1,98321	Imp_x	2,277E-04	-5,850E-04	-6,505E-08
467	2,47902	Imp_x	2,277E-04	-5,850E-04	-6,505E-08
467	2,97482	Imp_x	2,277E-04	-5,850E-04	-6,505E-08
467	0,	Imp_y	0,0352	0,2118	-0,3617
467	0,4958	Imp_y	0,0352	0,2118	-0,3617
467	0,99161	Imp_y	0,0352	0,2118	-0,3617
467	1,48741	Imp_y	0,0352	0,2118	-0,3617
467	1,98321	Imp_y	0,0352	0,2118	-0,3617
467	2,47902	Imp_y	0,0352	0,2118	-0,3617
467	2,97482	Imp_y	0,0352	0,2118	-0,3617
468	0,	DEAD	0,0268	0,8339	-1,727E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
468	0,42509	DEAD	0,0268	1,0506	-1,727E-04
468	0,85019	DEAD	0,0268	1,2673	-1,727E-04
468	1,27528	DEAD	0,0268	1,4839	-1,727E-04
468	1,70037	DEAD	0,0268	1,7006	-1,727E-04
468	0,	X+	-3,0794	7,498	-0,0021
468	0,42509	X+	-3,0794	7,498	-0,0021
468	0,85019	X+	-3,0794	7,498	-0,0021
468	1,27528	X+	-3,0794	7,498	-0,0021
468	1,70037	X+	-3,0794	7,498	-0,0021
468	0,	X-	1,8696	-4,5521	0,0013
468	0,42509	X-	1,8696	-4,5521	0,0013
468	0,85019	X-	1,8696	-4,5521	0,0013
468	1,27528	X-	1,8696	-4,5521	0,0013
468	1,70037	X-	1,8696	-4,5521	0,0013
468	0,	Y	0,2796	-0,875	-1,221E-04
468	0,42509	Y	0,2796	-0,875	-1,221E-04
468	0,85019	Y	0,2796	-0,875	-1,221E-04
468	1,27528	Y	0,2796	-0,875	-1,221E-04
468	1,70037	Y	0,2796	-0,875	-1,221E-04
468	0,	Imp_x	-3,984E-04	0,0014	1,855E-07
468	0,42509	Imp_x	-3,984E-04	0,0014	1,855E-07
468	0,85019	Imp_x	-3,984E-04	0,0014	1,855E-07
468	1,27528	Imp_x	-3,984E-04	0,0014	1,855E-07
468	1,70037	Imp_x	-3,984E-04	0,0014	1,855E-07
468	0,	Imp_y	-0,0615	-0,4915	0,8363
468	0,42509	Imp_y	-0,0615	-0,4915	0,8363
468	0,85019	Imp_y	-0,0615	-0,4915	0,8363
468	1,27528	Imp_y	-0,0615	-0,4915	0,8363
468	1,70037	Imp_y	-0,0615	-0,4915	0,8363
469	0,	DEAD	0,0051	-1,4503	-5,604E-05
469	0,4958	DEAD	0,0051	-1,1976	-5,604E-05
469	0,99161	DEAD	0,0051	-0,9449	-5,604E-05
469	1,48741	DEAD	0,0051	-0,6922	-5,604E-05
469	1,98321	DEAD	0,0051	-0,4395	-5,604E-05
469	2,47902	DEAD	0,0051	-0,1868	-5,604E-05
469	2,97482	DEAD	0,0051	0,0659	-5,604E-05
469	0,	X+	2,5101	-4,608	-9,603E-04
469	0,4958	X+	2,5101	-4,608	-9,603E-04
469	0,99161	X+	2,5101	-4,608	-9,603E-04
469	1,48741	X+	2,5101	-4,608	-9,603E-04
469	1,98321	X+	2,5101	-4,608	-9,603E-04
469	2,47902	X+	2,5101	-4,608	-9,603E-04
469	2,97482	X+	2,5101	-4,608	-9,603E-04
469	0,	X-	-1,524	2,7977	5,831E-04
469	0,4958	X-	-1,524	2,7977	5,831E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
469	0,99161	X-	-1,524	2,7977	5,831E-04
469	1,48741	X-	-1,524	2,7977	5,831E-04
469	1,98321	X-	-1,524	2,7977	5,831E-04
469	2,47902	X-	-1,524	2,7977	5,831E-04
469	2,97482	X-	-1,524	2,7977	5,831E-04
469	0,	Y	-0,0379	0,1002	-5,399E-05
469	0,4958	Y	-0,0379	0,1002	-5,399E-05
469	0,99161	Y	-0,0379	0,1002	-5,399E-05
469	1,48741	Y	-0,0379	0,1002	-5,399E-05
469	1,98321	Y	-0,0379	0,1002	-5,399E-05
469	2,47902	Y	-0,0379	0,1002	-5,399E-05
469	2,97482	Y	-0,0379	0,1002	-5,399E-05
469	0,	Imp_x	6,729E-05	-1,675E-04	8,194E-08
469	0,4958	Imp_x	6,729E-05	-1,675E-04	8,194E-08
469	0,99161	Imp_x	6,729E-05	-1,675E-04	8,194E-08
469	1,48741	Imp_x	6,729E-05	-1,675E-04	8,194E-08
469	1,98321	Imp_x	6,729E-05	-1,675E-04	8,194E-08
469	2,47902	Imp_x	6,729E-05	-1,675E-04	8,194E-08
469	2,97482	Imp_x	6,729E-05	-1,675E-04	8,194E-08
469	0,	Imp_y	-0,0389	-0,1977	-6,242E-04
469	0,4958	Imp_y	-0,0389	-0,1977	-6,242E-04
469	0,99161	Imp_y	-0,0389	-0,1977	-6,242E-04
469	1,48741	Imp_y	-0,0389	-0,1977	-6,242E-04
469	1,98321	Imp_y	-0,0389	-0,1977	-6,242E-04
469	2,47902	Imp_y	-0,0389	-0,1977	-6,242E-04
469	2,97482	Imp_y	-0,0389	-0,1977	-6,242E-04
470	0,	DEAD	-0,0088	0,9324	1,625E-04
470	0,42509	DEAD	-0,0088	1,149	1,625E-04
470	0,85019	DEAD	-0,0088	1,3657	1,625E-04
470	1,27528	DEAD	-0,0088	1,5824	1,625E-04
470	1,70037	DEAD	-0,0088	1,7991	1,625E-04
470	0,	X+	-4,3914	10,8561	0,002
470	0,42509	X+	-4,3914	10,8561	0,002
470	0,85019	X+	-4,3914	10,8561	0,002
470	1,27528	X+	-4,3914	10,8561	0,002
470	1,70037	X+	-4,3914	10,8561	0,002
470	0,	X-	2,6662	-6,5911	-0,0012
470	0,42509	X-	2,6662	-6,5911	-0,0012
470	0,85019	X-	2,6662	-6,5911	-0,0012
470	1,27528	X-	2,6662	-6,5911	-0,0012
470	1,70037	X-	2,6662	-6,5911	-0,0012
470	0,	Y	0,0662	-0,2354	1,114E-04
470	0,42509	Y	0,0662	-0,2354	1,114E-04
470	0,85019	Y	0,0662	-0,2354	1,114E-04
470	1,27528	Y	0,0662	-0,2354	1,114E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
470	1,70037	Y	0,0662	-0,2354	1,114E-04
470	0,	Imp_x	-1,177E-04	3,937E-04	-1,685E-07
470	0,42509	Imp_x	-1,177E-04	3,937E-04	-1,685E-07
470	0,85019	Imp_x	-1,177E-04	3,937E-04	-1,685E-07
470	1,27528	Imp_x	-1,177E-04	3,937E-04	-1,685E-07
470	1,70037	Imp_x	-1,177E-04	3,937E-04	-1,685E-07
470	0,	Imp_y	0,068	0,4571	0,0014
470	0,42509	Imp_y	0,068	0,4571	0,0014
470	0,85019	Imp_y	0,068	0,4571	0,0014
470	1,27528	Imp_y	0,068	0,4571	0,0014
470	1,70037	Imp_y	0,068	0,4571	0,0014
471	0,	DEAD	-0,1734	-2,1786	9,533E-05
471	0,4958	DEAD	-0,1734	-1,8754	9,533E-05
471	0,99161	DEAD	-0,1734	-1,5721	9,533E-05
471	1,48741	DEAD	-0,1734	-1,2689	9,533E-05
471	1,98321	DEAD	-0,1734	-0,9656	9,533E-05
471	2,47902	DEAD	-0,1734	-0,6624	9,533E-05
471	2,97482	DEAD	-0,1734	-0,3591	9,533E-05
471	0,	X+	1,0266	-2,1142	2,065E-06
471	0,4958	X+	1,0266	-2,1142	2,065E-06
471	0,99161	X+	1,0266	-2,1142	2,065E-06
471	1,48741	X+	1,0266	-2,1142	2,065E-06
471	1,98321	X+	1,0266	-2,1142	2,065E-06
471	2,47902	X+	1,0266	-2,1142	2,065E-06
471	2,97482	X+	1,0266	-2,1142	2,065E-06
471	0,	X-	-1,6909	3,4825	2,567E-06
471	0,4958	X-	-1,6909	3,4825	2,567E-06
471	0,99161	X-	-1,6909	3,4825	2,567E-06
471	1,48741	X-	-1,6909	3,4825	2,567E-06
471	1,98321	X-	-1,6909	3,4825	2,567E-06
471	2,47902	X-	-1,6909	3,4825	2,567E-06
471	2,97482	X-	-1,6909	3,4825	2,567E-06
471	0,	Y	-0,6419	2,1644	-4,831E-04
471	0,4958	Y	-0,6419	2,1644	-4,831E-04
471	0,99161	Y	-0,6419	2,1644	-4,831E-04
471	1,48741	Y	-0,6419	2,1644	-4,831E-04
471	1,98321	Y	-0,6419	2,1644	-4,831E-04
471	2,47902	Y	-0,6419	2,1644	-4,831E-04
471	2,97482	Y	-0,6419	2,1644	-4,831E-04
471	0,	Imp_x	-4,429E-05	-5,215E-04	-0,0051
471	0,4958	Imp_x	-4,429E-05	-5,215E-04	-0,0051
471	0,99161	Imp_x	-4,429E-05	-5,215E-04	-0,0051
471	1,48741	Imp_x	-4,429E-05	-5,215E-04	-0,0051
471	1,98321	Imp_x	-4,429E-05	-5,215E-04	-0,0051
471	2,47902	Imp_x	-4,429E-05	-5,215E-04	-0,0051

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
471	2,97482	Imp_x	-4,429E-05	-5,215E-04	-0,0051
471	0,	Imp_y	7,985E-04	-0,002	5,095E-08
471	0,4958	Imp_y	7,985E-04	-0,002	5,095E-08
471	0,99161	Imp_y	7,985E-04	-0,002	5,095E-08
471	1,48741	Imp_y	7,985E-04	-0,002	5,095E-08
471	1,98321	Imp_y	7,985E-04	-0,002	5,095E-08
471	2,47902	Imp_y	7,985E-04	-0,002	5,095E-08
471	2,97482	Imp_y	7,985E-04	-0,002	5,095E-08
472	0,	DEAD	0,1394	-0,1216	-5,992E-05
472	0,46252	DEAD	0,1394	0,1613	-5,992E-05
472	0,92504	DEAD	0,1394	0,4442	-5,992E-05
472	1,38757	DEAD	0,1394	0,7271	-5,992E-05
472	1,85009	DEAD	0,1394	1,01	-5,992E-05
472	2,31261	DEAD	0,1394	1,293	-5,992E-05
472	2,77513	DEAD	0,1394	1,5759	-5,992E-05
472	3,23766	DEAD	0,1394	1,8588	-5,992E-05
472	3,70018	DEAD	0,1394	2,1417	-5,992E-05
472	0,	X+	-0,8254	1,545	-3,147E-06
472	0,46252	X+	-0,8254	1,545	-3,147E-06
472	0,92504	X+	-0,8254	1,545	-3,147E-06
472	1,38757	X+	-0,8254	1,545	-3,147E-06
472	1,85009	X+	-0,8254	1,545	-3,147E-06
472	2,31261	X+	-0,8254	1,545	-3,147E-06
472	2,77513	X+	-0,8254	1,545	-3,147E-06
472	3,23766	X+	-0,8254	1,545	-3,147E-06
472	3,70018	X+	-0,8254	1,545	-3,147E-06
472	0,	X-	1,3595	-2,5449	9,028E-07
472	0,46252	X-	1,3595	-2,5449	9,028E-07
472	0,92504	X-	1,3595	-2,5449	9,028E-07
472	1,38757	X-	1,3595	-2,5449	9,028E-07
472	1,85009	X-	1,3595	-2,5449	9,028E-07
472	2,31261	X-	1,3595	-2,5449	9,028E-07
472	2,77513	X-	1,3595	-2,5449	9,028E-07
472	3,23766	X-	1,3595	-2,5449	9,028E-07
472	3,70018	X-	1,3595	-2,5449	9,028E-07
472	0,	Y	0,516	-1,5773	3,119E-04
472	0,46252	Y	0,516	-1,5773	3,119E-04
472	0,92504	Y	0,516	-1,5773	3,119E-04
472	1,38757	Y	0,516	-1,5773	3,119E-04
472	1,85009	Y	0,516	-1,5773	3,119E-04
472	2,31261	Y	0,516	-1,5773	3,119E-04
472	2,77513	Y	0,516	-1,5773	3,119E-04
472	3,23766	Y	0,516	-1,5773	3,119E-04
472	3,70018	Y	0,516	-1,5773	3,119E-04
472	0,	Imp_x	3,561E-05	3,780E-04	0,0037

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
472	0,46252	Imp_x	3,561E-05	3,780E-04	0,0037
472	0,92504	Imp_x	3,561E-05	3,780E-04	0,0037
472	1,38757	Imp_x	3,561E-05	3,780E-04	0,0037
472	1,85009	Imp_x	3,561E-05	3,780E-04	0,0037
472	2,31261	Imp_x	3,561E-05	3,780E-04	0,0037
472	2,77513	Imp_x	3,561E-05	3,780E-04	0,0037
472	3,23766	Imp_x	3,561E-05	3,780E-04	0,0037
472	3,70018	Imp_x	3,561E-05	3,780E-04	0,0037
472	0,	Imp_y	-6,420E-04	0,0014	-3,143E-08
472	0,46252	Imp_y	-6,420E-04	0,0014	-3,143E-08
472	0,92504	Imp_y	-6,420E-04	0,0014	-3,143E-08
472	1,38757	Imp_y	-6,420E-04	0,0014	-3,143E-08
472	1,85009	Imp_y	-6,420E-04	0,0014	-3,143E-08
472	2,31261	Imp_y	-6,420E-04	0,0014	-3,143E-08
472	2,77513	Imp_y	-6,420E-04	0,0014	-3,143E-08
472	3,23766	Imp_y	-6,420E-04	0,0014	-3,143E-08
472	3,70018	Imp_y	-6,420E-04	0,0014	-3,143E-08
473	0,	DEAD	-0,0631	-2,4552	9,025E-05
473	0,4958	DEAD	-0,0631	-2,152	9,025E-05
473	0,99161	DEAD	-0,0631	-1,8487	9,025E-05
473	1,48741	DEAD	-0,0631	-1,5454	9,025E-05
473	1,98321	DEAD	-0,0631	-1,2422	9,025E-05
473	2,47902	DEAD	-0,0631	-0,9389	9,025E-05
473	2,97482	DEAD	-0,0631	-0,6357	9,025E-05
473	0,	X+	0,2589	-0,8028	-1,189E-05
473	0,4958	X+	0,2589	-0,8028	-1,189E-05
473	0,99161	X+	0,2589	-0,8028	-1,189E-05
473	1,48741	X+	0,2589	-0,8028	-1,189E-05
473	1,98321	X+	0,2589	-0,8028	-1,189E-05
473	2,47902	X+	0,2589	-0,8028	-1,189E-05
473	2,97482	X+	0,2589	-0,8028	-1,189E-05
473	0,	X-	-0,427	1,3241	2,555E-05
473	0,4958	X-	-0,427	1,3241	2,555E-05
473	0,99161	X-	-0,427	1,3241	2,555E-05
473	1,48741	X-	-0,427	1,3241	2,555E-05
473	1,98321	X-	-0,427	1,3241	2,555E-05
473	2,47902	X-	-0,427	1,3241	2,555E-05
473	2,97482	X-	-0,427	1,3241	2,555E-05
473	0,	Y	-1,7506	4,3573	-4,791E-04
473	0,4958	Y	-1,7506	4,3573	-4,791E-04
473	0,99161	Y	-1,7506	4,3573	-4,791E-04
473	1,48741	Y	-1,7506	4,3573	-4,791E-04
473	1,98321	Y	-1,7506	4,3573	-4,791E-04
473	2,47902	Y	-1,7506	4,3573	-4,791E-04
473	2,97482	Y	-1,7506	4,3573	-4,791E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
473	0,	Imp_x	0,0023	-0,0069	-0,0047
473	0,4958	Imp_x	0,0023	-0,0069	-0,0047
473	0,99161	Imp_x	0,0023	-0,0069	-0,0047
473	1,48741	Imp_x	0,0023	-0,0069	-0,0047
473	1,98321	Imp_x	0,0023	-0,0069	-0,0047
473	2,47902	Imp_x	0,0023	-0,0069	-0,0047
473	2,97482	Imp_x	0,0023	-0,0069	-0,0047
473	0,	Imp_y	2,685E-04	-8,986E-04	3,424E-08
473	0,4958	Imp_y	2,685E-04	-8,986E-04	3,424E-08
473	0,99161	Imp_y	2,685E-04	-8,986E-04	3,424E-08
473	1,48741	Imp_y	2,685E-04	-8,986E-04	3,424E-08
473	1,98321	Imp_y	2,685E-04	-8,986E-04	3,424E-08
473	2,47902	Imp_y	2,685E-04	-8,986E-04	3,424E-08
473	2,97482	Imp_y	2,685E-04	-8,986E-04	3,424E-08
474	0,	DEAD	0,0508	0,0804	-6,323E-05
474	0,46252	DEAD	0,0508	0,3633	-6,323E-05
474	0,92504	DEAD	0,0508	0,6462	-6,323E-05
474	1,38757	DEAD	0,0508	0,9291	-6,323E-05
474	1,85009	DEAD	0,0508	1,212	-6,323E-05
474	2,31261	DEAD	0,0508	1,4949	-6,323E-05
474	2,77513	DEAD	0,0508	1,7778	-6,323E-05
474	3,23766	DEAD	0,0508	2,0607	-6,323E-05
474	3,70018	DEAD	0,0508	2,3436	-6,323E-05
474	0,	X+	-0,2082	0,5853	-1,435E-05
474	0,46252	X+	-0,2082	0,5853	-1,435E-05
474	0,92504	X+	-0,2082	0,5853	-1,435E-05
474	1,38757	X+	-0,2082	0,5853	-1,435E-05
474	1,85009	X+	-0,2082	0,5853	-1,435E-05
474	2,31261	X+	-0,2082	0,5853	-1,435E-05
474	2,77513	X+	-0,2082	0,5853	-1,435E-05
474	3,23766	X+	-0,2082	0,5853	-1,435E-05
474	3,70018	X+	-0,2082	0,5853	-1,435E-05
474	0,	X-	0,3433	-0,9654	1,935E-05
474	0,46252	X-	0,3433	-0,9654	1,935E-05
474	0,92504	X-	0,3433	-0,9654	1,935E-05
474	1,38757	X-	0,3433	-0,9654	1,935E-05
474	1,85009	X-	0,3433	-0,9654	1,935E-05
474	2,31261	X-	0,3433	-0,9654	1,935E-05
474	2,77513	X-	0,3433	-0,9654	1,935E-05
474	3,23766	X-	0,3433	-0,9654	1,935E-05
474	3,70018	X-	0,3433	-0,9654	1,935E-05
474	0,	Y	1,4074	-3,1802	3,175E-04
474	0,46252	Y	1,4074	-3,1802	3,175E-04
474	0,92504	Y	1,4074	-3,1802	3,175E-04
474	1,38757	Y	1,4074	-3,1802	3,175E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
474	1,85009	Y	1,4074	-3,1802	3,175E-04
474	2,31261	Y	1,4074	-3,1802	3,175E-04
474	2,77513	Y	1,4074	-3,1802	3,175E-04
474	3,23766	Y	1,4074	-3,1802	3,175E-04
474	3,70018	Y	1,4074	-3,1802	3,175E-04
474	0,	Imp_x	-0,0019	0,0051	0,0034
474	0,46252	Imp_x	-0,0019	0,0051	0,0034
474	0,92504	Imp_x	-0,0019	0,0051	0,0034
474	1,38757	Imp_x	-0,0019	0,0051	0,0034
474	1,85009	Imp_x	-0,0019	0,0051	0,0034
474	2,31261	Imp_x	-0,0019	0,0051	0,0034
474	2,77513	Imp_x	-0,0019	0,0051	0,0034
474	3,23766	Imp_x	-0,0019	0,0051	0,0034
474	3,70018	Imp_x	-0,0019	0,0051	0,0034
474	0,	Imp_y	-2,158E-04	6,549E-04	-4,646E-08
474	0,46252	Imp_y	-2,158E-04	6,549E-04	-4,646E-08
474	0,92504	Imp_y	-2,158E-04	6,549E-04	-4,646E-08
474	1,38757	Imp_y	-2,158E-04	6,549E-04	-4,646E-08
474	1,85009	Imp_y	-2,158E-04	6,549E-04	-4,646E-08
474	2,31261	Imp_y	-2,158E-04	6,549E-04	-4,646E-08
474	2,77513	Imp_y	-2,158E-04	6,549E-04	-4,646E-08
474	3,23766	Imp_y	-2,158E-04	6,549E-04	-4,646E-08
474	3,70018	Imp_y	-2,158E-04	6,549E-04	-4,646E-08
475	0,	DEAD	-0,0822	-2,3547	8,544E-05
475	0,4958	DEAD	-0,0822	-2,0515	8,544E-05
475	0,99161	DEAD	-0,0822	-1,7482	8,544E-05
475	1,48741	DEAD	-0,0822	-1,4449	8,544E-05
475	1,98321	DEAD	-0,0822	-1,1417	8,544E-05
475	2,47902	DEAD	-0,0822	-0,8384	8,544E-05
475	2,97482	DEAD	-0,0822	-0,5352	8,544E-05
475	0,	X+	-0,0048	-0,0187	-1,202E-07
475	0,4958	X+	-0,0048	-0,0187	-1,202E-07
475	0,99161	X+	-0,0048	-0,0187	-1,202E-07
475	1,48741	X+	-0,0048	-0,0187	-1,202E-07
475	1,98321	X+	-0,0048	-0,0187	-1,202E-07
475	2,47902	X+	-0,0048	-0,0187	-1,202E-07
475	2,97482	X+	-0,0048	-0,0187	-1,202E-07
475	0,	X-	0,0078	0,0312	6,269E-06
475	0,4958	X-	0,0078	0,0312	6,269E-06
475	0,99161	X-	0,0078	0,0312	6,269E-06
475	1,48741	X-	0,0078	0,0312	6,269E-06
475	1,98321	X-	0,0078	0,0312	6,269E-06
475	2,47902	X-	0,0078	0,0312	6,269E-06
475	2,97482	X-	0,0078	0,0312	6,269E-06
475	0,	Y	-1,8785	4,411	-4,564E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
475	0,4958	Y	-1,8785	4,411	-4,564E-04
475	0,99161	Y	-1,8785	4,411	-4,564E-04
475	1,48741	Y	-1,8785	4,411	-4,564E-04
475	1,98321	Y	-1,8785	4,411	-4,564E-04
475	2,47902	Y	-1,8785	4,411	-4,564E-04
475	2,97482	Y	-1,8785	4,411	-4,564E-04
475	0,	Imp_x	-6,621E-04	-0,0068	-0,0039
475	0,4958	Imp_x	-6,621E-04	-0,0068	-0,0039
475	0,99161	Imp_x	-6,621E-04	-0,0068	-0,0039
475	1,48741	Imp_x	-6,621E-04	-0,0068	-0,0039
475	1,98321	Imp_x	-6,621E-04	-0,0068	-0,0039
475	2,47902	Imp_x	-6,621E-04	-0,0068	-0,0039
475	2,97482	Imp_x	-6,621E-04	-0,0068	-0,0039
475	0,	Imp_y	1,070E-05	-5,501E-05	4,542E-08
475	0,4958	Imp_y	1,070E-05	-5,501E-05	4,542E-08
475	0,99161	Imp_y	1,070E-05	-5,501E-05	4,542E-08
475	1,48741	Imp_y	1,070E-05	-5,501E-05	4,542E-08
475	1,98321	Imp_y	1,070E-05	-5,501E-05	4,542E-08
475	2,47902	Imp_y	1,070E-05	-5,501E-05	4,542E-08
475	2,97482	Imp_y	1,070E-05	-5,501E-05	4,542E-08
476	0,	DEAD	0,0661	0,0069	-6,822E-05
476	0,46252	DEAD	0,0661	0,2898	-6,822E-05
476	0,92504	DEAD	0,0661	0,5727	-6,822E-05
476	1,38757	DEAD	0,0661	0,8556	-6,822E-05
476	1,85009	DEAD	0,0661	1,1385	-6,822E-05
476	2,31261	DEAD	0,0661	1,4214	-6,822E-05
476	2,77513	DEAD	0,0661	1,7043	-6,822E-05
476	3,23766	DEAD	0,0661	1,9872	-6,822E-05
476	3,70018	DEAD	0,0661	2,2701	-6,822E-05
476	0,	X+	0,0039	0,0135	-4,605E-06
476	0,46252	X+	0,0039	0,0135	-4,605E-06
476	0,92504	X+	0,0039	0,0135	-4,605E-06
476	1,38757	X+	0,0039	0,0135	-4,605E-06
476	1,85009	X+	0,0039	0,0135	-4,605E-06
476	2,31261	X+	0,0039	0,0135	-4,605E-06
476	2,77513	X+	0,0039	0,0135	-4,605E-06
476	3,23766	X+	0,0039	0,0135	-4,605E-06
476	3,70018	X+	0,0039	0,0135	-4,605E-06
476	0,	X-	-0,0063	-0,0226	3,369E-06
476	0,46252	X-	-0,0063	-0,0226	3,369E-06
476	0,92504	X-	-0,0063	-0,0226	3,369E-06
476	1,38757	X-	-0,0063	-0,0226	3,369E-06
476	1,85009	X-	-0,0063	-0,0226	3,369E-06
476	2,31261	X-	-0,0063	-0,0226	3,369E-06
476	2,77513	X-	-0,0063	-0,0226	3,369E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
476	3,23766	X-	-0,0063	-0,0226	3,369E-06
476	3,70018	X-	-0,0063	-0,0226	3,369E-06
476	0,	Y	1,5103	-3,2223	3,394E-04
476	0,46252	Y	1,5103	-3,2223	3,394E-04
476	0,92504	Y	1,5103	-3,2223	3,394E-04
476	1,38757	Y	1,5103	-3,2223	3,394E-04
476	1,85009	Y	1,5103	-3,2223	3,394E-04
476	2,31261	Y	1,5103	-3,2223	3,394E-04
476	2,77513	Y	1,5103	-3,2223	3,394E-04
476	3,23766	Y	1,5103	-3,2223	3,394E-04
476	3,70018	Y	1,5103	-3,2223	3,394E-04
476	0,	Imp_x	5,323E-04	0,005	0,0028
476	0,46252	Imp_x	5,323E-04	0,005	0,0028
476	0,92504	Imp_x	5,323E-04	0,005	0,0028
476	1,38757	Imp_x	5,323E-04	0,005	0,0028
476	1,85009	Imp_x	5,323E-04	0,005	0,0028
476	2,31261	Imp_x	5,323E-04	0,005	0,0028
476	2,77513	Imp_x	5,323E-04	0,005	0,0028
476	3,23766	Imp_x	5,323E-04	0,005	0,0028
476	3,70018	Imp_x	5,323E-04	0,005	0,0028
476	0,	Imp_y	-8,599E-06	4,005E-05	-3,727E-08
476	0,46252	Imp_y	-8,599E-06	4,005E-05	-3,727E-08
476	0,92504	Imp_y	-8,599E-06	4,005E-05	-3,727E-08
476	1,38757	Imp_y	-8,599E-06	4,005E-05	-3,727E-08
476	1,85009	Imp_y	-8,599E-06	4,005E-05	-3,727E-08
476	2,31261	Imp_y	-8,599E-06	4,005E-05	-3,727E-08
476	2,77513	Imp_y	-8,599E-06	4,005E-05	-3,727E-08
476	3,23766	Imp_y	-8,599E-06	4,005E-05	-3,727E-08
476	3,70018	Imp_y	-8,599E-06	4,005E-05	-3,727E-08
477	0,	DEAD	-0,0094	-1,2738	1,551E-05
477	0,4958	DEAD	-0,0094	-1,021	1,551E-05
477	0,99161	DEAD	-0,0094	-0,7683	1,551E-05
477	1,48741	DEAD	-0,0094	-0,5156	1,551E-05
477	1,98321	DEAD	-0,0094	-0,2629	1,551E-05
477	2,47902	DEAD	-0,0094	-0,0102	1,551E-05
477	2,97482	DEAD	-0,0094	0,2425	1,551E-05
477	0,	X+	-0,1764	0,3829	-6,923E-06
477	0,4958	X+	-0,1764	0,3829	-6,923E-06
477	0,99161	X+	-0,1764	0,3829	-6,923E-06
477	1,48741	X+	-0,1764	0,3829	-6,923E-06
477	1,98321	X+	-0,1764	0,3829	-6,923E-06
477	2,47902	X+	-0,1764	0,3829	-6,923E-06
477	2,97482	X+	-0,1764	0,3829	-6,923E-06
477	0,	X-	0,1068	-0,2317	5,627E-06
477	0,4958	X-	0,1068	-0,2317	5,627E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
477	0,99161	X-	0,1068	-0,2317	5,627E-06
477	1,48741	X-	0,1068	-0,2317	5,627E-06
477	1,98321	X-	0,1068	-0,2317	5,627E-06
477	2,47902	X-	0,1068	-0,2317	5,627E-06
477	2,97482	X-	0,1068	-0,2317	5,627E-06
477	0,	Y	-0,8074	1,2548	-1,765E-04
477	0,4958	Y	-0,8074	1,2548	-1,765E-04
477	0,99161	Y	-0,8074	1,2548	-1,765E-04
477	1,48741	Y	-0,8074	1,2548	-1,765E-04
477	1,98321	Y	-0,8074	1,2548	-1,765E-04
477	2,47902	Y	-0,8074	1,2548	-1,765E-04
477	2,97482	Y	-0,8074	1,2548	-1,765E-04
477	0,	Imp_x	-0,0023	6,873E-04	-7,649E-04
477	0,4958	Imp_x	-0,0023	6,873E-04	-7,649E-04
477	0,99161	Imp_x	-0,0023	6,873E-04	-7,649E-04
477	1,48741	Imp_x	-0,0023	6,873E-04	-7,649E-04
477	1,98321	Imp_x	-0,0023	6,873E-04	-7,649E-04
477	2,47902	Imp_x	-0,0023	6,873E-04	-7,649E-04
477	2,97482	Imp_x	-0,0023	6,873E-04	-7,649E-04
477	0,	Imp_y	-0,002	0,0039	-1,477E-07
477	0,4958	Imp_y	-0,002	0,0039	-1,477E-07
477	0,99161	Imp_y	-0,002	0,0039	-1,477E-07
477	1,48741	Imp_y	-0,002	0,0039	-1,477E-07
477	1,98321	Imp_y	-0,002	0,0039	-1,477E-07
477	2,47902	Imp_y	-0,002	0,0039	-1,477E-07
477	2,97482	Imp_y	-0,002	0,0039	-1,477E-07
478	0,	DEAD	0,0201	0,9136	-1,244E-04
478	0,46427	DEAD	0,0201	1,1502	-1,244E-04
478	0,92854	DEAD	0,0201	1,3869	-1,244E-04
478	1,39281	DEAD	0,0201	1,6235	-1,244E-04
478	0,	X+	0,3768	-1,2147	-1,061E-05
478	0,46427	X+	0,3768	-1,2147	-1,061E-05
478	0,92854	X+	0,3768	-1,2147	-1,061E-05
478	1,39281	X+	0,3768	-1,2147	-1,061E-05
478	0,	X-	-0,2281	0,7349	2,048E-06
478	0,46427	X-	-0,2281	0,7349	2,048E-06
478	0,92854	X-	-0,2281	0,7349	2,048E-06
478	1,39281	X-	-0,2281	0,7349	2,048E-06
478	0,	Y	1,7245	-3,9934	6,281E-04
478	0,46427	Y	1,7245	-3,9934	6,281E-04
478	0,92854	Y	1,7245	-3,9934	6,281E-04
478	1,39281	Y	1,7245	-3,9934	6,281E-04
478	0,	Imp_x	0,0049	-0,0023	0,0023
478	0,46427	Imp_x	0,0049	-0,0023	0,0023
478	0,92854	Imp_x	0,0049	-0,0023	0,0023

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
478	1,39281	Imp_x	0,0049	-0,0023	0,0023
478	0,	Imp_y	0,0043	-0,0125	-2,028E-07
478	0,46427	Imp_y	0,0043	-0,0125	-2,028E-07
478	0,92854	Imp_y	0,0043	-0,0125	-2,028E-07
478	1,39281	Imp_y	0,0043	-0,0125	-2,028E-07
479	0,	DEAD	-0,0153	-1,4079	-4,585E-05
479	0,4958	DEAD	-0,0153	-1,1552	-4,585E-05
479	0,99161	DEAD	-0,0153	-0,9025	-4,585E-05
479	1,48741	DEAD	-0,0153	-0,6498	-4,585E-05
479	1,98321	DEAD	-0,0153	-0,3971	-4,585E-05
479	2,47902	DEAD	-0,0153	-0,1444	-4,585E-05
479	2,97482	DEAD	-0,0153	0,1084	-4,585E-05
479	0,	X+	1,7601	-3,19	-8,447E-04
479	0,4958	X+	1,7601	-3,19	-8,447E-04
479	0,99161	X+	1,7601	-3,19	-8,447E-04
479	1,48741	X+	1,7601	-3,19	-8,447E-04
479	1,98321	X+	1,7601	-3,19	-8,447E-04
479	2,47902	X+	1,7601	-3,19	-8,447E-04
479	2,97482	X+	1,7601	-3,19	-8,447E-04
479	0,	X-	-1,0686	1,9367	5,129E-04
479	0,4958	X-	-1,0686	1,9367	5,129E-04
479	0,99161	X-	-1,0686	1,9367	5,129E-04
479	1,48741	X-	-1,0686	1,9367	5,129E-04
479	1,98321	X-	-1,0686	1,9367	5,129E-04
479	2,47902	X-	-1,0686	1,9367	5,129E-04
479	2,97482	X-	-1,0686	1,9367	5,129E-04
479	0,	Y	0,099	-0,2317	2,555E-05
479	0,4958	Y	0,099	-0,2317	2,555E-05
479	0,99161	Y	0,099	-0,2317	2,555E-05
479	1,48741	Y	0,099	-0,2317	2,555E-05
479	1,98321	Y	0,099	-0,2317	2,555E-05
479	2,47902	Y	0,099	-0,2317	2,555E-05
479	2,97482	Y	0,099	-0,2317	2,555E-05
479	0,	Imp_x	-4,262E-04	0,001	-1,398E-07
479	0,4958	Imp_x	-4,262E-04	0,001	-1,398E-07
479	0,99161	Imp_x	-4,262E-04	0,001	-1,398E-07
479	1,48741	Imp_x	-4,262E-04	0,001	-1,398E-07
479	1,98321	Imp_x	-4,262E-04	0,001	-1,398E-07
479	2,47902	Imp_x	-4,262E-04	0,001	-1,398E-07
479	2,97482	Imp_x	-4,262E-04	0,001	-1,398E-07
479	0,	Imp_y	-0,0352	-0,2118	-0,3617
479	0,4958	Imp_y	-0,0352	-0,2118	-0,3617
479	0,99161	Imp_y	-0,0352	-0,2118	-0,3617
479	1,48741	Imp_y	-0,0352	-0,2118	-0,3617
479	1,98321	Imp_y	-0,0352	-0,2118	-0,3617

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
479	2,47902	Imp_y	-0,0352	-0,2118	-0,3617
479	2,97482	Imp_y	-0,0352	-0,2118	-0,3617
480	0,	DEAD	0,0268	0,834	1,727E-04
480	0,42509	DEAD	0,0268	1,0506	1,727E-04
480	0,85019	DEAD	0,0268	1,2673	1,727E-04
480	1,27528	DEAD	0,0268	1,484	1,727E-04
480	1,70037	DEAD	0,0268	1,7006	1,727E-04
480	0,	X+	-3,0794	7,498	0,0021
480	0,42509	X+	-3,0794	7,498	0,0021
480	0,85019	X+	-3,0794	7,498	0,0021
480	1,27528	X+	-3,0794	7,498	0,0021
480	1,70037	X+	-3,0794	7,498	0,0021
480	0,	X-	1,8696	-4,5521	-0,0013
480	0,42509	X-	1,8696	-4,5521	-0,0013
480	0,85019	X-	1,8696	-4,5521	-0,0013
480	1,27528	X-	1,8696	-4,5521	-0,0013
480	1,70037	X-	1,8696	-4,5521	-0,0013
480	0,	Y	-0,1733	0,5434	-7,215E-05
480	0,42509	Y	-0,1733	0,5434	-7,215E-05
480	0,85019	Y	-0,1733	0,5434	-7,215E-05
480	1,27528	Y	-0,1733	0,5434	-7,215E-05
480	1,70037	Y	-0,1733	0,5434	-7,215E-05
480	0,	Imp_x	7,457E-04	-0,0024	3,400E-07
480	0,42509	Imp_x	7,457E-04	-0,0024	3,400E-07
480	0,85019	Imp_x	7,457E-04	-0,0024	3,400E-07
480	1,27528	Imp_x	7,457E-04	-0,0024	3,400E-07
480	1,70037	Imp_x	7,457E-04	-0,0024	3,400E-07
480	0,	Imp_y	0,0615	0,4915	0,8363
480	0,42509	Imp_y	0,0615	0,4915	0,8363
480	0,85019	Imp_y	0,0615	0,4915	0,8363
480	1,27528	Imp_y	0,0615	0,4915	0,8363
480	1,70037	Imp_y	0,0615	0,4915	0,8363
481	0,	DEAD	0,0051	-1,4503	5,603E-05
481	0,4958	DEAD	0,0051	-1,1976	5,603E-05
481	0,99161	DEAD	0,0051	-0,9449	5,603E-05
481	1,48741	DEAD	0,0051	-0,6922	5,603E-05
481	1,98321	DEAD	0,0051	-0,4395	5,603E-05
481	2,47902	DEAD	0,0051	-0,1868	5,603E-05
481	2,97482	DEAD	0,0051	0,0659	5,603E-05
481	0,	X+	2,5101	-4,608	9,603E-04
481	0,4958	X+	2,5101	-4,608	9,603E-04
481	0,99161	X+	2,5101	-4,608	9,603E-04
481	1,48741	X+	2,5101	-4,608	9,603E-04
481	1,98321	X+	2,5101	-4,608	9,603E-04
481	2,47902	X+	2,5101	-4,608	9,603E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
481	2,97482	X+	2,5101	-4,608	9,603E-04
481	0,	X-	-1,524	2,7977	-5,831E-04
481	0,4958	X-	-1,524	2,7977	-5,831E-04
481	0,99161	X-	-1,524	2,7977	-5,831E-04
481	1,48741	X-	-1,524	2,7977	-5,831E-04
481	1,98321	X-	-1,524	2,7977	-5,831E-04
481	2,47902	X-	-1,524	2,7977	-5,831E-04
481	2,97482	X-	-1,524	2,7977	-5,831E-04
481	0,	Y	0,0252	-0,0663	-3,215E-05
481	0,4958	Y	0,0252	-0,0663	-3,215E-05
481	0,99161	Y	0,0252	-0,0663	-3,215E-05
481	1,48741	Y	0,0252	-0,0663	-3,215E-05
481	1,98321	Y	0,0252	-0,0663	-3,215E-05
481	2,47902	Y	0,0252	-0,0663	-3,215E-05
481	2,97482	Y	0,0252	-0,0663	-3,215E-05
481	0,	Imp_x	-9,742E-05	2,512E-04	1,586E-07
481	0,4958	Imp_x	-9,742E-05	2,512E-04	1,586E-07
481	0,99161	Imp_x	-9,742E-05	2,512E-04	1,586E-07
481	1,48741	Imp_x	-9,742E-05	2,512E-04	1,586E-07
481	1,98321	Imp_x	-9,742E-05	2,512E-04	1,586E-07
481	2,47902	Imp_x	-9,742E-05	2,512E-04	1,586E-07
481	2,97482	Imp_x	-9,742E-05	2,512E-04	1,586E-07
481	0,	Imp_y	0,0389	0,1977	-6,242E-04
481	0,4958	Imp_y	0,0389	0,1977	-6,242E-04
481	0,99161	Imp_y	0,0389	0,1977	-6,242E-04
481	1,48741	Imp_y	0,0389	0,1977	-6,242E-04
481	1,98321	Imp_y	0,0389	0,1977	-6,242E-04
481	2,47902	Imp_y	0,0389	0,1977	-6,242E-04
481	2,97482	Imp_y	0,0389	0,1977	-6,242E-04
482	0,	DEAD	-0,0088	0,9324	-1,625E-04
482	0,42509	DEAD	-0,0088	1,1491	-1,625E-04
482	0,85019	DEAD	-0,0088	1,3657	-1,625E-04
482	1,27528	DEAD	-0,0088	1,5824	-1,625E-04
482	1,70037	DEAD	-0,0088	1,7991	-1,625E-04
482	0,	X+	-4,3914	10,8561	-0,002
482	0,42509	X+	-4,3914	10,8561	-0,002
482	0,85019	X+	-4,3914	10,8561	-0,002
482	1,27528	X+	-4,3914	10,8561	-0,002
482	1,70037	X+	-4,3914	10,8561	-0,002
482	0,	X-	2,6662	-6,5911	0,0012
482	0,42509	X-	2,6662	-6,5911	0,0012
482	0,85019	X-	2,6662	-6,5911	0,0012
482	1,27528	X-	2,6662	-6,5911	0,0012
482	1,70037	X-	2,6662	-6,5911	0,0012
482	0,	Y	-0,044	0,1557	6,551E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
482	0,42509	Y	-0,044	0,1557	6,551E-05
482	0,85019	Y	-0,044	0,1557	6,551E-05
482	1,27528	Y	-0,044	0,1557	6,551E-05
482	1,70037	Y	-0,044	0,1557	6,551E-05
482	0,	Imp_x	1,704E-04	-5,908E-04	-3,211E-07
482	0,42509	Imp_x	1,704E-04	-5,908E-04	-3,211E-07
482	0,85019	Imp_x	1,704E-04	-5,908E-04	-3,211E-07
482	1,27528	Imp_x	1,704E-04	-5,908E-04	-3,211E-07
482	1,70037	Imp_x	1,704E-04	-5,908E-04	-3,211E-07
482	0,	Imp_y	-0,068	-0,4571	0,0014
482	0,42509	Imp_y	-0,068	-0,4571	0,0014
482	0,85019	Imp_y	-0,068	-0,4571	0,0014
482	1,27528	Imp_y	-0,068	-0,4571	0,0014
482	1,70037	Imp_y	-0,068	-0,4571	0,0014
486	0,	DEAD	0,0601	-0,0733	0,
486	2,82029	DEAD	-6,052E-04	-2,049E-17	0,
486	5,64058	DEAD	-0,0614	0,0733	0,
486	0,	X+	-0,0077	0,	0,
486	2,82029	X+	-0,0077	0,	0,
486	5,64058	X+	-0,0077	0,	0,
486	0,	X-	0,0047	0,	0,
486	2,82029	X-	0,0047	0,	0,
486	5,64058	X-	0,0047	0,	0,
486	0,	Y	-4,296E-04	0,	0,
486	2,82029	Y	-4,296E-04	0,	0,
486	5,64058	Y	-4,296E-04	0,	0,
486	0,	Imp_x	6,504E-07	0,	0,
486	2,82029	Imp_x	6,504E-07	0,	0,
486	5,64058	Imp_x	6,504E-07	0,	0,
486	0,	Imp_y	1,554	0,	0,
486	2,82029	Imp_y	1,554	0,	0,
486	5,64058	Imp_y	1,554	0,	0,
487	0,	DEAD	0,0601	-0,0733	0,
487	2,82029	DEAD	-6,052E-04	-4,551E-18	0,
487	5,64058	DEAD	-0,0614	0,0733	0,
487	0,	X+	-0,0077	0,	0,
487	2,82029	X+	-0,0077	0,	0,
487	5,64058	X+	-0,0077	0,	0,
487	0,	X-	0,0047	0,	0,
487	2,82029	X-	0,0047	0,	0,
487	5,64058	X-	0,0047	0,	0,
487	0,	Y	2,536E-04	0,	0,
487	2,82029	Y	2,536E-04	0,	0,
487	5,64058	Y	2,536E-04	0,	0,
487	0,	Imp_x	-1,242E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
487	2,82029	Imp_x	-1,242E-06	0,	0,
487	5,64058	Imp_x	-1,242E-06	0,	0,
487	0,	Imp_y	-1,554	0,	0,
487	2,82029	Imp_y	-1,554	0,	0,
487	5,64058	Imp_y	-1,554	0,	0,
489	0,	DEAD	0,0588	-0,0932	0,
489	3,29634	DEAD	-0,002	1,549E-17	0,
489	6,59269	DEAD	-0,0627	0,0932	0,
489	0,	X+	7,746E-05	0,	0,
489	3,29634	X+	7,746E-05	0,	0,
489	6,59269	X+	7,746E-05	0,	0,
489	0,	X-	-2,016E-04	0,	0,
489	3,29634	X-	-2,016E-04	0,	0,
489	6,59269	X-	-2,016E-04	0,	0,
489	0,	Y	-0,014	0,	0,
489	3,29634	Y	-0,014	0,	0,
489	6,59269	Y	-0,014	0,	0,
489	0,	Imp_x	4,9738	0,	0,
489	3,29634	Imp_x	4,9738	0,	0,
489	6,59269	Imp_x	4,9738	0,	0,
489	0,	Imp_y	1,641E-06	0,	0,
489	3,29634	Imp_y	1,641E-06	0,	0,
489	6,59269	Imp_y	1,641E-06	0,	0,
490	0,	DEAD	0,0595	-0,0932	0,
490	3,29634	DEAD	-0,0013	-1,114E-17	0,
490	6,59269	DEAD	-0,062	0,0932	0,
490	0,	X+	-3,509E-05	0,	0,
490	3,29634	X+	-3,509E-05	0,	0,
490	6,59269	X+	-3,509E-05	0,	0,
490	0,	X-	-2,812E-05	0,	0,
490	3,29634	X-	-2,812E-05	0,	0,
490	6,59269	X-	-2,812E-05	0,	0,
490	0,	Y	0,0068	0,	0,
490	3,29634	Y	0,0068	0,	0,
490	6,59269	Y	0,0068	0,	0,
490	0,	Imp_x	-4,9716	0,	0,
490	3,29634	Imp_x	-4,9716	0,	0,
490	6,59269	Imp_x	-4,9716	0,	0,
490	0,	Imp_y	-6,641E-07	0,	0,
490	3,29634	Imp_y	-6,641E-07	0,	0,
490	6,59269	Imp_y	-6,641E-07	0,	0,
491	0,	DEAD	0,0705	-0,2058	4,821E-04
491	0,44286	DEAD	0,0705	-0,1764	4,821E-04
491	0,88572	DEAD	0,0705	-0,147	4,821E-04
491	1,32858	DEAD	0,0705	-0,1176	4,821E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
491	1,77144	DEAD	0,0705	-0,0882	4,821E-04
491	2,2143	DEAD	0,0705	-0,0588	4,821E-04
491	2,65716	DEAD	0,0705	-0,0294	4,821E-04
491	3,10002	DEAD	0,0705	-1,688E-05	4,821E-04
491	0,	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
491	0,44286	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
491	0,88572	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
491	1,32858	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
491	1,77144	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
491	2,2143	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
491	2,65716	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
491	3,10002	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
491	0,	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
491	0,44286	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
491	0,88572	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
491	1,32858	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
491	1,77144	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
491	2,2143	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
491	2,65716	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
491	3,10002	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
491	0,	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
491	0,44286	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
491	0,88572	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
491	1,32858	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
491	1,77144	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
491	2,2143	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
491	2,65716	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
491	3,10002	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
491	0,	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
491	0,44286	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
491	0,88572	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
491	1,32858	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
491	1,77144	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
491	2,2143	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
491	2,65716	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
491	3,10002	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
491	0,	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
491	0,44286	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
491	0,88572	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
491	1,32858	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
491	1,77144	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
491	2,2143	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
491	2,65716	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
491	3,10002	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
492	0,	DEAD	0,0705	-1,688E-05	4,821E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
492	0,44286	DEAD	0,0705	0,0294	4,821E-04
492	0,88572	DEAD	0,0705	0,0588	4,821E-04
492	1,32858	DEAD	0,0705	0,0882	4,821E-04
492	1,77144	DEAD	0,0705	0,1176	4,821E-04
492	2,2143	DEAD	0,0705	0,147	4,821E-04
492	2,65716	DEAD	0,0705	0,1764	4,821E-04
492	3,10002	DEAD	0,0705	0,2058	4,821E-04
492	0,	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
492	0,44286	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
492	0,88572	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
492	1,32858	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
492	1,77144	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
492	2,2143	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
492	2,65716	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
492	3,10002	X+	-0,0026	-7,494E-07	3,672E-05
492	0,	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
492	0,44286	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
492	0,88572	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
492	1,32858	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
492	1,77144	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
492	2,2143	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
492	2,65716	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
492	3,10002	X-	0,0043	1,234E-06	-6,049E-05
492	0,	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
492	0,44286	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
492	0,88572	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
492	1,32858	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
492	1,77144	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
492	2,2143	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
492	2,65716	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
492	3,10002	Y	-0,0081	-0,0327	-0,2594
492	0,	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
492	0,44286	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
492	0,88572	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
492	1,32858	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
492	1,77144	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
492	2,2143	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
492	2,65716	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
492	3,10002	Imp_x	3,637E-06	3,143E-07	1,912E-04
492	0,	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
492	0,44286	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
492	0,88572	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
492	1,32858	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
492	1,77144	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
492	2,2143	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
492	2,65716	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
492	3,10002	Imp_y	2,495E-05	9,319E-05	-0,0027
493	0,	DEAD	2,347E-05	-0,1046	-4,337E-19
493	0,44286	DEAD	2,347E-05	-0,0897	-4,337E-19
493	0,88572	DEAD	2,347E-05	-0,0747	-4,337E-19
493	1,32858	DEAD	2,347E-05	-0,0598	-4,337E-19
493	1,77144	DEAD	2,347E-05	-0,0448	-4,337E-19
493	2,2143	DEAD	2,347E-05	-0,0299	-4,337E-19
493	2,65716	DEAD	2,347E-05	-0,0149	-4,337E-19
493	3,10002	DEAD	2,347E-05	7,224E-19	-4,337E-19
493	0,	X+	-5,785E-05	-8,674E-19	0,
493	0,44286	X+	-5,785E-05	-8,674E-19	0,
493	0,88572	X+	-5,785E-05	-8,674E-19	0,
493	1,32858	X+	-5,785E-05	-8,674E-19	0,
493	1,77144	X+	-5,785E-05	-8,674E-19	0,
493	2,2143	X+	-5,785E-05	-8,674E-19	0,
493	2,65716	X+	-5,785E-05	-8,674E-19	0,
493	3,10002	X+	-5,785E-05	-8,674E-19	0,
493	0,	X-	9,529E-05	0,	0,
493	0,44286	X-	9,529E-05	0,	0,
493	0,88572	X-	9,529E-05	0,	0,
493	1,32858	X-	9,529E-05	0,	0,
493	1,77144	X-	9,529E-05	0,	0,
493	2,2143	X-	9,529E-05	0,	0,
493	2,65716	X-	9,529E-05	0,	0,
493	3,10002	X-	9,529E-05	0,	0,
493	0,	Y	-1,873E-05	0,	1,735E-18
493	0,44286	Y	-1,873E-05	0,	1,735E-18
493	0,88572	Y	-1,873E-05	0,	1,735E-18
493	1,32858	Y	-1,873E-05	0,	1,735E-18
493	1,77144	Y	-1,873E-05	0,	1,735E-18
493	2,2143	Y	-1,873E-05	0,	1,735E-18
493	2,65716	Y	-1,873E-05	0,	1,735E-18
493	3,10002	Y	-1,873E-05	0,	1,735E-18
493	0,	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
493	0,44286	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
493	0,88572	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
493	1,32858	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
493	1,77144	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
493	2,2143	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
493	2,65716	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
493	3,10002	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
493	0,	Imp_y	0,0032	-1,186E-20	3,680E-18
493	0,44286	Imp_y	0,0032	-1,186E-20	3,680E-18
493	0,88572	Imp_y	0,0032	-1,186E-20	3,680E-18

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
493	1,32858	Imp_y	0,0032	-1,186E-20	3,680E-18
493	1,77144	Imp_y	0,0032	-1,186E-20	3,680E-18
493	2,2143	Imp_y	0,0032	-1,186E-20	3,680E-18
493	2,65716	Imp_y	0,0032	-1,186E-20	3,680E-18
493	3,10002	Imp_y	0,0032	-1,186E-20	3,680E-18
494	0,	DEAD	2,347E-05	-2,765E-17	0,
494	0,44286	DEAD	2,347E-05	0,0149	0,
494	0,88572	DEAD	2,347E-05	0,0299	0,
494	1,32858	DEAD	2,347E-05	0,0448	0,
494	1,77144	DEAD	2,347E-05	0,0598	0,
494	2,2143	DEAD	2,347E-05	0,0747	0,
494	2,65716	DEAD	2,347E-05	0,0897	0,
494	3,10002	DEAD	2,347E-05	0,1046	0,
494	0,	X+	-5,785E-05	0,	0,
494	0,44286	X+	-5,785E-05	0,	0,
494	0,88572	X+	-5,785E-05	0,	0,
494	1,32858	X+	-5,785E-05	0,	0,
494	1,77144	X+	-5,785E-05	0,	0,
494	2,2143	X+	-5,785E-05	0,	0,
494	2,65716	X+	-5,785E-05	0,	0,
494	3,10002	X+	-5,785E-05	0,	0,
494	0,	X-	9,529E-05	0,	0,
494	0,44286	X-	9,529E-05	0,	0,
494	0,88572	X-	9,529E-05	0,	0,
494	1,32858	X-	9,529E-05	0,	0,
494	1,77144	X-	9,529E-05	0,	0,
494	2,2143	X-	9,529E-05	0,	0,
494	2,65716	X-	9,529E-05	0,	0,
494	3,10002	X-	9,529E-05	0,	0,
494	0,	Y	-1,873E-05	0,	0,
494	0,44286	Y	-1,873E-05	0,	0,
494	0,88572	Y	-1,873E-05	0,	0,
494	1,32858	Y	-1,873E-05	0,	0,
494	1,77144	Y	-1,873E-05	0,	0,
494	2,2143	Y	-1,873E-05	0,	0,
494	2,65716	Y	-1,873E-05	0,	0,
494	3,10002	Y	-1,873E-05	0,	0,
494	0,	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
494	0,44286	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
494	0,88572	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
494	1,32858	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
494	1,77144	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
494	2,2143	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
494	2,65716	Imp_x	2,473E-08	0,	0,
494	3,10002	Imp_x	2,473E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
494	0,	Imp_y	0,0032	0,	-3,686E-18
494	0,44286	Imp_y	0,0032	0,	-3,686E-18
494	0,88572	Imp_y	0,0032	0,	-3,686E-18
494	1,32858	Imp_y	0,0032	0,	-3,686E-18
494	1,77144	Imp_y	0,0032	0,	-3,686E-18
494	2,2143	Imp_y	0,0032	0,	-3,686E-18
494	2,65716	Imp_y	0,0032	0,	-3,686E-18
494	3,10002	Imp_y	0,0032	0,	-3,686E-18
495	0,	DEAD	-0,1499	-0,2059	1,692E-04
495	0,44286	DEAD	-0,1499	-0,1764	1,692E-04
495	0,88572	DEAD	-0,1499	-0,147	1,692E-04
495	1,32858	DEAD	-0,1499	-0,1176	1,692E-04
495	1,77144	DEAD	-0,1499	-0,0882	1,692E-04
495	2,2143	DEAD	-0,1499	-0,0588	1,692E-04
495	2,65716	DEAD	-0,1499	-0,0294	1,692E-04
495	3,10002	DEAD	-0,1499	-2,560E-05	1,692E-04
495	0,	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
495	0,44286	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
495	0,88572	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
495	1,32858	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
495	1,77144	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
495	2,2143	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
495	2,65716	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
495	3,10002	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
495	0,	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
495	0,44286	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
495	0,88572	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
495	1,32858	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
495	1,77144	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
495	2,2143	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
495	2,65716	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
495	3,10002	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
495	0,	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
495	0,44286	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
495	0,88572	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
495	1,32858	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
495	1,77144	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
495	2,2143	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
495	2,65716	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
495	3,10002	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
495	0,	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
495	0,44286	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
495	0,88572	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
495	1,32858	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
495	1,77144	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
495	2,2143	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
495	2,65716	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
495	3,10002	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
495	0,	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
495	0,44286	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
495	0,88572	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
495	1,32858	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
495	1,77144	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
495	2,2143	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
495	2,65716	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
495	3,10002	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
496	0,	DEAD	-0,1499	-2,560E-05	1,692E-04
496	0,44286	DEAD	-0,1499	0,0294	1,692E-04
496	0,88572	DEAD	-0,1499	0,0588	1,692E-04
496	1,32858	DEAD	-0,1499	0,0882	1,692E-04
496	1,77144	DEAD	-0,1499	0,1176	1,692E-04
496	2,2143	DEAD	-0,1499	0,147	1,692E-04
496	2,65716	DEAD	-0,1499	0,1764	1,692E-04
496	3,10002	DEAD	-0,1499	0,2058	1,692E-04
496	0,	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
496	0,44286	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
496	0,88572	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
496	1,32858	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
496	1,77144	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
496	2,2143	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
496	2,65716	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
496	3,10002	X+	1,5889	-3,901E-06	1,320E-05
496	0,	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
496	0,44286	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
496	0,88572	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
496	1,32858	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
496	1,77144	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
496	2,2143	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
496	2,65716	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
496	3,10002	X-	-2,6167	6,425E-06	-2,175E-05
496	0,	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
496	0,44286	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
496	0,88572	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
496	1,32858	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
496	1,77144	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
496	2,2143	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
496	2,65716	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
496	3,10002	Y	-0,5248	-0,0041	-0,2502
496	0,	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
496	0,44286	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
496	0,88572	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
496	1,32858	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
496	1,77144	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
496	2,2143	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
496	2,65716	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
496	3,10002	Imp_x	0,0011	1,158E-05	1,893E-04
496	0,	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
496	0,44286	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
496	0,88572	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
496	1,32858	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
496	1,77144	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
496	2,2143	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
496	2,65716	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
496	3,10002	Imp_y	0,0062	1,419E-04	-9,274E-04
497	0,	DEAD	8,163E-04	-0,1046	1,084E-18
497	0,44286	DEAD	8,163E-04	-0,0897	1,084E-18
497	0,88572	DEAD	8,163E-04	-0,0747	1,084E-18
497	1,32858	DEAD	8,163E-04	-0,0598	1,084E-18
497	1,77144	DEAD	8,163E-04	-0,0448	1,084E-18
497	2,2143	DEAD	8,163E-04	-0,0299	1,084E-18
497	2,65716	DEAD	8,163E-04	-0,0149	1,084E-18
497	3,10002	DEAD	8,163E-04	-1,316E-17	1,084E-18
497	0,	X+	-0,0074	0,	-6,939E-18
497	0,44286	X+	-0,0074	0,	-6,939E-18
497	0,88572	X+	-0,0074	0,	-6,939E-18
497	1,32858	X+	-0,0074	0,	-6,939E-18
497	1,77144	X+	-0,0074	0,	-6,939E-18
497	2,2143	X+	-0,0074	0,	-6,939E-18
497	2,65716	X+	-0,0074	0,	-6,939E-18
497	3,10002	X+	-0,0074	0,	-6,939E-18
497	0,	X-	0,0122	-8,674E-19	1,388E-17
497	0,44286	X-	0,0122	-8,674E-19	1,388E-17
497	0,88572	X-	0,0122	-8,674E-19	1,388E-17
497	1,32858	X-	0,0122	-8,674E-19	1,388E-17
497	1,77144	X-	0,0122	-8,674E-19	1,388E-17
497	2,2143	X-	0,0122	-8,674E-19	1,388E-17
497	2,65716	X-	0,0122	-8,674E-19	1,388E-17
497	3,10002	X-	0,0122	-8,674E-19	1,388E-17
497	0,	Y	-0,0033	0,	-5,204E-18
497	0,44286	Y	-0,0033	0,	-5,204E-18
497	0,88572	Y	-0,0033	0,	-5,204E-18
497	1,32858	Y	-0,0033	0,	-5,204E-18
497	1,77144	Y	-0,0033	0,	-5,204E-18
497	2,2143	Y	-0,0033	0,	-5,204E-18
497	2,65716	Y	-0,0033	0,	-5,204E-18

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
497	3,10002	Y	-0,0033	0,	-5,204E-18
497	0,	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
497	0,44286	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
497	0,88572	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
497	1,32858	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
497	1,77144	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
497	2,2143	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
497	2,65716	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
497	3,10002	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
497	0,	Imp_y	0,5723	-2,287E-20	6,559E-16
497	0,44286	Imp_y	0,5723	-2,287E-20	6,559E-16
497	0,88572	Imp_y	0,5723	-2,287E-20	6,559E-16
497	1,32858	Imp_y	0,5723	-2,287E-20	6,559E-16
497	1,77144	Imp_y	0,5723	-2,287E-20	6,559E-16
497	2,2143	Imp_y	0,5723	-2,287E-20	6,559E-16
497	2,65716	Imp_y	0,5723	-2,287E-20	6,559E-16
497	3,10002	Imp_y	0,5723	-2,287E-20	6,559E-16
498	0,	DEAD	8,163E-04	-1,919E-17	-8,674E-19
498	0,44286	DEAD	8,163E-04	0,0149	-8,674E-19
498	0,88572	DEAD	8,163E-04	0,0299	-8,674E-19
498	1,32858	DEAD	8,163E-04	0,0448	-8,674E-19
498	1,77144	DEAD	8,163E-04	0,0598	-8,674E-19
498	2,2143	DEAD	8,163E-04	0,0747	-8,674E-19
498	2,65716	DEAD	8,163E-04	0,0897	-8,674E-19
498	3,10002	DEAD	8,163E-04	0,1046	-8,674E-19
498	0,	X+	-0,0074	0,	8,674E-18
498	0,44286	X+	-0,0074	0,	8,674E-18
498	0,88572	X+	-0,0074	0,	8,674E-18
498	1,32858	X+	-0,0074	0,	8,674E-18
498	1,77144	X+	-0,0074	0,	8,674E-18
498	2,2143	X+	-0,0074	0,	8,674E-18
498	2,65716	X+	-0,0074	0,	8,674E-18
498	3,10002	X+	-0,0074	0,	8,674E-18
498	0,	X-	0,0122	8,674E-19	-1,388E-17
498	0,44286	X-	0,0122	8,674E-19	-1,388E-17
498	0,88572	X-	0,0122	8,674E-19	-1,388E-17
498	1,32858	X-	0,0122	8,674E-19	-1,388E-17
498	1,77144	X-	0,0122	8,674E-19	-1,388E-17
498	2,2143	X-	0,0122	8,674E-19	-1,388E-17
498	2,65716	X-	0,0122	8,674E-19	-1,388E-17
498	3,10002	X-	0,0122	8,674E-19	-1,388E-17
498	0,	Y	-0,0033	2,168E-19	1,735E-18
498	0,44286	Y	-0,0033	2,168E-19	1,735E-18
498	0,88572	Y	-0,0033	2,168E-19	1,735E-18
498	1,32858	Y	-0,0033	2,168E-19	1,735E-18

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
498	1,77144	Y	-0,0033	2,168E-19	1,735E-18
498	2,2143	Y	-0,0033	2,168E-19	1,735E-18
498	2,65716	Y	-0,0033	2,168E-19	1,735E-18
498	3,10002	Y	-0,0033	2,168E-19	1,735E-18
498	0,	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
498	0,44286	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
498	0,88572	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
498	1,32858	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
498	1,77144	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
498	2,2143	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
498	2,65716	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
498	3,10002	Imp_x	3,971E-06	0,	0,
498	0,	Imp_y	0,5723	0,	-6,559E-16
498	0,44286	Imp_y	0,5723	0,	-6,559E-16
498	0,88572	Imp_y	0,5723	0,	-6,559E-16
498	1,32858	Imp_y	0,5723	0,	-6,559E-16
498	1,77144	Imp_y	0,5723	0,	-6,559E-16
498	2,2143	Imp_y	0,5723	0,	-6,559E-16
498	2,65716	Imp_y	0,5723	0,	-6,559E-16
498	3,10002	Imp_y	0,5723	0,	-6,559E-16
499	0,	DEAD	-0,1013	-0,2058	-7,269E-05
499	0,44286	DEAD	-0,1013	-0,1764	-7,269E-05
499	0,88572	DEAD	-0,1013	-0,147	-7,269E-05
499	1,32858	DEAD	-0,1013	-0,1176	-7,269E-05
499	1,77144	DEAD	-0,1013	-0,0882	-7,269E-05
499	2,2143	DEAD	-0,1013	-0,0588	-7,269E-05
499	2,65716	DEAD	-0,1013	-0,0294	-7,269E-05
499	3,10002	DEAD	-0,1013	-1,291E-05	-7,269E-05
499	0,	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
499	0,44286	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
499	0,88572	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
499	1,32858	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
499	1,77144	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
499	2,2143	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
499	2,65716	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
499	3,10002	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
499	0,	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
499	0,44286	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
499	0,88572	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
499	1,32858	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
499	1,77144	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
499	2,2143	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
499	2,65716	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
499	3,10002	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
499	0,	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
499	0,44286	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
499	0,88572	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
499	1,32858	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
499	1,77144	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
499	2,2143	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
499	2,65716	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
499	3,10002	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
499	0,	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
499	0,44286	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
499	0,88572	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
499	1,32858	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
499	1,77144	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
499	2,2143	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
499	2,65716	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
499	3,10002	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
499	0,	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
499	0,44286	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
499	0,88572	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
499	1,32858	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
499	1,77144	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
499	2,2143	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
499	2,65716	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
499	3,10002	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
500	0,	DEAD	-0,1013	-1,291E-05	-7,269E-05
500	0,44286	DEAD	-0,1013	0,0294	-7,269E-05
500	0,88572	DEAD	-0,1013	0,0588	-7,269E-05
500	1,32858	DEAD	-0,1013	0,0882	-7,269E-05
500	1,77144	DEAD	-0,1013	0,1176	-7,269E-05
500	2,2143	DEAD	-0,1013	0,147	-7,269E-05
500	2,65716	DEAD	-0,1013	0,1764	-7,269E-05
500	3,10002	DEAD	-0,1013	0,2058	-7,269E-05
500	0,	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
500	0,44286	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
500	0,88572	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
500	1,32858	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
500	1,77144	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
500	2,2143	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
500	2,65716	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
500	3,10002	X+	0,7019	-2,225E-06	-5,491E-06
500	0,	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
500	0,44286	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
500	0,88572	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
500	1,32858	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
500	1,77144	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
500	2,2143	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
500	2,65716	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
500	3,10002	X-	-1,156	3,665E-06	9,043E-06
500	0,	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
500	0,44286	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
500	0,88572	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
500	1,32858	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
500	1,77144	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
500	2,2143	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
500	2,65716	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
500	3,10002	Y	-0,2179	-0,0243	-0,1167
500	0,	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
500	0,44286	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
500	0,88572	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
500	1,32858	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
500	1,77144	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
500	2,2143	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
500	2,65716	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
500	3,10002	Imp_x	4,390E-04	1,633E-05	9,477E-05
500	0,	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
500	0,44286	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
500	0,88572	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
500	1,32858	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
500	1,77144	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
500	2,2143	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
500	2,65716	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
500	3,10002	Imp_y	-0,0048	7,153E-05	4,247E-04
501	0,	DEAD	0,0295	-0,2058	-2,696E-07
501	0,44286	DEAD	0,0295	-0,1764	-2,696E-07
501	0,88572	DEAD	0,0295	-0,147	-2,696E-07
501	1,32858	DEAD	0,0295	-0,1176	-2,696E-07
501	1,77144	DEAD	0,0295	-0,0882	-2,696E-07
501	2,2143	DEAD	0,0295	-0,0588	-2,696E-07
501	2,65716	DEAD	0,0295	-0,0294	-2,696E-07
501	3,10002	DEAD	0,0295	8,625E-07	-2,696E-07
501	0,	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
501	0,44286	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
501	0,88572	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
501	1,32858	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
501	1,77144	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
501	2,2143	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
501	2,65716	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
501	3,10002	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
501	0,	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
501	0,44286	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
501	0,88572	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
501	1,32858	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
501	1,77144	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
501	2,2143	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
501	2,65716	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
501	3,10002	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
501	0,	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
501	0,44286	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
501	0,88572	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
501	1,32858	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
501	1,77144	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
501	2,2143	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
501	2,65716	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
501	3,10002	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
501	0,	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
501	0,44286	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
501	0,88572	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
501	1,32858	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
501	1,77144	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
501	2,2143	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
501	2,65716	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
501	3,10002	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
501	0,	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
501	0,44286	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
501	0,88572	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
501	1,32858	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
501	1,77144	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
501	2,2143	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
501	2,65716	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
501	3,10002	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
502	0,	DEAD	0,0295	8,625E-07	-2,696E-07
502	0,44286	DEAD	0,0295	0,0294	-2,696E-07
502	0,88572	DEAD	0,0295	0,0588	-2,696E-07
502	1,32858	DEAD	0,0295	0,0882	-2,696E-07
502	1,77144	DEAD	0,0295	0,1176	-2,696E-07
502	2,2143	DEAD	0,0295	0,147	-2,696E-07
502	2,65716	DEAD	0,0295	0,1764	-2,696E-07
502	3,10002	DEAD	0,0295	0,2058	-2,696E-07
502	0,	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
502	0,44286	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
502	0,88572	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
502	1,32858	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
502	1,77144	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
502	2,2143	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
502	2,65716	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09
502	3,10002	X+	0,0185	1,857E-10	1,945E-09

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
502	0,	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
502	0,44286	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
502	0,88572	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
502	1,32858	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
502	1,77144	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
502	2,2143	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
502	2,65716	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
502	3,10002	X-	-0,0112	-1,090E-09	-1,538E-09
502	0,	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
502	0,44286	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
502	0,88572	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
502	1,32858	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
502	1,77144	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
502	2,2143	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
502	2,65716	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
502	3,10002	Y	-1,472E-05	-5,388E-04	-0,0178
502	0,	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
502	0,44286	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
502	0,88572	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
502	1,32858	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
502	1,77144	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
502	2,2143	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
502	2,65716	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
502	3,10002	Imp_x	-1,809E-05	-1,573E-05	4,196E-05
502	0,	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
502	0,44286	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
502	0,88572	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
502	1,32858	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
502	1,77144	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
502	2,2143	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
502	2,65716	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
502	3,10002	Imp_y	5,793E-09	-0,0037	-0,028
503	0,	DEAD	0,0034	-0,2058	-3,876E-07
503	0,44286	DEAD	0,0034	-0,1764	-3,876E-07
503	0,88572	DEAD	0,0034	-0,147	-3,876E-07
503	1,32858	DEAD	0,0034	-0,1176	-3,876E-07
503	1,77144	DEAD	0,0034	-0,0882	-3,876E-07
503	2,2143	DEAD	0,0034	-0,0588	-3,876E-07
503	2,65716	DEAD	0,0034	-0,0294	-3,876E-07
503	3,10002	DEAD	0,0034	1,441E-07	-3,876E-07
503	0,	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
503	0,44286	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
503	0,88572	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
503	1,32858	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
503	1,77144	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
503	2,2143	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
503	2,65716	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
503	3,10002	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
503	0,	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
503	0,44286	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
503	0,88572	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
503	1,32858	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
503	1,77144	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
503	2,2143	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
503	2,65716	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
503	3,10002	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
503	0,	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
503	0,44286	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
503	0,88572	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
503	1,32858	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
503	1,77144	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
503	2,2143	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
503	2,65716	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
503	3,10002	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
503	0,	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
503	0,44286	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
503	0,88572	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
503	1,32858	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
503	1,77144	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
503	2,2143	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
503	2,65716	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
503	3,10002	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
503	0,	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
503	0,44286	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
503	0,88572	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
503	1,32858	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
503	1,77144	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
503	2,2143	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
503	2,65716	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
503	3,10002	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
504	0,	DEAD	0,0034	1,441E-07	-3,876E-07
504	0,44286	DEAD	0,0034	0,0294	-3,876E-07
504	0,88572	DEAD	0,0034	0,0588	-3,876E-07
504	1,32858	DEAD	0,0034	0,0882	-3,876E-07
504	1,77144	DEAD	0,0034	0,1176	-3,876E-07
504	2,2143	DEAD	0,0034	0,147	-3,876E-07
504	2,65716	DEAD	0,0034	0,1764	-3,876E-07
504	3,10002	DEAD	0,0034	0,2058	-3,876E-07
504	0,	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
504	0,44286	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
504	0,88572	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
504	1,32858	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
504	1,77144	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
504	2,2143	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
504	2,65716	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
504	3,10002	X+	-5,781E-05	-6,513E-10	1,151E-09
504	0,	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
504	0,44286	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
504	0,88572	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
504	1,32858	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
504	1,77144	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
504	2,2143	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
504	2,65716	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
504	3,10002	X-	4,577E-05	2,281E-09	-7,394E-10
504	0,	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
504	0,44286	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
504	0,88572	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
504	1,32858	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
504	1,77144	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
504	2,2143	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
504	2,65716	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
504	3,10002	Y	-3,723E-05	-3,721E-04	-0,0103
504	0,	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
504	0,44286	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
504	0,88572	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
504	1,32858	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
504	1,77144	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
504	2,2143	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
504	2,65716	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
504	3,10002	Imp_x	8,861E-06	-2,489E-06	2,955E-05
504	0,	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
504	0,44286	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
504	0,88572	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
504	1,32858	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
504	1,77144	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
504	2,2143	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
504	2,65716	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
504	3,10002	Imp_y	-4,374E-08	-0,0033	-0,0159
505	0,	DEAD	-0,0149	-0,2058	4,202E-10
505	0,44286	DEAD	-0,0149	-0,1764	4,202E-10
505	0,88572	DEAD	-0,0149	-0,147	4,202E-10
505	1,32858	DEAD	-0,0149	-0,1176	4,202E-10
505	1,77144	DEAD	-0,0149	-0,0882	4,202E-10
505	2,2143	DEAD	-0,0149	-0,0588	4,202E-10
505	2,65716	DEAD	-0,0149	-0,0294	4,202E-10

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
505	3,10002	DEAD	-0,0149	1,234E-07	4,202E-10
505	0,	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
505	0,44286	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
505	0,88572	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
505	1,32858	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
505	1,77144	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
505	2,2143	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
505	2,65716	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
505	3,10002	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
505	0,	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
505	0,44286	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
505	0,88572	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
505	1,32858	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
505	1,77144	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
505	2,2143	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
505	2,65716	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
505	3,10002	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
505	0,	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
505	0,44286	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
505	0,88572	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
505	1,32858	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
505	1,77144	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
505	2,2143	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
505	2,65716	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
505	3,10002	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
505	0,	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
505	0,44286	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
505	0,88572	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
505	1,32858	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
505	1,77144	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
505	2,2143	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
505	2,65716	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
505	3,10002	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
505	0,	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
505	0,44286	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
505	0,88572	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
505	1,32858	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
505	1,77144	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
505	2,2143	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
505	2,65716	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
505	3,10002	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
506	0,	DEAD	-0,0149	1,234E-07	4,202E-10
506	0,44286	DEAD	-0,0149	0,0294	4,202E-10
506	0,88572	DEAD	-0,0149	0,0588	4,202E-10
506	1,32858	DEAD	-0,0149	0,0882	4,202E-10

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
506	1,77144	DEAD	-0,0149	0,1176	4,202E-10
506	2,2143	DEAD	-0,0149	0,147	4,202E-10
506	2,65716	DEAD	-0,0149	0,1764	4,202E-10
506	3,10002	DEAD	-0,0149	0,2058	4,202E-10
506	0,	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
506	0,44286	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
506	0,88572	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
506	1,32858	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
506	1,77144	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
506	2,2143	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
506	2,65716	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
506	3,10002	X+	-0,0109	-4,047E-10	5,170E-10
506	0,	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
506	0,44286	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
506	0,88572	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
506	1,32858	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
506	1,77144	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
506	2,2143	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
506	2,65716	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
506	3,10002	X-	0,0066	1,538E-09	-4,463E-10
506	0,	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
506	0,44286	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
506	0,88572	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
506	1,32858	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
506	1,77144	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
506	2,2143	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
506	2,65716	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
506	3,10002	Y	3,179E-05	-1,912E-04	-0,0041
506	0,	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
506	0,44286	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
506	0,88572	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
506	1,32858	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
506	1,77144	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
506	2,2143	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
506	2,65716	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
506	3,10002	Imp_x	5,456E-06	-1,897E-06	9,299E-06
506	0,	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
506	0,44286	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
506	0,88572	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
506	1,32858	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
506	1,77144	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
506	2,2143	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
506	2,65716	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
506	3,10002	Imp_y	2,179E-08	-0,0021	-0,0037
507	0,	DEAD	-0,0627	-0,1046	-1,068E-19

Table 26: Element Forces - Frames, Part 1 of 2

Frame	Station	OutputCase	P	V2	V3
	m		Tonf	Tonf	Tonf
507	1,79235	DEAD	-0,0323	-0,0523	-1,068E-19
507	3,5847	DEAD	-0,0019	-5,958E-16	-1,068E-19
507	0,	X+	0,0175	-3,886E-17	-1,122E-18
507	1,79235	X+	0,0175	-3,886E-17	-1,122E-18
507	3,5847	X+	0,0175	-3,886E-17	-1,122E-18
507	0,	X-	-0,0289	6,331E-17	1,993E-18
507	1,79235	X-	-0,0289	6,331E-17	1,993E-18
507	3,5847	X-	-0,0289	6,331E-17	1,993E-18
507	0,	Y	0,0077	-1,665E-17	-9,367E-20
507	1,79235	Y	0,0077	-1,665E-17	-9,367E-20
507	3,5847	Y	0,0077	-1,665E-17	-9,367E-20
507	0,	Imp_x	-9,354E-06	2,056E-20	0,
507	1,79235	Imp_x	-9,354E-06	2,056E-20	0,
507	3,5847	Imp_x	-9,354E-06	2,056E-20	0,
507	0,	Imp_y	-1,3473	-7,539E-17	0,
507	1,79235	Imp_y	-1,3473	-7,539E-17	0,
507	3,5847	Imp_y	-1,3473	-7,539E-17	0,
508	0,	DEAD	-0,0019	6,233E-16	-2,168E-19
508	1,79235	DEAD	0,0284	0,0523	-2,168E-19
508	3,5847	DEAD	0,0588	0,1046	-2,168E-19
508	0,	X+	0,0175	3,773E-17	-1,735E-18
508	1,79235	X+	0,0175	3,773E-17	-1,735E-18
508	3,5847	X+	0,0175	3,773E-17	-1,735E-18
508	0,	X-	-0,0289	-6,072E-17	5,204E-18
508	1,79235	X-	-0,0289	-6,072E-17	5,204E-18
508	3,5847	X-	-0,0289	-6,072E-17	5,204E-18
508	0,	Y	0,0077	1,670E-17	-1,735E-18
508	1,79235	Y	0,0077	1,670E-17	-1,735E-18
508	3,5847	Y	0,0077	1,670E-17	-1,735E-18
508	0,	Imp_x	-9,354E-06	-2,033E-20	0,
508	1,79235	Imp_x	-9,354E-06	-2,033E-20	0,
508	3,5847	Imp_x	-9,354E-06	-2,033E-20	0,
508	0,	Imp_y	-1,3473	7,481E-17	0,
508	1,79235	Imp_y	-1,3473	7,481E-17	0,
508	3,5847	Imp_y	-1,3473	7,481E-17	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
20	0,	DEAD	2,397E-07	0,00532	-0,45439
20	0,46276	DEAD	2,397E-07	0,00605	-0,34589
20	0,92551	DEAD	2,397E-07	0,00677	-0,2516
20	1,38827	DEAD	2,397E-07	0,00749	-0,17153

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
20	1,85103	DEAD	2,397E-07	0,00821	-0,10568
20	2,31378	DEAD	2,397E-07	0,00894	-0,05405
20	2,77654	DEAD	2,397E-07	0,00966	-0,01664
20	3,23929	DEAD	2,397E-07	0,01038	0,00656
20	3,70205	DEAD	2,397E-07	0,0111	0,01553
20	4,16481	DEAD	2,397E-07	0,01183	0,01029
20	0,	X+	-3,400E-05	-0,10614	0,00014
20	0,46276	X+	-3,400E-05	-0,07632	-0,00024
20	0,92551	X+	-3,400E-05	-0,04651	-0,00061
20	1,38827	X+	-3,400E-05	-0,0167	-0,00099
20	1,85103	X+	-3,400E-05	0,01311	-0,00137
20	2,31378	X+	-3,400E-05	0,04293	-0,00174
20	2,77654	X+	-3,400E-05	0,07274	-0,00212
20	3,23929	X+	-3,400E-05	0,10255	-0,00249
20	3,70205	X+	-3,400E-05	0,13237	-0,00287
20	4,16481	X+	-3,400E-05	0,16218	-0,00324
20	0,	X-	2,070E-05	0,0647	0,00065
20	0,46276	X-	2,070E-05	0,04629	0,00071
20	0,92551	X-	2,070E-05	0,02788	0,00078
20	1,38827	X-	2,070E-05	0,00947	0,00084
20	1,85103	X-	2,070E-05	-0,00895	0,0009
20	2,31378	X-	2,070E-05	-0,02736	0,00096
20	2,77654	X-	2,070E-05	-0,04577	0,00103
20	3,23929	X-	2,070E-05	-0,06418	0,00109
20	3,70205	X-	2,070E-05	-0,08259	0,00115
20	4,16481	X-	2,070E-05	-0,101	0,00121
20	0,	Y	-8,900E-05	1,13097	0,02303
20	0,46276	Y	-8,900E-05	1,01594	0,0159
20	0,92551	Y	-8,900E-05	0,9009	0,00878
20	1,38827	Y	-8,900E-05	0,78587	0,00165
20	1,85103	Y	-8,900E-05	0,67083	-0,00548
20	2,31378	Y	-8,900E-05	0,5558	-0,01261
20	2,77654	Y	-8,900E-05	0,44076	-0,01974
20	3,23929	Y	-8,900E-05	0,32573	-0,02687
20	3,70205	Y	-8,900E-05	0,21069	-0,034
20	4,16481	Y	-8,900E-05	0,09566	-0,04113
20	0,	Imp_x	8,441E-08	-0,00041	-0,00028
20	0,46276	Imp_x	8,441E-08	-0,00182	-0,00011
20	0,92551	Imp_x	8,441E-08	-0,00322	6,789E-05
20	1,38827	Imp_x	8,441E-08	-0,00463	0,00024
20	1,85103	Imp_x	8,441E-08	-0,00604	0,00042
20	2,31378	Imp_x	8,441E-08	-0,00745	0,00059
20	2,77654	Imp_x	8,441E-08	-0,00885	0,00077
20	3,23929	Imp_x	8,441E-08	-0,01026	0,00094
20	3,70205	Imp_x	8,441E-08	-0,01167	0,00112

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
20	4,16481	Imp_x	8,441E-08	-0,01307	0,00129
20	0,	Imp_y	3,388E-07	0,00146	0,00202
20	0,46276	Imp_y	3,388E-07	0,0011	0,00174
20	0,92551	Imp_y	3,388E-07	0,00075	0,00145
20	1,38827	Imp_y	3,388E-07	0,00039	0,00116
20	1,85103	Imp_y	3,388E-07	3,001E-05	0,00088
20	2,31378	Imp_y	3,388E-07	-0,00033	0,00059
20	2,77654	Imp_y	3,388E-07	-0,00069	0,0003
20	3,23929	Imp_y	3,388E-07	-0,00104	1,560E-05
20	3,70205	Imp_y	3,388E-07	-0,0014	-0,00027
20	4,16481	Imp_y	3,388E-07	-0,00176	-0,00056
21	0,	DEAD	4,159E-06	0,01184	-0,02467
21	0,47022	DEAD	4,159E-06	0,00637	0,02066
21	0,94044	DEAD	4,159E-06	0,0009	0,05131
21	1,41067	DEAD	4,159E-06	-0,00457	0,06729
21	1,88089	DEAD	4,159E-06	-0,01004	0,06858
21	2,35111	DEAD	4,159E-06	-0,01551	0,05519
21	2,82133	DEAD	4,159E-06	-0,02098	0,02712
21	3,29156	DEAD	4,159E-06	-0,02645	-0,01563
21	3,76178	DEAD	4,159E-06	-0,03192	-0,07306
21	4,232	DEAD	4,159E-06	-0,03739	-0,14517
21	0,	X+	-1,304E-05	0,16211	-0,00035
21	0,47022	X+	-1,304E-05	0,15017	-0,00062
21	0,94044	X+	-1,304E-05	0,13823	-0,00089
21	1,41067	X+	-1,304E-05	0,12629	-0,00116
21	1,88089	X+	-1,304E-05	0,11435	-0,00143
21	2,35111	X+	-1,304E-05	0,1024	-0,0017
21	2,82133	X+	-1,304E-05	0,09046	-0,00197
21	3,29156	X+	-1,304E-05	0,07852	-0,00225
21	3,76178	X+	-1,304E-05	0,06658	-0,00252
21	4,232	X+	-1,304E-05	0,05464	-0,00279
21	0,	X-	7,151E-06	-0,10096	0,00132
21	0,47022	X-	7,151E-06	-0,09462	0,00128
21	0,94044	X-	7,151E-06	-0,08828	0,00123
21	1,41067	X-	7,151E-06	-0,08194	0,00119
21	1,88089	X-	7,151E-06	-0,0756	0,00114
21	2,35111	X-	7,151E-06	-0,06926	0,0011
21	2,82133	X-	7,151E-06	-0,06291	0,00105
21	3,29156	X-	7,151E-06	-0,05657	0,00101
21	3,76178	X-	7,151E-06	-0,05023	0,00096
21	4,232	X-	7,151E-06	-0,04389	0,00092
21	0,	Y	8,347E-05	0,09561	-0,02404
21	0,47022	Y	8,347E-05	0,07037	-0,01951
21	0,94044	Y	8,347E-05	0,04514	-0,01499
21	1,41067	Y	8,347E-05	0,0199	-0,01046

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
21	1,88089	Y	8,347E-05	-0,00534	-0,00594
21	2,35111	Y	8,347E-05	-0,03058	-0,00141
21	2,82133	Y	8,347E-05	-0,05581	0,00312
21	3,29156	Y	8,347E-05	-0,08105	0,00764
21	3,76178	Y	8,347E-05	-0,10629	0,01217
21	4,232	Y	8,347E-05	-0,13152	0,01669
21	0,	Imp_x	-4,679E-06	-0,01309	0,00205
21	0,47022	Imp_x	-4,679E-06	-0,017	0,00145
21	0,94044	Imp_x	-4,679E-06	-0,02091	0,00086
21	1,41067	Imp_x	-4,679E-06	-0,02482	0,00026
21	1,88089	Imp_x	-4,679E-06	-0,02873	-0,00033
21	2,35111	Imp_x	-4,679E-06	-0,03264	-0,00093
21	2,82133	Imp_x	-4,679E-06	-0,03655	-0,00152
21	3,29156	Imp_x	-4,679E-06	-0,04046	-0,00212
21	3,76178	Imp_x	-4,679E-06	-0,04438	-0,00271
21	4,232	Imp_x	-4,679E-06	-0,04829	-0,00331
21	0,	Imp_y	1,464E-07	-0,00176	-0,00041
21	0,47022	Imp_y	1,464E-07	-0,00161	-0,00035
21	0,94044	Imp_y	1,464E-07	-0,00146	-0,00029
21	1,41067	Imp_y	1,464E-07	-0,00131	-0,00022
21	1,88089	Imp_y	1,464E-07	-0,00116	-0,00016
21	2,35111	Imp_y	1,464E-07	-0,00101	-9,909E-05
21	2,82133	Imp_y	1,464E-07	-0,00086	-3,691E-05
21	3,29156	Imp_y	1,464E-07	-0,00071	2,526E-05
21	3,76178	Imp_y	1,464E-07	-0,00056	8,744E-05
21	4,232	Imp_y	1,464E-07	-0,00041	0,00015
22	0,	DEAD	-8,638E-06	-0,03739	-0,15712
22	0,46025	DEAD	-8,638E-06	-0,04524	-0,08035
22	0,9205	DEAD	-8,638E-06	-0,0531	-0,01766
22	1,38075	DEAD	-8,638E-06	-0,06095	0,03098
22	1,841	DEAD	-8,638E-06	-0,06881	0,06555
22	2,30125	DEAD	-8,638E-06	-0,07666	0,08605
22	2,7615	DEAD	-8,638E-06	-0,08451	0,09249
22	3,22175	DEAD	-8,638E-06	-0,09237	0,08486
22	3,682	DEAD	-8,638E-06	-0,10022	0,06318
22	4,14225	DEAD	-8,638E-06	-0,10808	0,02742
22	4,6025	DEAD	-8,638E-06	-0,11593	-0,0224
22	5,06275	DEAD	-8,638E-06	-0,12379	-0,08628
22	5,523	DEAD	-8,638E-06	-0,13164	-0,16423
22	0,	X+	3,426E-06	0,05463	-0,00451
22	0,46025	X+	3,426E-06	0,04908	-0,0038
22	0,9205	X+	3,426E-06	0,04353	-0,0031
22	1,38075	X+	3,426E-06	0,03797	-0,00239
22	1,841	X+	3,426E-06	0,03242	-0,00168
22	2,30125	X+	3,426E-06	0,02687	-0,00097

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
22	2,7615	X+	3,426E-06	0,02132	-0,00027
22	3,22175	X+	3,426E-06	0,01577	0,00044
22	3,682	X+	3,426E-06	0,01021	0,00115
22	4,14225	X+	3,426E-06	0,00466	0,00186
22	4,6025	X+	3,426E-06	-0,00089	0,00256
22	5,06275	X+	3,426E-06	-0,00644	0,00327
22	5,523	X+	3,426E-06	-0,01199	0,00398
22	0,	X-	-4,909E-06	-0,04389	0,00518
22	0,46025	X-	-4,909E-06	-0,0393	0,00426
22	0,9205	X-	-4,909E-06	-0,03471	0,00335
22	1,38075	X-	-4,909E-06	-0,03013	0,00243
22	1,841	X-	-4,909E-06	-0,02554	0,00151
22	2,30125	X-	-4,909E-06	-0,02095	0,00059
22	2,7615	X-	-4,909E-06	-0,01636	-0,00033
22	3,22175	X-	-4,909E-06	-0,01177	-0,00125
22	3,682	X-	-4,909E-06	-0,00718	-0,00217
22	4,14225	X-	-4,909E-06	-0,00259	-0,00309
22	4,6025	X-	-4,909E-06	0,002	-0,00401
22	5,06275	X-	-4,909E-06	0,00659	-0,00493
22	5,523	X-	-4,909E-06	0,01117	-0,00585
22	0,	Y	-2,162E-05	-0,13155	0,02774
22	0,46025	Y	-2,162E-05	-0,16533	0,02242
22	0,9205	Y	-2,162E-05	-0,19912	0,0171
22	1,38075	Y	-2,162E-05	-0,2329	0,01179
22	1,841	Y	-2,162E-05	-0,26669	0,00647
22	2,30125	Y	-2,162E-05	-0,30047	0,00115
22	2,7615	Y	-2,162E-05	-0,33426	-0,00417
22	3,22175	Y	-2,162E-05	-0,36804	-0,00949
22	3,682	Y	-2,162E-05	-0,40183	-0,01481
22	4,14225	Y	-2,162E-05	-0,43561	-0,02013
22	4,6025	Y	-2,162E-05	-0,4694	-0,02545
22	5,06275	Y	-2,162E-05	-0,50318	-0,03077
22	5,523	Y	-2,162E-05	-0,53697	-0,03609
22	0,	Imp_x	-1,016E-05	-0,04833	-0,0038
22	0,46025	Imp_x	-1,016E-05	-0,03577	-0,00312
22	0,9205	Imp_x	-1,016E-05	-0,02322	-0,00244
22	1,38075	Imp_x	-1,016E-05	-0,01066	-0,00177
22	1,841	Imp_x	-1,016E-05	0,00189	-0,00109
22	2,30125	Imp_x	-1,016E-05	0,01445	-0,00042
22	2,7615	Imp_x	-1,016E-05	0,027	0,00026
22	3,22175	Imp_x	-1,016E-05	0,03956	0,00094
22	3,682	Imp_x	-1,016E-05	0,05211	0,00161
22	4,14225	Imp_x	-1,016E-05	0,06466	0,00229
22	4,6025	Imp_x	-1,016E-05	0,07722	0,00297
22	5,06275	Imp_x	-1,016E-05	0,08977	0,00364

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
22	5,523	Imp_x	-1,016E-05	0,10233	0,00432
22	0,	Imp_y	2,625E-09	-0,00041	7,859E-05
22	0,46025	Imp_y	2,625E-09	-0,00036	7,083E-05
22	0,9205	Imp_y	2,625E-09	-0,00032	6,307E-05
22	1,38075	Imp_y	2,625E-09	-0,00028	5,531E-05
22	1,841	Imp_y	2,625E-09	-0,00024	4,755E-05
22	2,30125	Imp_y	2,625E-09	-0,0002	3,979E-05
22	2,7615	Imp_y	2,625E-09	-0,00016	3,203E-05
22	3,22175	Imp_y	2,625E-09	-0,00012	2,427E-05
22	3,682	Imp_y	2,625E-09	-7,390E-05	1,651E-05
22	4,14225	Imp_y	2,625E-09	-3,232E-05	8,752E-06
22	4,6025	Imp_y	2,625E-09	9,262E-06	9,923E-07
22	5,06275	Imp_y	2,625E-09	5,084E-05	-6,767E-06
22	5,523	Imp_y	2,625E-09	9,242E-05	-1,453E-05
23	0,	DEAD	-2,679E-05	-0,13169	-0,15229
23	0,47902	DEAD	-2,679E-05	-0,10668	-0,0799
23	0,95803	DEAD	-2,679E-05	-0,08167	-0,02275
23	1,43705	DEAD	-2,679E-05	-0,05666	0,01917
23	1,91606	DEAD	-2,679E-05	-0,03165	0,04585
23	2,39508	DEAD	-2,679E-05	-0,00664	0,0573
23	2,87409	DEAD	-2,679E-05	0,01837	0,05352
23	3,35311	DEAD	-2,679E-05	0,04338	0,0345
23	3,83212	DEAD	-2,679E-05	0,06839	0,00024
23	4,31114	DEAD	-2,679E-05	0,0934	-0,04925
23	4,79016	DEAD	-2,679E-05	0,11842	-0,11398
23	0,	X+	-5,131E-06	-0,01198	7,952E-05
23	0,47902	X+	-5,131E-06	-0,0286	0,00013
23	0,95803	X+	-5,131E-06	-0,04523	0,00018
23	1,43705	X+	-5,131E-06	-0,06185	0,00023
23	1,91606	X+	-5,131E-06	-0,07847	0,00028
23	2,39508	X+	-5,131E-06	-0,0951	0,00032
23	2,87409	X+	-5,131E-06	-0,11172	0,00037
23	3,35311	X+	-5,131E-06	-0,12834	0,00042
23	3,83212	X+	-5,131E-06	-0,14497	0,00047
23	4,31114	X+	-5,131E-06	-0,16159	0,00052
23	4,79016	X+	-5,131E-06	-0,17821	0,00057
23	0,	X-	9,704E-06	0,01116	3,680E-05
23	0,47902	X-	9,704E-06	0,039	-3,744E-05
23	0,95803	X-	9,704E-06	0,06683	-0,00011
23	1,43705	X-	9,704E-06	0,09467	-0,00019
23	1,91606	X-	9,704E-06	0,12251	-0,00026
23	2,39508	X-	9,704E-06	0,15034	-0,00033
23	2,87409	X-	9,704E-06	0,17818	-0,00041
23	3,35311	X-	9,704E-06	0,20602	-0,00048
23	3,83212	X-	9,704E-06	0,23385	-0,00056

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
23	4,31114	X-	9,704E-06	0,26169	-0,00063
23	4,79016	X-	9,704E-06	0,28953	-0,00071
23	0,	Y	-0,00015	-0,5372	-0,03377
23	0,47902	Y	-0,00015	-0,4019	-0,0287
23	0,95803	Y	-0,00015	-0,2666	-0,02364
23	1,43705	Y	-0,00015	-0,1313	-0,01858
23	1,91606	Y	-0,00015	0,004	-0,01352
23	2,39508	Y	-0,00015	0,1393	-0,00845
23	2,87409	Y	-0,00015	0,2746	-0,00339
23	3,35311	Y	-0,00015	0,4099	0,00167
23	3,83212	Y	-0,00015	0,5452	0,00674
23	4,31114	Y	-0,00015	0,68051	0,0118
23	4,79016	Y	-0,00015	0,81581	0,01686
23	0,	Imp_x	9,981E-06	0,10231	0,0045
23	0,47902	Imp_x	9,981E-06	0,08844	0,00366
23	0,95803	Imp_x	9,981E-06	0,07457	0,00282
23	1,43705	Imp_x	9,981E-06	0,0607	0,00198
23	1,91606	Imp_x	9,981E-06	0,04683	0,00114
23	2,39508	Imp_x	9,981E-06	0,03296	0,0003
23	2,87409	Imp_x	9,981E-06	0,0191	-0,00054
23	3,35311	Imp_x	9,981E-06	0,00523	-0,00137
23	3,83212	Imp_x	9,981E-06	-0,00864	-0,00221
23	4,31114	Imp_x	9,981E-06	-0,02251	-0,00305
23	4,79016	Imp_x	9,981E-06	-0,03638	-0,00389
23	0,	Imp_y	-2,950E-08	9,240E-05	-2,428E-05
23	0,47902	Imp_y	-2,950E-08	2,432E-05	-2,024E-05
23	0,95803	Imp_y	-2,950E-08	-4,376E-05	-1,620E-05
23	1,43705	Imp_y	-2,950E-08	-0,00011	-1,217E-05
23	1,91606	Imp_y	-2,950E-08	-0,00018	-8,128E-06
23	2,39508	Imp_y	-2,950E-08	-0,00025	-4,090E-06
23	2,87409	Imp_y	-2,950E-08	-0,00032	-5,235E-08
23	3,35311	Imp_y	-2,950E-08	-0,00038	3,986E-06
23	3,83212	Imp_y	-2,950E-08	-0,00045	8,024E-06
23	4,31114	Imp_y	-2,950E-08	-0,00052	1,206E-05
23	4,79016	Imp_y	-2,950E-08	-0,00059	1,610E-05
24	0,	DEAD	-1,065E-05	0,11836	-0,11606
24	0,47909	DEAD	-1,065E-05	0,11771	-0,04893
24	0,95817	DEAD	-1,065E-05	0,11706	0,00295
24	1,43726	DEAD	-1,065E-05	0,11641	0,0396
24	1,91634	DEAD	-1,065E-05	0,11576	0,061
24	2,39543	DEAD	-1,065E-05	0,11511	0,06717
24	2,87452	DEAD	-1,065E-05	0,11446	0,05809
24	3,3536	DEAD	-1,065E-05	0,11381	0,03378
24	3,83269	DEAD	-1,065E-05	0,11316	-0,00577
24	4,31177	DEAD	-1,065E-05	0,11251	-0,06056

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
24	4,79086	DEAD	-1,065E-05	0,11186	-0,13059
24	0,	X+	-4,094E-05	-0,17827	-0,00286
24	0,47909	X+	-4,094E-05	-0,18275	-0,00124
24	0,95817	X+	-4,094E-05	-0,18723	0,00038
24	1,43726	X+	-4,094E-05	-0,19171	0,002
24	1,91634	X+	-4,094E-05	-0,19619	0,00362
24	2,39543	X+	-4,094E-05	-0,20067	0,00523
24	2,87452	X+	-4,094E-05	-0,20515	0,00685
24	3,3536	X+	-4,094E-05	-0,20963	0,00847
24	3,83269	X+	-4,094E-05	-0,21411	0,01009
24	4,31177	X+	-4,094E-05	-0,21859	0,01171
24	4,79086	X+	-4,094E-05	-0,22307	0,01332
24	0,	X-	6,751E-05	0,28963	0,00482
24	0,47909	X-	6,751E-05	0,29739	0,00214
24	0,95817	X-	6,751E-05	0,30515	-0,00054
24	1,43726	X-	6,751E-05	0,31291	-0,00322
24	1,91634	X-	6,751E-05	0,32066	-0,0059
24	2,39543	X-	6,751E-05	0,32842	-0,00858
24	2,87452	X-	6,751E-05	0,33618	-0,01125
24	3,3536	X-	6,751E-05	0,34394	-0,01393
24	3,83269	X-	6,751E-05	0,3517	-0,01661
24	4,31177	X-	6,751E-05	0,35946	-0,01929
24	4,79086	X-	6,751E-05	0,36722	-0,02197
24	0,	Y	-0,00032	0,81567	0,00156
24	0,47909	Y	-0,00032	0,80599	0,0022
24	0,95817	Y	-0,00032	0,79631	0,00284
24	1,43726	Y	-0,00032	0,78663	0,00348
24	1,91634	Y	-0,00032	0,77695	0,00412
24	2,39543	Y	-0,00032	0,76727	0,00476
24	2,87452	Y	-0,00032	0,75759	0,0054
24	3,3536	Y	-0,00032	0,74792	0,00604
24	3,83269	Y	-0,00032	0,73824	0,00668
24	4,31177	Y	-0,00032	0,72856	0,00732
24	4,79086	Y	-0,00032	0,71888	0,00796
24	0,	Imp_x	5,292E-06	-0,03637	-0,00304
24	0,47909	Imp_x	5,292E-06	-0,03421	-0,00255
24	0,95817	Imp_x	5,292E-06	-0,03204	-0,00206
24	1,43726	Imp_x	5,292E-06	-0,02988	-0,00157
24	1,91634	Imp_x	5,292E-06	-0,02772	-0,00108
24	2,39543	Imp_x	5,292E-06	-0,02555	-0,00059
24	2,87452	Imp_x	5,292E-06	-0,02339	-9,602E-05
24	3,3536	Imp_x	5,292E-06	-0,02123	0,00039
24	3,83269	Imp_x	5,292E-06	-0,01907	0,00088
24	4,31177	Imp_x	5,292E-06	-0,0169	0,00137
24	4,79086	Imp_x	5,292E-06	-0,01474	0,00186

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
24	0,	Imp_y	-1,572E-07	-0,00059	-5,368E-06
24	0,47909	Imp_y	-1,572E-07	-0,00064	-2,174E-06
24	0,95817	Imp_y	-1,572E-07	-0,00069	1,021E-06
24	1,43726	Imp_y	-1,572E-07	-0,00074	4,216E-06
24	1,91634	Imp_y	-1,572E-07	-0,00079	7,411E-06
24	2,39543	Imp_y	-1,572E-07	-0,00084	1,061E-05
24	2,87452	Imp_y	-1,572E-07	-0,00089	1,380E-05
24	3,3536	Imp_y	-1,572E-07	-0,00094	1,699E-05
24	3,83269	Imp_y	-1,572E-07	-0,00099	2,019E-05
24	4,31177	Imp_y	-1,572E-07	-0,00104	2,338E-05
24	4,79086	Imp_y	-1,572E-07	-0,00109	2,658E-05
25	0,	DEAD	1,049E-05	0,11187	-0,11568
25	0,47895	DEAD	1,049E-05	0,1016	-0,05251
25	0,95789	DEAD	1,049E-05	0,09133	-0,00458
25	1,43684	DEAD	1,049E-05	0,08106	0,02812
25	1,91578	DEAD	1,049E-05	0,07079	0,04559
25	2,39473	DEAD	1,049E-05	0,06052	0,04783
25	2,87367	DEAD	1,049E-05	0,05025	0,03484
25	3,35262	DEAD	1,049E-05	0,03998	0,00662
25	3,83156	DEAD	1,049E-05	0,02971	-0,03683
25	4,31051	DEAD	1,049E-05	0,01944	-0,09551
25	4,78945	DEAD	1,049E-05	0,00917	-0,16942
25	0,	X+	-1,237E-05	-0,22332	0,02315
25	0,47895	X+	-1,237E-05	-0,12741	0,01334
25	0,95789	X+	-1,237E-05	-0,0315	0,00353
25	1,43684	X+	-1,237E-05	0,0644	-0,00628
25	1,91578	X+	-1,237E-05	0,16031	-0,01609
25	2,39473	X+	-1,237E-05	0,25622	-0,02589
25	2,87367	X+	-1,237E-05	0,35213	-0,0357
25	3,35262	X+	-1,237E-05	0,44803	-0,04551
25	3,83156	X+	-1,237E-05	0,54394	-0,05532
25	4,31051	X+	-1,237E-05	0,63985	-0,06512
25	4,78945	X+	-1,237E-05	0,73575	-0,07493
25	0,	X-	2,028E-05	0,36762	-0,03813
25	0,47895	X-	2,028E-05	0,20972	-0,02198
25	0,95789	X-	2,028E-05	0,05182	-0,00582
25	1,43684	X-	2,028E-05	-0,10608	0,01033
25	1,91578	X-	2,028E-05	-0,26398	0,02649
25	2,39473	X-	2,028E-05	-0,42188	0,04264
25	2,87367	X-	2,028E-05	-0,57978	0,0588
25	3,35262	X-	2,028E-05	-0,73768	0,07495
25	3,83156	X-	2,028E-05	-0,89558	0,09111
25	4,31051	X-	2,028E-05	-1,05348	0,10726
25	4,78945	X-	2,028E-05	-1,21138	0,12342
25	0,	Y	0,00012	0,71929	0,00459

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
25	0,47895	Y	0,00012	0,63239	0,00352
25	0,95789	Y	0,00012	0,5455	0,00244
25	1,43684	Y	0,00012	0,45861	0,00137
25	1,91578	Y	0,00012	0,37172	0,00029
25	2,39473	Y	0,00012	0,28483	-0,00078
25	2,87367	Y	0,00012	0,19793	-0,00186
25	3,35262	Y	0,00012	0,11104	-0,00294
25	3,83156	Y	0,00012	0,02415	-0,00401
25	4,31051	Y	0,00012	-0,06274	-0,00509
25	4,78945	Y	0,00012	-0,14963	-0,00616
25	0,	Imp_x	4,477E-07	-0,01474	0,00059
25	0,47895	Imp_x	4,477E-07	-0,01335	0,00052
25	0,95789	Imp_x	4,477E-07	-0,01195	0,00045
25	1,43684	Imp_x	4,477E-07	-0,01055	0,00037
25	1,91578	Imp_x	4,477E-07	-0,00915	0,0003
25	2,39473	Imp_x	4,477E-07	-0,00775	0,00023
25	2,87367	Imp_x	4,477E-07	-0,00636	0,00016
25	3,35262	Imp_x	4,477E-07	-0,00496	8,234E-05
25	3,83156	Imp_x	4,477E-07	-0,00356	9,310E-06
25	4,31051	Imp_x	4,477E-07	-0,00216	-6,372E-05
25	4,78945	Imp_x	4,477E-07	-0,00076	-0,00014
25	0,	Imp_y	-1,109E-07	-0,00109	-1,722E-05
25	0,47895	Imp_y	-1,109E-07	-0,00075	-1,403E-05
25	0,95789	Imp_y	-1,109E-07	-0,00042	-1,083E-05
25	1,43684	Imp_y	-1,109E-07	-8,632E-05	-7,638E-06
25	1,91578	Imp_y	-1,109E-07	0,00025	-4,443E-06
25	2,39473	Imp_y	-1,109E-07	0,00058	-1,248E-06
25	2,87367	Imp_y	-1,109E-07	0,00091	1,946E-06
25	3,35262	Imp_y	-1,109E-07	0,00125	5,141E-06
25	3,83156	Imp_y	-1,109E-07	0,00158	8,335E-06
25	4,31051	Imp_y	-1,109E-07	0,00191	1,153E-05
25	4,78945	Imp_y	-1,109E-07	0,00225	1,472E-05
43	0,	DEAD	-5,684E-07	-0,00412	-0,10533
43	0,48249	DEAD	-5,684E-07	-0,00114	-0,08227
43	0,96497	DEAD	-5,684E-07	0,00185	-0,07466
43	1,44746	DEAD	-5,684E-07	0,00483	-0,0825
43	1,92994	DEAD	-5,684E-07	0,00781	-0,1058
43	2,41243	DEAD	-5,684E-07	0,01079	-0,14456
43	2,89491	DEAD	-5,684E-07	0,01378	-0,19878
43	3,3774	DEAD	-5,684E-07	0,01676	-0,26845
43	3,85989	DEAD	-5,684E-07	0,01974	-0,35358
43	4,34237	DEAD	-5,684E-07	0,02272	-0,45416
43	0,	X+	-0,00253	0,93646	-0,07525
43	0,48249	X+	-0,00253	0,88345	-0,05781
43	0,96497	X+	-0,00253	0,83043	-0,04036

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
43	1,44746	X+	-0,00253	0,77742	-0,02291
43	1,92994	X+	-0,00253	0,72441	-0,00546
43	2,41243	X+	-0,00253	0,6714	0,01199
43	2,89491	X+	-0,00253	0,61839	0,02944
43	3,3774	X+	-0,00253	0,56538	0,04688
43	3,85989	X+	-0,00253	0,51237	0,06433
43	4,34237	X+	-0,00253	0,45935	0,08178
43	0,	X-	0,00154	-0,5686	0,04568
43	0,48249	X-	0,00154	-0,53641	0,03509
43	0,96497	X-	0,00154	-0,50421	0,02451
43	1,44746	X-	0,00154	-0,47202	0,01393
43	1,92994	X-	0,00154	-0,43983	0,00335
43	2,41243	X-	0,00154	-0,40763	-0,00724
43	2,89491	X-	0,00154	-0,37544	-0,01782
43	3,3774	X-	0,00154	-0,34324	-0,0284
43	3,85989	X-	0,00154	-0,31105	-0,03898
43	4,34237	X-	0,00154	-0,27886	-0,04957
43	0,	Y	2,232E-05	0,07867	0,00017
43	0,48249	Y	2,232E-05	0,05564	0,00084
43	0,96497	Y	2,232E-05	0,0326	0,0015
43	1,44746	Y	2,232E-05	0,00956	0,00216
43	1,92994	Y	2,232E-05	-0,01347	0,00282
43	2,41243	Y	2,232E-05	-0,03651	0,00348
43	2,89491	Y	2,232E-05	-0,05954	0,00414
43	3,3774	Y	2,232E-05	-0,08258	0,0048
43	3,85989	Y	2,232E-05	-0,10562	0,00546
43	4,34237	Y	2,232E-05	-0,12865	0,00612
43	0,	Imp_x	-3,871E-08	-7,132E-05	9,571E-06
43	0,48249	Imp_x	-3,871E-08	-4,334E-05	1,291E-05
43	0,96497	Imp_x	-3,871E-08	-1,537E-05	1,625E-05
43	1,44746	Imp_x	-3,871E-08	1,260E-05	1,959E-05
43	1,92994	Imp_x	-3,871E-08	4,058E-05	2,293E-05
43	2,41243	Imp_x	-3,871E-08	6,855E-05	2,627E-05
43	2,89491	Imp_x	-3,871E-08	9,652E-05	2,960E-05
43	3,3774	Imp_x	-3,871E-08	0,00012	3,294E-05
43	3,85989	Imp_x	-3,871E-08	0,00015	3,628E-05
43	4,34237	Imp_x	-3,871E-08	0,00018	3,962E-05
43	0,	Imp_y	3,971E-06	0,08689	0,01149
43	0,48249	Imp_y	3,971E-06	0,07077	0,00941
43	0,96497	Imp_y	3,971E-06	0,05464	0,00732
43	1,44746	Imp_y	3,971E-06	0,03852	0,00523
43	1,92994	Imp_y	3,971E-06	0,0224	0,00314
43	2,41243	Imp_y	3,971E-06	0,00627	0,00106
43	2,89491	Imp_y	3,971E-06	-0,00985	-0,00103
43	3,3774	Imp_y	3,971E-06	-0,02597	-0,00312

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
43	3,85989	Imp_y	3,971E-06	-0,0421	-0,00521
43	4,34237	Imp_y	3,971E-06	-0,05822	-0,00729
45	0,	DEAD	-0,00025	0,00927	-0,24838
45	0,46727	DEAD	-0,00025	0,00824	-0,14692
45	0,93454	DEAD	-0,00025	0,00721	-0,05996
45	1,40182	DEAD	-0,00025	0,00618	0,0125
45	1,86909	DEAD	-0,00025	0,00515	0,07047
45	2,33636	DEAD	-0,00025	0,00412	0,11394
45	2,80363	DEAD	-0,00025	0,00309	0,14291
45	3,2709	DEAD	-0,00025	0,00207	0,15739
45	3,73817	DEAD	-0,00025	0,00104	0,15737
45	4,20545	DEAD	-0,00025	5,891E-06	0,14285
45	4,67272	DEAD	-0,00025	-0,00102	0,11384
45	5,13999	DEAD	-0,00025	-0,00205	0,07033
45	5,60726	DEAD	-0,00025	-0,00308	0,01232
45	6,07453	DEAD	-0,00025	-0,00411	-0,06019
45	0,	X+	1,989E-05	0,73578	-0,18338
45	0,46727	X+	1,989E-05	0,69255	-0,13432
45	0,93454	X+	1,989E-05	0,64932	-0,08525
45	1,40182	X+	1,989E-05	0,60609	-0,03619
45	1,86909	X+	1,989E-05	0,56286	0,01288
45	2,33636	X+	1,989E-05	0,51963	0,06194
45	2,80363	X+	1,989E-05	0,4764	0,11101
45	3,2709	X+	1,989E-05	0,43317	0,16007
45	3,73817	X+	1,989E-05	0,38994	0,20914
45	4,20545	X+	1,989E-05	0,34671	0,25821
45	4,67272	X+	1,989E-05	0,30348	0,30727
45	5,13999	X+	1,989E-05	0,26025	0,35634
45	5,60726	X+	1,989E-05	0,21702	0,4054
45	6,07453	X+	1,989E-05	0,17379	0,45447
45	0,	X-	-3,278E-05	-1,21142	0,30203
45	0,46727	X-	-3,278E-05	-1,14026	0,22122
45	0,93454	X-	-3,278E-05	-1,0691	0,14041
45	1,40182	X-	-3,278E-05	-0,99794	0,0596
45	1,86909	X-	-3,278E-05	-0,92677	-0,02122
45	2,33636	X-	-3,278E-05	-0,85561	-0,10203
45	2,80363	X-	-3,278E-05	-0,78445	-0,18284
45	3,2709	X-	-3,278E-05	-0,71329	-0,26365
45	3,73817	X-	-3,278E-05	-0,64212	-0,34447
45	4,20545	X-	-3,278E-05	-0,57096	-0,42528
45	4,67272	X-	-3,278E-05	-0,4998	-0,50609
45	5,13999	X-	-3,278E-05	-0,42864	-0,58691
45	5,60726	X-	-3,278E-05	-0,35747	-0,66772
45	6,07453	X-	-3,278E-05	-0,28631	-0,74853
45	0,	Y	0,00045	-0,14874	-0,0053

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
45	0,46727	Y	0,00045	-0,14762	-0,00434
45	0,93454	Y	0,00045	-0,14649	-0,00338
45	1,40182	Y	0,00045	-0,14536	-0,00242
45	1,86909	Y	0,00045	-0,14423	-0,00146
45	2,33636	Y	0,00045	-0,1431	-0,0005
45	2,80363	Y	0,00045	-0,14197	0,00045
45	3,2709	Y	0,00045	-0,14084	0,00141
45	3,73817	Y	0,00045	-0,13971	0,00237
45	4,20545	Y	0,00045	-0,13858	0,00333
45	4,67272	Y	0,00045	-0,13745	0,00429
45	5,13999	Y	0,00045	-0,13633	0,00525
45	5,60726	Y	0,00045	-0,1352	0,00621
45	6,07453	Y	0,00045	-0,13407	0,00717
45	0,	Imp_x	-2,422E-07	-0,00078	-4,164E-05
45	0,46727	Imp_x	-2,422E-07	-0,00068	-3,873E-05
45	0,93454	Imp_x	-2,422E-07	-0,00059	-3,581E-05
45	1,40182	Imp_x	-2,422E-07	-0,00049	-3,290E-05
45	1,86909	Imp_x	-2,422E-07	-0,0004	-2,999E-05
45	2,33636	Imp_x	-2,422E-07	-0,0003	-2,708E-05
45	2,80363	Imp_x	-2,422E-07	-0,00021	-2,416E-05
45	3,2709	Imp_x	-2,422E-07	-0,00011	-2,125E-05
45	3,73817	Imp_x	-2,422E-07	-1,930E-05	-1,834E-05
45	4,20545	Imp_x	-2,422E-07	7,518E-05	-1,543E-05
45	4,67272	Imp_x	-2,422E-07	0,00017	-1,252E-05
45	5,13999	Imp_x	-2,422E-07	0,00026	-9,603E-06
45	5,60726	Imp_x	-2,422E-07	0,00036	-6,691E-06
45	6,07453	Imp_x	-2,422E-07	0,00045	-3,779E-06
45	0,	Imp_y	3,656E-07	0,00225	-7,973E-05
45	0,46727	Imp_y	3,656E-07	0,00244	-7,185E-05
45	0,93454	Imp_y	3,656E-07	0,00264	-6,397E-05
45	1,40182	Imp_y	3,656E-07	0,00284	-5,610E-05
45	1,86909	Imp_y	3,656E-07	0,00303	-4,822E-05
45	2,33636	Imp_y	3,656E-07	0,00323	-4,034E-05
45	2,80363	Imp_y	3,656E-07	0,00343	-3,246E-05
45	3,2709	Imp_y	3,656E-07	0,00362	-2,458E-05
45	3,73817	Imp_y	3,656E-07	0,00382	-1,670E-05
45	4,20545	Imp_y	3,656E-07	0,00401	-8,822E-06
45	4,67272	Imp_y	3,656E-07	0,00421	-9,435E-07
45	5,13999	Imp_y	3,656E-07	0,00441	6,935E-06
45	5,60726	Imp_y	3,656E-07	0,0046	1,481E-05
45	6,07453	Imp_y	3,656E-07	0,0048	2,269E-05
46	0,	DEAD	6,980E-05	0,05017	-0,52054
46	0,48389	DEAD	6,980E-05	0,04761	-0,36401
46	0,96777	DEAD	6,980E-05	0,04505	-0,22301
46	1,45166	DEAD	6,980E-05	0,04248	-0,09757

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
46	1,93555	DEAD	6,980E-05	0,03992	0,01233
46	2,41944	DEAD	6,980E-05	0,03736	0,10669
46	2,90332	DEAD	6,980E-05	0,0348	0,1855
46	3,38721	DEAD	6,980E-05	0,03224	0,24876
46	3,8711	DEAD	6,980E-05	0,02968	0,29647
46	4,35498	DEAD	6,980E-05	0,02712	0,32864
46	4,83887	DEAD	6,980E-05	0,02456	0,34527
46	5,32276	DEAD	6,980E-05	0,022	0,34634
46	5,80665	DEAD	6,980E-05	0,01944	0,33187
46	6,29053	DEAD	6,980E-05	0,01688	0,30186
46	6,77442	DEAD	6,980E-05	0,01432	0,2563
46	7,25831	DEAD	6,980E-05	0,01176	0,19519
46	7,7422	DEAD	6,980E-05	0,0092	0,11853
46	8,22608	DEAD	6,980E-05	0,00664	0,02633
46	8,70997	DEAD	6,980E-05	0,00408	-0,08141
46	0,	X+	4,123E-05	0,47154	0,01917
46	0,48389	X+	4,123E-05	0,43569	0,0177
46	0,96777	X+	4,123E-05	0,39983	0,01623
46	1,45166	X+	4,123E-05	0,36398	0,01477
46	1,93555	X+	4,123E-05	0,32813	0,0133
46	2,41944	X+	4,123E-05	0,29227	0,01183
46	2,90332	X+	4,123E-05	0,25642	0,01037
46	3,38721	X+	4,123E-05	0,22056	0,0089
46	3,8711	X+	4,123E-05	0,18471	0,00743
46	4,35498	X+	4,123E-05	0,14886	0,00597
46	4,83887	X+	4,123E-05	0,113	0,0045
46	5,32276	X+	4,123E-05	0,07715	0,00303
46	5,80665	X+	4,123E-05	0,04129	0,00157
46	6,29053	X+	4,123E-05	0,00544	9,953E-05
46	6,77442	X+	4,123E-05	-0,03042	-0,00137
46	7,25831	X+	4,123E-05	-0,06627	-0,00283
46	7,7422	X+	4,123E-05	-0,10212	-0,0043
46	8,22608	X+	4,123E-05	-0,13798	-0,00577
46	8,70997	X+	4,123E-05	-0,17383	-0,00723
46	0,	X-	-6,791E-05	-0,77669	-0,03157
46	0,48389	X-	-6,791E-05	-0,71763	-0,02916
46	0,96777	X-	-6,791E-05	-0,65857	-0,02674
46	1,45166	X-	-6,791E-05	-0,59951	-0,02432
46	1,93555	X-	-6,791E-05	-0,54045	-0,02191
46	2,41944	X-	-6,791E-05	-0,4814	-0,01949
46	2,90332	X-	-6,791E-05	-0,42234	-0,01708
46	3,38721	X-	-6,791E-05	-0,36328	-0,01466
46	3,8711	X-	-6,791E-05	-0,30422	-0,01224
46	4,35498	X-	-6,791E-05	-0,24516	-0,00983
46	4,83887	X-	-6,791E-05	-0,1861	-0,00741

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
46	5,32276	X-	-6,791E-05	-0,12704	-0,005
46	5,80665	X-	-6,791E-05	-0,06798	-0,00258
46	6,29053	X-	-6,791E-05	-0,00892	-0,00016
46	6,77442	X-	-6,791E-05	0,05014	0,00225
46	7,25831	X-	-6,791E-05	0,1092	0,00467
46	7,7422	X-	-6,791E-05	0,16826	0,00708
46	8,22608	X-	-6,791E-05	0,22732	0,0095
46	8,70997	X-	-6,791E-05	0,28637	0,01192
46	0,	Y	6,808E-06	0,83094	0,26876
46	0,48389	Y	6,808E-06	0,79223	0,22158
46	0,96777	Y	6,808E-06	0,75351	0,1744
46	1,45166	Y	6,808E-06	0,71479	0,12722
46	1,93555	Y	6,808E-06	0,67607	0,08004
46	2,41944	Y	6,808E-06	0,63735	0,03286
46	2,90332	Y	6,808E-06	0,59864	-0,01432
46	3,38721	Y	6,808E-06	0,55992	-0,0615
46	3,8711	Y	6,808E-06	0,5212	-0,10868
46	4,35498	Y	6,808E-06	0,48248	-0,15586
46	4,83887	Y	6,808E-06	0,44376	-0,20304
46	5,32276	Y	6,808E-06	0,40505	-0,25022
46	5,80665	Y	6,808E-06	0,36633	-0,2974
46	6,29053	Y	6,808E-06	0,32761	-0,34458
46	6,77442	Y	6,808E-06	0,28889	-0,39176
46	7,25831	Y	6,808E-06	0,25018	-0,43894
46	7,7422	Y	6,808E-06	0,21146	-0,48612
46	8,22608	Y	6,808E-06	0,17274	-0,5333
46	8,70997	Y	6,808E-06	0,13402	-0,58048
46	0,	Imp_x	-2,630E-08	-0,00061	-2,936E-05
46	0,48389	Imp_x	-2,630E-08	-0,0006	-2,742E-05
46	0,96777	Imp_x	-2,630E-08	-0,00059	-2,549E-05
46	1,45166	Imp_x	-2,630E-08	-0,00058	-2,355E-05
46	1,93555	Imp_x	-2,630E-08	-0,00058	-2,161E-05
46	2,41944	Imp_x	-2,630E-08	-0,00057	-1,967E-05
46	2,90332	Imp_x	-2,630E-08	-0,00056	-1,774E-05
46	3,38721	Imp_x	-2,630E-08	-0,00055	-1,580E-05
46	3,8711	Imp_x	-2,630E-08	-0,00054	-1,386E-05
46	4,35498	Imp_x	-2,630E-08	-0,00053	-1,192E-05
46	4,83887	Imp_x	-2,630E-08	-0,00052	-9,984E-06
46	5,32276	Imp_x	-2,630E-08	-0,00051	-8,046E-06
46	5,80665	Imp_x	-2,630E-08	-0,00051	-6,108E-06
46	6,29053	Imp_x	-2,630E-08	-0,0005	-4,170E-06
46	6,77442	Imp_x	-2,630E-08	-0,00049	-2,232E-06
46	7,25831	Imp_x	-2,630E-08	-0,00048	-2,942E-07
46	7,7422	Imp_x	-2,630E-08	-0,00047	1,644E-06
46	8,22608	Imp_x	-2,630E-08	-0,00046	3,582E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
46	8,70997	Imp_x	-2,630E-08	-0,00045	5,519E-06
46	0,	Imp_y	1,355E-06	0,01025	-0,00021
46	0,48389	Imp_y	1,355E-06	0,00941	-0,0002
46	0,96777	Imp_y	1,355E-06	0,00858	-0,00018
46	1,45166	Imp_y	1,355E-06	0,00774	-0,00017
46	1,93555	Imp_y	1,355E-06	0,00691	-0,00015
46	2,41944	Imp_y	1,355E-06	0,00607	-0,00014
46	2,90332	Imp_y	1,355E-06	0,00523	-0,00013
46	3,38721	Imp_y	1,355E-06	0,0044	-0,00011
46	3,8711	Imp_y	1,355E-06	0,00356	-9,794E-05
46	4,35498	Imp_y	1,355E-06	0,00272	-8,403E-05
46	4,83887	Imp_y	1,355E-06	0,00189	-7,011E-05
46	5,32276	Imp_y	1,355E-06	0,00105	-5,620E-05
46	5,80665	Imp_y	1,355E-06	0,00022	-4,229E-05
46	6,29053	Imp_y	1,355E-06	-0,00062	-2,838E-05
46	6,77442	Imp_y	1,355E-06	-0,00146	-1,447E-05
46	7,25831	Imp_y	1,355E-06	-0,00229	-5,552E-07
46	7,7422	Imp_y	1,355E-06	-0,00313	1,336E-05
46	8,22608	Imp_y	1,355E-06	-0,00397	2,727E-05
46	8,70997	Imp_y	1,355E-06	-0,0048	4,118E-05
54	0,	DEAD	8,788E-07	0,01843	-0,30751
54	0,46276	DEAD	8,788E-07	0,01578	-0,21891
54	0,92551	DEAD	8,788E-07	0,01314	-0,14453
54	1,38827	DEAD	8,788E-07	0,01049	-0,08437
54	1,85102	DEAD	8,788E-07	0,00784	-0,03843
54	2,31378	DEAD	8,788E-07	0,00519	-0,0067
54	2,77654	DEAD	8,788E-07	0,00255	0,01081
54	3,23929	DEAD	8,788E-07	-9,968E-05	0,0141
54	3,70205	DEAD	8,788E-07	-0,00275	0,00317
54	4,16481	DEAD	8,788E-07	-0,00539	-0,02198
54	0,	X+	-3,424E-05	-0,02347	0,01152
54	0,46276	X+	-3,424E-05	-0,01056	0,00929
54	0,92551	X+	-3,424E-05	0,00235	0,00707
54	1,38827	X+	-3,424E-05	0,01526	0,00484
54	1,85102	X+	-3,424E-05	0,02817	0,00262
54	2,31378	X+	-3,424E-05	0,04108	0,0004
54	2,77654	X+	-3,424E-05	0,05399	-0,00183
54	3,23929	X+	-3,424E-05	0,0669	-0,00405
54	3,70205	X+	-3,424E-05	0,07981	-0,00627
54	4,16481	X+	-3,424E-05	0,09272	-0,0085
54	0,	X-	2,086E-05	0,01436	-0,00695
54	0,46276	X-	2,086E-05	0,00636	-0,0056
54	0,92551	X-	2,086E-05	-0,00164	-0,00426
54	1,38827	X-	2,086E-05	-0,00964	-0,00291
54	1,85102	X-	2,086E-05	-0,01764	-0,00156

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
54	2,31378	X-	2,086E-05	-0,02564	-0,00022
54	2,77654	X-	2,086E-05	-0,03364	0,00113
54	3,23929	X-	2,086E-05	-0,04164	0,00248
54	3,70205	X-	2,086E-05	-0,04964	0,00382
54	4,16481	X-	2,086E-05	-0,05764	0,00517
54	0,	Y	-5,922E-05	0,86651	0,03449
54	0,46276	Y	-5,922E-05	0,76624	0,02585
54	0,92551	Y	-5,922E-05	0,66598	0,01721
54	1,38827	Y	-5,922E-05	0,56571	0,00857
54	1,85102	Y	-5,922E-05	0,46544	-6,751E-05
54	2,31378	Y	-5,922E-05	0,36518	-0,00871
54	2,77654	Y	-5,922E-05	0,26491	-0,01734
54	3,23929	Y	-5,922E-05	0,16465	-0,02598
54	3,70205	Y	-5,922E-05	0,06438	-0,03462
54	4,16481	Y	-5,922E-05	-0,03589	-0,04326
54	0,	Imp_x	9,012E-08	-0,0006	-0,00016
54	0,46276	Imp_x	9,012E-08	-0,00141	-6,635E-05
54	0,92551	Imp_x	9,012E-08	-0,00221	2,723E-05
54	1,38827	Imp_x	9,012E-08	-0,00302	0,00012
54	1,85102	Imp_x	9,012E-08	-0,00383	0,00021
54	2,31378	Imp_x	9,012E-08	-0,00463	0,00031
54	2,77654	Imp_x	9,012E-08	-0,00544	0,0004
54	3,23929	Imp_x	9,012E-08	-0,00625	0,0005
54	3,70205	Imp_x	9,012E-08	-0,00705	0,00059
54	4,16481	Imp_x	9,012E-08	-0,00786	0,00068
54	0,	Imp_y	3,407E-07	0,00014	0,00073
54	0,46276	Imp_y	3,407E-07	1,208E-05	0,00062
54	0,92551	Imp_y	3,407E-07	-0,00011	0,00052
54	1,38827	Imp_y	3,407E-07	-0,00024	0,00041
54	1,85102	Imp_y	3,407E-07	-0,00036	0,00031
54	2,31378	Imp_y	3,407E-07	-0,00049	0,0002
54	2,77654	Imp_y	3,407E-07	-0,00061	9,527E-05
54	3,23929	Imp_y	3,407E-07	-0,00074	-9,726E-06
54	3,70205	Imp_y	3,407E-07	-0,00086	-0,00011
54	4,16481	Imp_y	3,407E-07	-0,00099	-0,00022
55	0,	DEAD	3,784E-06	-0,00539	-0,06965
55	0,47022	DEAD	3,784E-06	-0,00642	-0,0172
55	0,94044	DEAD	3,784E-06	-0,00745	0,02058
55	1,41067	DEAD	3,784E-06	-0,00849	0,04368
55	1,88089	DEAD	3,784E-06	-0,00952	0,05209
55	2,35111	DEAD	3,784E-06	-0,01055	0,04583
55	2,82133	DEAD	3,784E-06	-0,01158	0,02488
55	3,29156	DEAD	3,784E-06	-0,01262	-0,01074
55	3,76178	DEAD	3,784E-06	-0,01365	-0,06105
55	4,232	DEAD	3,784E-06	-0,01468	-0,12604

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
55	0,	X+	-1,269E-05	0,09272	0,00019
55	0,47022	X+	-1,269E-05	0,0857	-0,0002
55	0,94044	X+	-1,269E-05	0,07868	-0,0006
55	1,41067	X+	-1,269E-05	0,07165	-0,00099
55	1,88089	X+	-1,269E-05	0,06463	-0,00139
55	2,35111	X+	-1,269E-05	0,05761	-0,00178
55	2,82133	X+	-1,269E-05	0,05059	-0,00217
55	3,29156	X+	-1,269E-05	0,04357	-0,00257
55	3,76178	X+	-1,269E-05	0,03654	-0,00296
55	4,232	X+	-1,269E-05	0,02952	-0,00336
55	0,	X-	6,941E-06	-0,05763	0,00019
55	0,47022	X-	6,941E-06	-0,05391	0,00038
55	0,94044	X-	6,941E-06	-0,05018	0,00058
55	1,41067	X-	6,941E-06	-0,04645	0,00077
55	1,88089	X-	6,941E-06	-0,04272	0,00097
55	2,35111	X-	6,941E-06	-0,03899	0,00116
55	2,82133	X-	6,941E-06	-0,03526	0,00135
55	3,29156	X-	6,941E-06	-0,03153	0,00155
55	3,76178	X-	6,941E-06	-0,02781	0,00174
55	4,232	X-	6,941E-06	-0,02408	0,00193
55	0,	Y	-3,297E-05	-0,03588	-0,01785
55	0,47022	Y	-3,297E-05	-0,0361	-0,01454
55	0,94044	Y	-3,297E-05	-0,03631	-0,01123
55	1,41067	Y	-3,297E-05	-0,03652	-0,00792
55	1,88089	Y	-3,297E-05	-0,03673	-0,00461
55	2,35111	Y	-3,297E-05	-0,03695	-0,00131
55	2,82133	Y	-3,297E-05	-0,03716	0,002
55	3,29156	Y	-3,297E-05	-0,03737	0,00531
55	3,76178	Y	-3,297E-05	-0,03758	0,00862
55	4,232	Y	-3,297E-05	-0,0378	0,01193
55	0,	Imp_x	-4,530E-06	-0,00788	0,00193
55	0,47022	Imp_x	-4,530E-06	-0,00877	0,00143
55	0,94044	Imp_x	-4,530E-06	-0,00966	0,00092
55	1,41067	Imp_x	-4,530E-06	-0,01055	0,00041
55	1,88089	Imp_x	-4,530E-06	-0,01144	-9,556E-05
55	2,35111	Imp_x	-4,530E-06	-0,01233	-0,0006
55	2,82133	Imp_x	-4,530E-06	-0,01322	-0,00111
55	3,29156	Imp_x	-4,530E-06	-0,01411	-0,00162
55	3,76178	Imp_x	-4,530E-06	-0,015	-0,00213
55	4,232	Imp_x	-4,530E-06	-0,01589	-0,00263
55	0,	Imp_y	1,454E-07	-0,00099	-8,772E-05
55	0,47022	Imp_y	1,454E-07	-0,0009	-7,168E-05
55	0,94044	Imp_y	1,454E-07	-0,00082	-5,564E-05
55	1,41067	Imp_y	1,454E-07	-0,00073	-3,961E-05
55	1,88089	Imp_y	1,454E-07	-0,00064	-2,357E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
55	2,35111	Imp_y	1,454E-07	-0,00056	-7,530E-06
55	2,82133	Imp_y	1,454E-07	-0,00047	8,508E-06
55	3,29156	Imp_y	1,454E-07	-0,00039	2,455E-05
55	3,76178	Imp_y	1,454E-07	-0,0003	4,058E-05
55	4,232	Imp_y	1,454E-07	-0,00021	5,662E-05
56	0,	DEAD	-8,916E-06	-0,01468	-0,15367
56	0,46025	DEAD	-8,916E-06	-0,02121	-0,07761
56	0,9205	DEAD	-8,916E-06	-0,02774	-0,01561
56	1,38075	DEAD	-8,916E-06	-0,03427	0,03232
56	1,841	DEAD	-8,916E-06	-0,04079	0,06619
56	2,30125	DEAD	-8,916E-06	-0,04732	0,08599
56	2,7615	DEAD	-8,916E-06	-0,05385	0,09173
56	3,22175	DEAD	-8,916E-06	-0,06038	0,08341
56	3,682	DEAD	-8,916E-06	-0,0669	0,06102
56	4,14225	DEAD	-8,916E-06	-0,07343	0,02456
56	4,6025	DEAD	-8,916E-06	-0,07996	-0,02596
56	5,06275	DEAD	-8,916E-06	-0,08649	-0,09054
56	5,523	DEAD	-8,916E-06	-0,09302	-0,16919
56	0,	X+	3,325E-06	0,02952	-0,00231
56	0,46025	X+	3,325E-06	0,02641	-0,00198
56	0,9205	X+	3,325E-06	0,0233	-0,00165
56	1,38075	X+	3,325E-06	0,02019	-0,00133
56	1,841	X+	3,325E-06	0,01708	-0,001
56	2,30125	X+	3,325E-06	0,01396	-0,00067
56	2,7615	X+	3,325E-06	0,01085	-0,00035
56	3,22175	X+	3,325E-06	0,00774	-2,098E-05
56	3,682	X+	3,325E-06	0,00463	0,00031
56	4,14225	X+	3,325E-06	0,00152	0,00063
56	4,6025	X+	3,325E-06	-0,0016	0,00096
56	5,06275	X+	3,325E-06	-0,00471	0,00129
56	5,523	X+	3,325E-06	-0,00782	0,00161
56	0,	X-	-4,729E-06	-0,02408	0,00238
56	0,46025	X-	-4,729E-06	-0,02138	0,00201
56	0,9205	X-	-4,729E-06	-0,01869	0,00164
56	1,38075	X-	-4,729E-06	-0,016	0,00127
56	1,841	X-	-4,729E-06	-0,0133	0,0009
56	2,30125	X-	-4,729E-06	-0,01061	0,00053
56	2,7615	X-	-4,729E-06	-0,00791	0,00016
56	3,22175	X-	-4,729E-06	-0,00522	-0,00022
56	3,682	X-	-4,729E-06	-0,00253	-0,00059
56	4,14225	X-	-4,729E-06	0,00017	-0,00096
56	4,6025	X-	-4,729E-06	0,00286	-0,00133
56	5,06275	X-	-4,729E-06	0,00556	-0,0017
56	5,523	X-	-4,729E-06	0,00825	-0,00207
56	0,	Y	-5,979E-05	-0,03783	0,02368

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
56	0,46025	Y	-5,979E-05	-0,0658	0,01925
56	0,9205	Y	-5,979E-05	-0,09377	0,01483
56	1,38075	Y	-5,979E-05	-0,12174	0,01041
56	1,841	Y	-5,979E-05	-0,14971	0,00598
56	2,30125	Y	-5,979E-05	-0,17768	0,00156
56	2,7615	Y	-5,979E-05	-0,20566	-0,00286
56	3,22175	Y	-5,979E-05	-0,23363	-0,00729
56	3,682	Y	-5,979E-05	-0,2616	-0,01171
56	4,14225	Y	-5,979E-05	-0,28957	-0,01614
56	4,6025	Y	-5,979E-05	-0,31754	-0,02056
56	5,06275	Y	-5,979E-05	-0,34551	-0,02498
56	5,523	Y	-5,979E-05	-0,37348	-0,02941
56	0,	Imp_x	-1,438E-05	-0,01592	-0,00322
56	0,46025	Imp_x	-1,438E-05	-0,01152	-0,00266
56	0,9205	Imp_x	-1,438E-05	-0,00712	-0,0021
56	1,38075	Imp_x	-1,438E-05	-0,00272	-0,00154
56	1,841	Imp_x	-1,438E-05	0,00168	-0,00098
56	2,30125	Imp_x	-1,438E-05	0,00608	-0,00042
56	2,7615	Imp_x	-1,438E-05	0,01048	0,00014
56	3,22175	Imp_x	-1,438E-05	0,01488	0,00071
56	3,682	Imp_x	-1,438E-05	0,01928	0,00127
56	4,14225	Imp_x	-1,438E-05	0,02368	0,00183
56	4,6025	Imp_x	-1,438E-05	0,02808	0,00239
56	5,06275	Imp_x	-1,438E-05	0,03248	0,00295
56	5,523	Imp_x	-1,438E-05	0,03688	0,00351
56	0,	Imp_y	1,376E-09	-0,00021	2,646E-05
56	0,46025	Imp_y	1,376E-09	-0,00019	2,279E-05
56	0,9205	Imp_y	1,376E-09	-0,00017	1,913E-05
56	1,38075	Imp_y	1,376E-09	-0,00015	1,546E-05
56	1,841	Imp_y	1,376E-09	-0,00013	1,180E-05
56	2,30125	Imp_y	1,376E-09	-0,00011	8,131E-06
56	2,7615	Imp_y	1,376E-09	-8,539E-05	4,466E-06
56	3,22175	Imp_y	1,376E-09	-6,407E-05	8,017E-07
56	3,682	Imp_y	1,376E-09	-4,276E-05	-2,863E-06
56	4,14225	Imp_y	1,376E-09	-2,144E-05	-6,528E-06
56	4,6025	Imp_y	1,376E-09	-1,282E-07	-1,019E-05
56	5,06275	Imp_y	1,376E-09	2,119E-05	-1,386E-05
56	5,523	Imp_y	1,376E-09	4,250E-05	-1,752E-05
57	0,	DEAD	-2,286E-05	-0,09302	-0,14739
57	0,47902	DEAD	-2,286E-05	-0,07532	-0,07552
57	0,95803	DEAD	-2,286E-05	-0,05762	-0,01889
57	1,43705	DEAD	-2,286E-05	-0,03991	0,02251
57	1,91606	DEAD	-2,286E-05	-0,02221	0,04868
57	2,39508	DEAD	-2,286E-05	-0,0045	0,05961
57	2,87409	DEAD	-2,286E-05	0,0132	0,05531

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
57	3,35311	DEAD	-2,286E-05	0,0309	0,03577
57	3,83212	DEAD	-2,286E-05	0,04861	0,001
57	4,31114	DEAD	-2,286E-05	0,06631	-0,04901
57	4,79016	DEAD	-2,286E-05	0,08402	-0,11425
57	0,	X+	-4,233E-06	-0,00782	0,00035
57	0,47902	X+	-4,233E-06	-0,01551	0,00052
57	0,95803	X+	-4,233E-06	-0,0232	0,00069
57	1,43705	X+	-4,233E-06	-0,03088	0,00086
57	1,91606	X+	-4,233E-06	-0,03857	0,00103
57	2,39508	X+	-4,233E-06	-0,04626	0,0012
57	2,87409	X+	-4,233E-06	-0,05394	0,00137
57	3,35311	X+	-4,233E-06	-0,06163	0,00155
57	3,83212	X+	-4,233E-06	-0,06932	0,00172
57	4,31114	X+	-4,233E-06	-0,07701	0,00189
57	4,79016	X+	-4,233E-06	-0,08469	0,00206
57	0,	X-	8,204E-06	0,00825	-0,00075
57	0,47902	X-	8,204E-06	0,02116	-0,00098
57	0,95803	X-	8,204E-06	0,03406	-0,00121
57	1,43705	X-	8,204E-06	0,04697	-0,00144
57	1,91606	X-	8,204E-06	0,05987	-0,00167
57	2,39508	X-	8,204E-06	0,07278	-0,0019
57	2,87409	X-	8,204E-06	0,08569	-0,00213
57	3,35311	X-	8,204E-06	0,09859	-0,00237
57	3,83212	X-	8,204E-06	0,1115	-0,0026
57	4,31114	X-	8,204E-06	0,1244	-0,00283
57	4,79016	X-	8,204E-06	0,13731	-0,00306
57	0,	Y	-7,589E-05	-0,3735	-0,03571
57	0,47902	Y	-7,589E-05	-0,28515	-0,02973
57	0,95803	Y	-7,589E-05	-0,1968	-0,02376
57	1,43705	Y	-7,589E-05	-0,10846	-0,01778
57	1,91606	Y	-7,589E-05	-0,02011	-0,01181
57	2,39508	Y	-7,589E-05	0,06823	-0,00583
57	2,87409	Y	-7,589E-05	0,15658	0,00014
57	3,35311	Y	-7,589E-05	0,24492	0,00611
57	3,83212	Y	-7,589E-05	0,33327	0,01209
57	4,31114	Y	-7,589E-05	0,42162	0,01806
57	4,79016	Y	-7,589E-05	0,50996	0,02404
57	0,	Imp_x	1,505E-05	0,03686	0,00395
57	0,47902	Imp_x	1,505E-05	0,03248	0,00319
57	0,95803	Imp_x	1,505E-05	0,0281	0,00244
57	1,43705	Imp_x	1,505E-05	0,02373	0,00168
57	1,91606	Imp_x	1,505E-05	0,01935	0,00093
57	2,39508	Imp_x	1,505E-05	0,01497	0,00017
57	2,87409	Imp_x	1,505E-05	0,01059	-0,00059
57	3,35311	Imp_x	1,505E-05	0,00621	-0,00134

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
57	3,83212	Imp_x	1,505E-05	0,00183	-0,0021
57	4,31114	Imp_x	1,505E-05	-0,00254	-0,00285
57	4,79016	Imp_x	1,505E-05	-0,00692	-0,00361
57	0,	Imp_y	-2,522E-08	4,249E-05	2,241E-05
57	0,47902	Imp_y	-2,522E-08	1,055E-05	1,850E-05
57	0,95803	Imp_y	-2,522E-08	-2,138E-05	1,460E-05
57	1,43705	Imp_y	-2,522E-08	-5,331E-05	1,069E-05
57	1,91606	Imp_y	-2,522E-08	-8,524E-05	6,783E-06
57	2,39508	Imp_y	-2,522E-08	-0,00012	2,875E-06
57	2,87409	Imp_y	-2,522E-08	-0,00015	-1,032E-06
57	3,35311	Imp_y	-2,522E-08	-0,00018	-4,940E-06
57	3,83212	Imp_y	-2,522E-08	-0,00021	-8,847E-06
57	4,31114	Imp_y	-2,522E-08	-0,00024	-1,275E-05
57	4,79016	Imp_y	-2,522E-08	-0,00028	-1,666E-05
58	0,	DEAD	-1,100E-05	0,08401	-0,11723
58	0,47909	DEAD	-1,100E-05	0,08276	-0,05049
58	0,95817	DEAD	-1,100E-05	0,08151	0,001
58	1,43726	DEAD	-1,100E-05	0,08026	0,03726
58	1,91634	DEAD	-1,100E-05	0,07901	0,05828
58	2,39543	DEAD	-1,100E-05	0,07776	0,06405
58	2,87452	DEAD	-1,100E-05	0,07651	0,05459
58	3,3536	DEAD	-1,100E-05	0,07526	0,02989
58	3,83269	DEAD	-1,100E-05	0,07401	-0,01005
58	4,31177	DEAD	-1,100E-05	0,07275	-0,06522
58	4,79086	DEAD	-1,100E-05	0,0715	-0,13564
58	0,	X+	-4,251E-05	-0,08468	0,00608
58	0,47909	X+	-4,251E-05	-0,10204	0,00456
58	0,95817	X+	-4,251E-05	-0,1194	0,00305
58	1,43726	X+	-4,251E-05	-0,13676	0,00154
58	1,91634	X+	-4,251E-05	-0,15412	2,426E-05
58	2,39543	X+	-4,251E-05	-0,17149	-0,00149
58	2,87452	X+	-4,251E-05	-0,18885	-0,003
58	3,3536	X+	-4,251E-05	-0,20621	-0,00452
58	3,83269	X+	-4,251E-05	-0,22357	-0,00603
58	4,31177	X+	-4,251E-05	-0,24093	-0,00754
58	4,79086	X+	-4,251E-05	-0,25829	-0,00905
58	0,	X-	7,009E-05	0,13728	-0,00989
58	0,47909	X-	7,009E-05	0,16608	-0,00742
58	0,95817	X-	7,009E-05	0,19488	-0,00494
58	1,43726	X-	7,009E-05	0,22368	-0,00246
58	1,91634	X-	7,009E-05	0,25247	1,606E-05
58	2,39543	X-	7,009E-05	0,28127	0,00249
58	2,87452	X-	7,009E-05	0,31007	0,00497
58	3,3536	X-	7,009E-05	0,33887	0,00745
58	3,83269	X-	7,009E-05	0,36766	0,00993

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
58	4,31177	X-	7,009E-05	0,39646	0,0124
58	4,79086	X-	7,009E-05	0,42526	0,01488
58	0,	Y	0,00014	0,50991	-0,01571
58	0,47909	Y	0,00014	0,52031	-0,01173
58	0,95817	Y	0,00014	0,53071	-0,00776
58	1,43726	Y	0,00014	0,5411	-0,00378
58	1,91634	Y	0,00014	0,5515	0,0002
58	2,39543	Y	0,00014	0,5619	0,00417
58	2,87452	Y	0,00014	0,5723	0,00815
58	3,3536	Y	0,00014	0,5827	0,01212
58	3,83269	Y	0,00014	0,59309	0,0161
58	4,31177	Y	0,00014	0,60349	0,02007
58	4,79086	Y	0,00014	0,61389	0,02405
58	0,	Imp_x	4,947E-06	-0,00695	-0,00218
58	0,47909	Imp_x	4,947E-06	-0,00731	-0,0018
58	0,95817	Imp_x	4,947E-06	-0,00767	-0,00142
58	1,43726	Imp_x	4,947E-06	-0,00802	-0,00104
58	1,91634	Imp_x	4,947E-06	-0,00838	-0,00067
58	2,39543	Imp_x	4,947E-06	-0,00874	-0,00029
58	2,87452	Imp_x	4,947E-06	-0,0091	9,158E-05
58	3,3536	Imp_x	4,947E-06	-0,00946	0,00047
58	3,83269	Imp_x	4,947E-06	-0,00982	0,00085
58	4,31177	Imp_x	4,947E-06	-0,01018	0,00123
58	4,79086	Imp_x	4,947E-06	-0,01054	0,00161
58	0,	Imp_y	-1,651E-07	-0,00028	4,214E-05
58	0,47909	Imp_y	-1,651E-07	-0,00035	3,271E-05
58	0,95817	Imp_y	-1,651E-07	-0,00043	2,327E-05
58	1,43726	Imp_y	-1,651E-07	-0,00051	1,383E-05
58	1,91634	Imp_y	-1,651E-07	-0,00058	4,396E-06
58	2,39543	Imp_y	-1,651E-07	-0,00066	-5,040E-06
58	2,87452	Imp_y	-1,651E-07	-0,00074	-1,448E-05
58	3,3536	Imp_y	-1,651E-07	-0,00081	-2,391E-05
58	3,83269	Imp_y	-1,651E-07	-0,00089	-3,335E-05
58	4,31177	Imp_y	-1,651E-07	-0,00096	-4,279E-05
58	4,79086	Imp_y	-1,651E-07	-0,00104	-5,222E-05
59	0,	DEAD	1,286E-05	0,07152	-0,12346
59	0,47895	DEAD	1,286E-05	0,06373	-0,05658
59	0,95789	DEAD	1,286E-05	0,05593	-0,00493
59	1,43684	DEAD	1,286E-05	0,04814	0,03148
59	1,91578	DEAD	1,286E-05	0,04035	0,05267
59	2,39473	DEAD	1,286E-05	0,03255	0,05863
59	2,87367	DEAD	1,286E-05	0,02476	0,04935
59	3,35262	DEAD	1,286E-05	0,01696	0,02485
59	3,83156	DEAD	1,286E-05	0,00917	-0,01488
59	4,31051	DEAD	1,286E-05	0,00138	-0,06985

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
59	4,78945	DEAD	1,286E-05	-0,00642	-0,14004
59	0,	X+	-5,017E-05	-0,25851	-0,00158
59	0,47895	X+	-5,017E-05	-0,17084	0,00037
59	0,95789	X+	-5,017E-05	-0,08316	0,00232
59	1,43684	X+	-5,017E-05	0,00451	0,00427
59	1,91578	X+	-5,017E-05	0,09219	0,00622
59	2,39473	X+	-5,017E-05	0,17986	0,00817
59	2,87367	X+	-5,017E-05	0,26753	0,01012
59	3,35262	X+	-5,017E-05	0,35521	0,01206
59	3,83156	X+	-5,017E-05	0,44288	0,01401
59	4,31051	X+	-5,017E-05	0,53055	0,01596
59	4,78945	X+	-5,017E-05	0,61823	0,01791
59	0,	X-	8,254E-05	0,42562	0,00259
59	0,47895	X-	8,254E-05	0,28126	-0,00062
59	0,95789	X-	8,254E-05	0,1369	-0,00383
59	1,43684	X-	8,254E-05	-0,00746	-0,00704
59	1,91578	X-	8,254E-05	-0,15182	-0,01025
59	2,39473	X-	8,254E-05	-0,29617	-0,01346
59	2,87367	X-	8,254E-05	-0,44053	-0,01666
59	3,35262	X-	8,254E-05	-0,58489	-0,01987
59	3,83156	X-	8,254E-05	-0,72925	-0,02308
59	4,31051	X-	8,254E-05	-0,87361	-0,02629
59	4,78945	X-	8,254E-05	-1,01796	-0,0295
59	0,	Y	0,00015	0,61422	-0,01924
59	0,47895	Y	0,00015	0,5193	-0,0153
59	0,95789	Y	0,00015	0,42438	-0,01136
59	1,43684	Y	0,00015	0,32946	-0,00741
59	1,91578	Y	0,00015	0,23454	-0,00347
59	2,39473	Y	0,00015	0,13962	0,00048
59	2,87367	Y	0,00015	0,04469	0,00442
59	3,35262	Y	0,00015	-0,05023	0,00837
59	3,83156	Y	0,00015	-0,14515	0,01231
59	4,31051	Y	0,00015	-0,24007	0,01626
59	4,78945	Y	0,00015	-0,33499	0,0202
59	0,	Imp_x	4,008E-07	-0,01057	0,0002
59	0,47895	Imp_x	4,008E-07	-0,00952	0,00017
59	0,95789	Imp_x	4,008E-07	-0,00847	0,00014
59	1,43684	Imp_x	4,008E-07	-0,00742	0,00012
59	1,91578	Imp_x	4,008E-07	-0,00637	9,429E-05
59	2,39473	Imp_x	4,008E-07	-0,00533	6,903E-05
59	2,87367	Imp_x	4,008E-07	-0,00428	4,377E-05
59	3,35262	Imp_x	4,008E-07	-0,00323	1,851E-05
59	3,83156	Imp_x	4,008E-07	-0,00218	-6,747E-06
59	4,31051	Imp_x	4,008E-07	-0,00113	-3,201E-05
59	4,78945	Imp_x	4,008E-07	-8,469E-05	-5,726E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
59	0,	Imp_y	-4,087E-07	-0,00104	0,00012
59	0,47895	Imp_y	-4,087E-07	-0,00072	9,083E-05
59	0,95789	Imp_y	-4,087E-07	-0,0004	6,632E-05
59	1,43684	Imp_y	-4,087E-07	-7,228E-05	4,182E-05
59	1,91578	Imp_y	-4,087E-07	0,00025	1,732E-05
59	2,39473	Imp_y	-4,087E-07	0,00057	-7,179E-06
59	2,87367	Imp_y	-4,087E-07	0,0009	-3,168E-05
59	3,35262	Imp_y	-4,087E-07	0,00122	-5,618E-05
59	3,83156	Imp_y	-4,087E-07	0,00154	-8,068E-05
59	4,31051	Imp_y	-4,087E-07	0,00187	-0,00011
59	4,78945	Imp_y	-4,087E-07	0,00219	-0,00013
60	0,	DEAD	-9,099E-07	0,	0,
60	0,46276	DEAD	-9,099E-07	0,	0,02891
60	0,92551	DEAD	-9,099E-07	0,	0,05059
60	1,38827	DEAD	-9,099E-07	0,	0,06505
60	1,85103	DEAD	-9,099E-07	0,	0,07228
60	2,31378	DEAD	-9,099E-07	0,	0,07228
60	2,77654	DEAD	-9,099E-07	0,	0,06505
60	3,23929	DEAD	-9,099E-07	0,	0,05059
60	3,70205	DEAD	-9,099E-07	0,	0,02891
60	4,16481	DEAD	-9,099E-07	0,	1,984E-17
60	0,	X+	-1,642E-05	0,	0,
60	0,46276	X+	-1,642E-05	0,	0,
60	0,92551	X+	-1,642E-05	0,	0,
60	1,38827	X+	-1,642E-05	0,	0,
60	1,85103	X+	-1,642E-05	0,	0,
60	2,31378	X+	-1,642E-05	0,	0,
60	2,77654	X+	-1,642E-05	0,	0,
60	3,23929	X+	-1,642E-05	0,	0,
60	3,70205	X+	-1,642E-05	0,	0,
60	4,16481	X+	-1,642E-05	0,	0,
60	0,	X-	1,000E-05	0,	0,
60	0,46276	X-	1,000E-05	0,	0,
60	0,92551	X-	1,000E-05	0,	0,
60	1,38827	X-	1,000E-05	0,	0,
60	1,85103	X-	1,000E-05	0,	0,
60	2,31378	X-	1,000E-05	0,	0,
60	2,77654	X-	1,000E-05	0,	0,
60	3,23929	X-	1,000E-05	0,	0,
60	3,70205	X-	1,000E-05	0,	0,
60	4,16481	X-	1,000E-05	0,	0,
60	0,	Y	-3,926E-05	0,	0,
60	0,46276	Y	-3,926E-05	0,	0,
60	0,92551	Y	-3,926E-05	0,	0,
60	1,38827	Y	-3,926E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
60	1,85103	Y	-3,926E-05	0,	0,
60	2,31378	Y	-3,926E-05	0,	0,
60	2,77654	Y	-3,926E-05	0,	0,
60	3,23929	Y	-3,926E-05	0,	0,
60	3,70205	Y	-3,926E-05	0,	0,
60	4,16481	Y	-3,926E-05	0,	0,
60	0,	Imp_x	6,395E-08	0,	0,
60	0,46276	Imp_x	6,395E-08	0,	0,
60	0,92551	Imp_x	6,395E-08	0,	0,
60	1,38827	Imp_x	6,395E-08	0,	0,
60	1,85103	Imp_x	6,395E-08	0,	0,
60	2,31378	Imp_x	6,395E-08	0,	0,
60	2,77654	Imp_x	6,395E-08	0,	0,
60	3,23929	Imp_x	6,395E-08	0,	0,
60	3,70205	Imp_x	6,395E-08	0,	0,
60	4,16481	Imp_x	6,395E-08	0,	0,
60	0,	Imp_y	1,617E-07	0,	0,
60	0,46276	Imp_y	1,617E-07	0,	0,
60	0,92551	Imp_y	1,617E-07	0,	0,
60	1,38827	Imp_y	1,617E-07	0,	0,
60	1,85103	Imp_y	1,617E-07	0,	0,
60	2,31378	Imp_y	1,617E-07	0,	0,
60	2,77654	Imp_y	1,617E-07	0,	0,
60	3,23929	Imp_y	1,617E-07	0,	0,
60	3,70205	Imp_y	1,617E-07	0,	0,
60	4,16481	Imp_y	1,617E-07	0,	0,
61	0,	DEAD	1,847E-06	0,	0,
61	0,47022	DEAD	1,847E-06	0,	0,02985
61	0,94044	DEAD	1,847E-06	0,	0,05224
61	1,41067	DEAD	1,847E-06	0,	0,06716
61	1,88089	DEAD	1,847E-06	0,	0,07463
61	2,35111	DEAD	1,847E-06	0,	0,07463
61	2,82133	DEAD	1,847E-06	0,	0,06716
61	3,29156	DEAD	1,847E-06	0,	0,05224
61	3,76178	DEAD	1,847E-06	0,	0,02985
61	4,232	DEAD	1,847E-06	0,	-1,442E-17
61	0,	X+	-6,363E-06	0,	0,
61	0,47022	X+	-6,363E-06	0,	0,
61	0,94044	X+	-6,363E-06	0,	0,
61	1,41067	X+	-6,363E-06	0,	0,
61	1,88089	X+	-6,363E-06	0,	0,
61	2,35111	X+	-6,363E-06	0,	0,
61	2,82133	X+	-6,363E-06	0,	0,
61	3,29156	X+	-6,363E-06	0,	0,
61	3,76178	X+	-6,363E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
61	4,232	X+	-6,363E-06	0,	0,
61	0,	X-	3,476E-06	0,	0,
61	0,47022	X-	3,476E-06	0,	0,
61	0,94044	X-	3,476E-06	0,	0,
61	1,41067	X-	3,476E-06	0,	0,
61	1,88089	X-	3,476E-06	0,	0,
61	2,35111	X-	3,476E-06	0,	0,
61	2,82133	X-	3,476E-06	0,	0,
61	3,29156	X-	3,476E-06	0,	0,
61	3,76178	X-	3,476E-06	0,	0,
61	4,232	X-	3,476E-06	0,	0,
61	0,	Y	-2,363E-06	0,	0,
61	0,47022	Y	-2,363E-06	0,	0,
61	0,94044	Y	-2,363E-06	0,	0,
61	1,41067	Y	-2,363E-06	0,	0,
61	1,88089	Y	-2,363E-06	0,	0,
61	2,35111	Y	-2,363E-06	0,	0,
61	2,82133	Y	-2,363E-06	0,	0,
61	3,29156	Y	-2,363E-06	0,	0,
61	3,76178	Y	-2,363E-06	0,	0,
61	4,232	Y	-2,363E-06	0,	0,
61	0,	Imp_x	-2,313E-06	0,	0,
61	0,47022	Imp_x	-2,313E-06	0,	0,
61	0,94044	Imp_x	-2,313E-06	0,	0,
61	1,41067	Imp_x	-2,313E-06	0,	0,
61	1,88089	Imp_x	-2,313E-06	0,	0,
61	2,35111	Imp_x	-2,313E-06	0,	0,
61	2,82133	Imp_x	-2,313E-06	0,	0,
61	3,29156	Imp_x	-2,313E-06	0,	0,
61	3,76178	Imp_x	-2,313E-06	0,	0,
61	4,232	Imp_x	-2,313E-06	0,	0,
61	0,	Imp_y	7,352E-08	0,	0,
61	0,47022	Imp_y	7,352E-08	0,	0,
61	0,94044	Imp_y	7,352E-08	0,	0,
61	1,41067	Imp_y	7,352E-08	0,	0,
61	1,88089	Imp_y	7,352E-08	0,	0,
61	2,35111	Imp_y	7,352E-08	0,	0,
61	2,82133	Imp_y	7,352E-08	0,	0,
61	3,29156	Imp_y	7,352E-08	0,	0,
61	3,76178	Imp_y	7,352E-08	0,	0,
61	4,232	Imp_y	7,352E-08	0,	0,
62	0,	DEAD	-4,557E-06	0,	0,
62	0,46025	DEAD	-4,557E-06	0,	0,03932
62	0,9205	DEAD	-4,557E-06	0,	0,07149
62	1,38075	DEAD	-4,557E-06	0,	0,09652

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
62	1,841	DEAD	-4,557E-06	0,	0,11439
62	2,30125	DEAD	-4,557E-06	0,	0,12512
62	2,7615	DEAD	-4,557E-06	0,	0,12869
62	3,22175	DEAD	-4,557E-06	0,	0,12512
62	3,682	DEAD	-4,557E-06	0,	0,11439
62	4,14225	DEAD	-4,557E-06	0,	0,09652
62	4,6025	DEAD	-4,557E-06	0,	0,07149
62	5,06275	DEAD	-4,557E-06	0,	0,03932
62	5,523	DEAD	-4,557E-06	0,	1,062E-17
62	0,	X+	1,652E-06	0,	0,
62	0,46025	X+	1,652E-06	0,	0,
62	0,9205	X+	1,652E-06	0,	0,
62	1,38075	X+	1,652E-06	0,	0,
62	1,841	X+	1,652E-06	0,	0,
62	2,30125	X+	1,652E-06	0,	0,
62	2,7615	X+	1,652E-06	0,	0,
62	3,22175	X+	1,652E-06	0,	0,
62	3,682	X+	1,652E-06	0,	0,
62	4,14225	X+	1,652E-06	0,	0,
62	4,6025	X+	1,652E-06	0,	0,
62	5,06275	X+	1,652E-06	0,	0,
62	5,523	X+	1,652E-06	0,	0,
62	0,	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	0,46025	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	0,9205	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	1,38075	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	1,841	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	2,30125	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	2,7615	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	3,22175	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	3,682	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	4,14225	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	4,6025	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	5,06275	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	5,523	X-	-2,351E-06	0,	0,
62	0,	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	0,46025	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	0,9205	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	1,38075	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	1,841	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	2,30125	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	2,7615	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	3,22175	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	3,682	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	4,14225	Y	-2,554E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
62	4,6025	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	5,06275	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	5,523	Y	-2,554E-05	0,	0,
62	0,	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	0,46025	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	0,9205	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	1,38075	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	1,841	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	2,30125	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	2,7615	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	3,22175	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	3,682	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	4,14225	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	4,6025	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	5,06275	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	5,523	Imp_x	-9,356E-06	0,	0,
62	0,	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	0,46025	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	0,9205	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	1,38075	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	1,841	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	2,30125	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	2,7615	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	3,22175	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	3,682	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	4,14225	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	4,6025	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	5,06275	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
62	5,523	Imp_y	5,530E-10	0,	0,
63	0,	DEAD	-1,270E-05	0,	0,
63	0,47902	DEAD	-1,270E-05	0,	0,03485
63	0,95803	DEAD	-1,270E-05	0,	0,06195
63	1,43705	DEAD	-1,270E-05	0,	0,08132
63	1,91606	DEAD	-1,270E-05	0,	0,09293
63	2,39508	DEAD	-1,270E-05	0,	0,0968
63	2,87409	DEAD	-1,270E-05	0,	0,09293
63	3,35311	DEAD	-1,270E-05	0,	0,08132
63	3,83212	DEAD	-1,270E-05	0,	0,06195
63	4,31114	DEAD	-1,270E-05	0,	0,03485
63	4,79016	DEAD	-1,270E-05	0,	-2,728E-17
63	0,	X+	-2,079E-06	0,	0,
63	0,47902	X+	-2,079E-06	0,	0,
63	0,95803	X+	-2,079E-06	0,	0,
63	1,43705	X+	-2,079E-06	0,	0,
63	1,91606	X+	-2,079E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
63	2,39508	X+	-2,079E-06	0,	0,
63	2,87409	X+	-2,079E-06	0,	0,
63	3,35311	X+	-2,079E-06	0,	0,
63	3,83212	X+	-2,079E-06	0,	0,
63	4,31114	X+	-2,079E-06	0,	0,
63	4,79016	X+	-2,079E-06	0,	0,
63	0,	X-	4,044E-06	0,	0,
63	0,47902	X-	4,044E-06	0,	0,
63	0,95803	X-	4,044E-06	0,	0,
63	1,43705	X-	4,044E-06	0,	0,
63	1,91606	X-	4,044E-06	0,	0,
63	2,39508	X-	4,044E-06	0,	0,
63	2,87409	X-	4,044E-06	0,	0,
63	3,35311	X-	4,044E-06	0,	0,
63	3,83212	X-	4,044E-06	0,	0,
63	4,31114	X-	4,044E-06	0,	0,
63	4,79016	X-	4,044E-06	0,	0,
63	0,	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	0,47902	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	0,95803	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	1,43705	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	1,91606	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	2,39508	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	2,87409	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	3,35311	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	3,83212	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	4,31114	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	4,79016	Y	-5,070E-05	0,	0,
63	0,	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	0,47902	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	0,95803	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	1,43705	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	1,91606	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	2,39508	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	2,87409	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	3,35311	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	3,83212	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	4,31114	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	4,79016	Imp_x	9,960E-06	0,	0,
63	0,	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,
63	0,47902	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,
63	0,95803	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,
63	1,43705	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,
63	1,91606	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,
63	2,39508	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
63	2,87409	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,
63	3,35311	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,
63	3,83212	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,
63	4,31114	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,
63	4,79016	Imp_y	-1,213E-08	0,	0,
64	0,	DEAD	-5,587E-06	0,	0,
64	0,47909	DEAD	-5,587E-06	0,	0,03486
64	0,95817	DEAD	-5,587E-06	0,	0,06197
64	1,43726	DEAD	-5,587E-06	0,	0,08134
64	1,91634	DEAD	-5,587E-06	0,	0,09296
64	2,39543	DEAD	-5,587E-06	0,	0,09683
64	2,87452	DEAD	-5,587E-06	0,	0,09296
64	3,3536	DEAD	-5,587E-06	0,	0,08134
64	3,83269	DEAD	-5,587E-06	0,	0,06197
64	4,31177	DEAD	-5,587E-06	0,	0,03486
64	4,79086	DEAD	-5,587E-06	0,	-2,839E-17
64	0,	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	0,47909	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	0,95817	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	1,43726	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	1,91634	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	2,39543	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	2,87452	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	3,3536	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	3,83269	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	4,31177	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	4,79086	X+	-2,215E-05	0,	0,
64	0,	X-	3,652E-05	0,	0,
64	0,47909	X-	3,652E-05	0,	0,
64	0,95817	X-	3,652E-05	0,	0,
64	1,43726	X-	3,652E-05	0,	0,
64	1,91634	X-	3,652E-05	0,	0,
64	2,39543	X-	3,652E-05	0,	0,
64	2,87452	X-	3,652E-05	0,	0,
64	3,3536	X-	3,652E-05	0,	0,
64	3,83269	X-	3,652E-05	0,	0,
64	4,31177	X-	3,652E-05	0,	0,
64	4,79086	X-	3,652E-05	0,	0,
64	0,	Y	9,708E-06	0,	0,
64	0,47909	Y	9,708E-06	0,	0,
64	0,95817	Y	9,708E-06	0,	0,
64	1,43726	Y	9,708E-06	0,	0,
64	1,91634	Y	9,708E-06	0,	0,
64	2,39543	Y	9,708E-06	0,	0,
64	2,87452	Y	9,708E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
64	3,3536	Y	9,708E-06	0,	0,
64	3,83269	Y	9,708E-06	0,	0,
64	4,31177	Y	9,708E-06	0,	0,
64	4,79086	Y	9,708E-06	0,	0,
64	0,	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	0,47909	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	0,95817	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	1,43726	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	1,91634	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	2,39543	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	2,87452	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	3,3536	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	3,83269	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	4,31177	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	4,79086	Imp_x	2,571E-06	0,	0,
64	0,	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
64	0,47909	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
64	0,95817	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
64	1,43726	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
64	1,91634	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
64	2,39543	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
64	2,87452	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
64	3,3536	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
64	3,83269	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
64	4,31177	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
64	4,79086	Imp_y	-8,691E-08	0,	0,
65	0,	DEAD	6,897E-06	0,	0,
65	0,47895	DEAD	6,897E-06	0,	0,03484
65	0,95789	DEAD	6,897E-06	0,	0,06194
65	1,43684	DEAD	6,897E-06	0,	0,08129
65	1,91578	DEAD	6,897E-06	0,	0,0929
65	2,39473	DEAD	6,897E-06	0,	0,09678
65	2,87367	DEAD	6,897E-06	0,	0,0929
65	3,35262	DEAD	6,897E-06	0,	0,08129
65	3,83156	DEAD	6,897E-06	0,	0,06194
65	4,31051	DEAD	6,897E-06	0,	0,03484
65	4,78945	DEAD	6,897E-06	0,	-4,715E-17
65	0,	X+	-3,043E-05	0,	0,
65	0,47895	X+	-3,043E-05	0,	0,
65	0,95789	X+	-3,043E-05	0,	0,
65	1,43684	X+	-3,043E-05	0,	0,
65	1,91578	X+	-3,043E-05	0,	0,
65	2,39473	X+	-3,043E-05	0,	0,
65	2,87367	X+	-3,043E-05	0,	0,
65	3,35262	X+	-3,043E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
65	3,83156	X+	-3,043E-05	0,	0,
65	4,31051	X+	-3,043E-05	0,	0,
65	4,78945	X+	-3,043E-05	0,	0,
65	0,	X-	5,008E-05	0,	0,
65	0,47895	X-	5,008E-05	0,	0,
65	0,95789	X-	5,008E-05	0,	0,
65	1,43684	X-	5,008E-05	0,	0,
65	1,91578	X-	5,008E-05	0,	0,
65	2,39473	X-	5,008E-05	0,	0,
65	2,87367	X-	5,008E-05	0,	0,
65	3,35262	X-	5,008E-05	0,	0,
65	3,83156	X-	5,008E-05	0,	0,
65	4,31051	X-	5,008E-05	0,	0,
65	4,78945	X-	5,008E-05	0,	0,
65	0,	Y	8,712E-05	0,	0,
65	0,47895	Y	8,712E-05	0,	0,
65	0,95789	Y	8,712E-05	0,	0,
65	1,43684	Y	8,712E-05	0,	0,
65	1,91578	Y	8,712E-05	0,	0,
65	2,39473	Y	8,712E-05	0,	0,
65	2,87367	Y	8,712E-05	0,	0,
65	3,35262	Y	8,712E-05	0,	0,
65	3,83156	Y	8,712E-05	0,	0,
65	4,31051	Y	8,712E-05	0,	0,
65	4,78945	Y	8,712E-05	0,	0,
65	0,	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	0,47895	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	0,95789	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	1,43684	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	1,91578	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	2,39473	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	2,87367	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	3,35262	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	3,83156	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	4,31051	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	4,78945	Imp_x	1,924E-07	0,	0,
65	0,	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,
65	0,47895	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,
65	0,95789	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,
65	1,43684	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,
65	1,91578	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,
65	2,39473	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,
65	2,87367	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,
65	3,35262	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,
65	3,83156	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
65	4,31051	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,
65	4,78945	Imp_y	-2,651E-07	0,	0,
66	0,	DEAD	-1,698E-06	0,	0,
66	0,4958	DEAD	-1,698E-06	0,	0,02074
66	0,99161	DEAD	-1,698E-06	0,	0,03319
66	1,48741	DEAD	-1,698E-06	0,	0,03734
66	1,98321	DEAD	-1,698E-06	0,	0,03319
66	2,47902	DEAD	-1,698E-06	0,	0,02074
66	2,97482	DEAD	-1,698E-06	0,	8,321E-18
66	0,	X+	1,288E-05	0,	0,
66	0,4958	X+	1,288E-05	0,	0,
66	0,99161	X+	1,288E-05	0,	0,
66	1,48741	X+	1,288E-05	0,	0,
66	1,98321	X+	1,288E-05	0,	0,
66	2,47902	X+	1,288E-05	0,	0,
66	2,97482	X+	1,288E-05	0,	0,
66	0,	X-	-2,106E-05	0,	0,
66	0,4958	X-	-2,106E-05	0,	0,
66	0,99161	X-	-2,106E-05	0,	0,
66	1,48741	X-	-2,106E-05	0,	0,
66	1,98321	X-	-2,106E-05	0,	0,
66	2,47902	X-	-2,106E-05	0,	0,
66	2,97482	X-	-2,106E-05	0,	0,
66	0,	Y	4,459E-05	0,	0,
66	0,4958	Y	4,459E-05	0,	0,
66	0,99161	Y	4,459E-05	0,	0,
66	1,48741	Y	4,459E-05	0,	0,
66	1,98321	Y	4,459E-05	0,	0,
66	2,47902	Y	4,459E-05	0,	0,
66	2,97482	Y	4,459E-05	0,	0,
66	0,	Imp_x	0,00012	0,	0,
66	0,4958	Imp_x	0,00012	0,	0,
66	0,99161	Imp_x	0,00012	0,	0,
66	1,48741	Imp_x	0,00012	0,	0,
66	1,98321	Imp_x	0,00012	0,	0,
66	2,47902	Imp_x	0,00012	0,	0,
66	2,97482	Imp_x	0,00012	0,	0,
66	0,	Imp_y	-2,303E-08	0,	0,
66	0,4958	Imp_y	-2,303E-08	0,	0,
66	0,99161	Imp_y	-2,303E-08	0,	0,
66	1,48741	Imp_y	-2,303E-08	0,	0,
66	1,98321	Imp_y	-2,303E-08	0,	0,
66	2,47902	Imp_y	-2,303E-08	0,	0,
66	2,97482	Imp_y	-2,303E-08	0,	0,
67	0,	DEAD	6,647E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
67	0,4958	DEAD	6,647E-06	0,	0,02074
67	0,99161	DEAD	6,647E-06	0,	0,03319
67	1,48741	DEAD	6,647E-06	0,	0,03734
67	1,98321	DEAD	6,647E-06	0,	0,03319
67	2,47902	DEAD	6,647E-06	0,	0,02074
67	2,97482	DEAD	6,647E-06	0,	-2,746E-17
67	0,	X+	-1,336E-06	0,	0,
67	0,4958	X+	-1,336E-06	0,	0,
67	0,99161	X+	-1,336E-06	0,	0,
67	1,48741	X+	-1,336E-06	0,	0,
67	1,98321	X+	-1,336E-06	0,	0,
67	2,47902	X+	-1,336E-06	0,	0,
67	2,97482	X+	-1,336E-06	0,	0,
67	0,	X-	2,359E-06	0,	0,
67	0,4958	X-	2,359E-06	0,	0,
67	0,99161	X-	2,359E-06	0,	0,
67	1,48741	X-	2,359E-06	0,	0,
67	1,98321	X-	2,359E-06	0,	0,
67	2,47902	X-	2,359E-06	0,	0,
67	2,97482	X-	2,359E-06	0,	0,
67	0,	Y	4,366E-05	0,	0,
67	0,4958	Y	4,366E-05	0,	0,
67	0,99161	Y	4,366E-05	0,	0,
67	1,48741	Y	4,366E-05	0,	0,
67	1,98321	Y	4,366E-05	0,	0,
67	2,47902	Y	4,366E-05	0,	0,
67	2,97482	Y	4,366E-05	0,	0,
67	0,	Imp_x	0,00013	0,	0,
67	0,4958	Imp_x	0,00013	0,	0,
67	0,99161	Imp_x	0,00013	0,	0,
67	1,48741	Imp_x	0,00013	0,	0,
67	1,98321	Imp_x	0,00013	0,	0,
67	2,47902	Imp_x	0,00013	0,	0,
67	2,97482	Imp_x	0,00013	0,	0,
67	0,	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
67	0,4958	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
67	0,99161	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
67	1,48741	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
67	1,98321	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
67	2,47902	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
67	2,97482	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
68	0,	DEAD	5,649E-06	0,	0,
68	0,4958	DEAD	5,649E-06	0,	0,02074
68	0,99161	DEAD	5,649E-06	0,	0,03319
68	1,48741	DEAD	5,649E-06	0,	0,03734

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
68	1,98321	DEAD	5,649E-06	0,	0,03319
68	2,47902	DEAD	5,649E-06	0,	0,02074
68	2,97482	DEAD	5,649E-06	0,	-6,641E-18
68	0,	X+	1,283E-06	0,	0,
68	0,4958	X+	1,283E-06	0,	0,
68	0,99161	X+	1,283E-06	0,	0,
68	1,48741	X+	1,283E-06	0,	0,
68	1,98321	X+	1,283E-06	0,	0,
68	2,47902	X+	1,283E-06	0,	0,
68	2,97482	X+	1,283E-06	0,	0,
68	0,	X-	-2,027E-06	0,	0,
68	0,4958	X-	-2,027E-06	0,	0,
68	0,99161	X-	-2,027E-06	0,	0,
68	1,48741	X-	-2,027E-06	0,	0,
68	1,98321	X-	-2,027E-06	0,	0,
68	2,47902	X-	-2,027E-06	0,	0,
68	2,97482	X-	-2,027E-06	0,	0,
68	0,	Y	3,623E-05	0,	0,
68	0,4958	Y	3,623E-05	0,	0,
68	0,99161	Y	3,623E-05	0,	0,
68	1,48741	Y	3,623E-05	0,	0,
68	1,98321	Y	3,623E-05	0,	0,
68	2,47902	Y	3,623E-05	0,	0,
68	2,97482	Y	3,623E-05	0,	0,
68	0,	Imp_x	0,00015	0,	0,
68	0,4958	Imp_x	0,00015	0,	0,
68	0,99161	Imp_x	0,00015	0,	0,
68	1,48741	Imp_x	0,00015	0,	0,
68	1,98321	Imp_x	0,00015	0,	0,
68	2,47902	Imp_x	0,00015	0,	0,
68	2,97482	Imp_x	0,00015	0,	0,
68	0,	Imp_y	-1,763E-09	0,	0,
68	0,4958	Imp_y	-1,763E-09	0,	0,
68	0,99161	Imp_y	-1,763E-09	0,	0,
68	1,48741	Imp_y	-1,763E-09	0,	0,
68	1,98321	Imp_y	-1,763E-09	0,	0,
68	2,47902	Imp_y	-1,763E-09	0,	0,
68	2,97482	Imp_y	-1,763E-09	0,	0,
69	0,	DEAD	1,233E-05	0,	0,
69	0,4958	DEAD	1,233E-05	0,	0,02074
69	0,99161	DEAD	1,233E-05	0,	0,03319
69	1,48741	DEAD	1,233E-05	0,	0,03734
69	1,98321	DEAD	1,233E-05	0,	0,03319
69	2,47902	DEAD	1,233E-05	0,	0,02074
69	2,97482	DEAD	1,233E-05	0,	-2,087E-18

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
69	0,	X+	-7,750E-07	0,	0,
69	0,4958	X+	-7,750E-07	0,	0,
69	0,99161	X+	-7,750E-07	0,	0,
69	1,48741	X+	-7,750E-07	0,	0,
69	1,98321	X+	-7,750E-07	0,	0,
69	2,47902	X+	-7,750E-07	0,	0,
69	2,97482	X+	-7,750E-07	0,	0,
69	0,	X-	1,227E-06	0,	0,
69	0,4958	X-	1,227E-06	0,	0,
69	0,99161	X-	1,227E-06	0,	0,
69	1,48741	X-	1,227E-06	0,	0,
69	1,98321	X-	1,227E-06	0,	0,
69	2,47902	X-	1,227E-06	0,	0,
69	2,97482	X-	1,227E-06	0,	0,
69	0,	Y	4,615E-05	0,	0,
69	0,4958	Y	4,615E-05	0,	0,
69	0,99161	Y	4,615E-05	0,	0,
69	1,48741	Y	4,615E-05	0,	0,
69	1,98321	Y	4,615E-05	0,	0,
69	2,47902	Y	4,615E-05	0,	0,
69	2,97482	Y	4,615E-05	0,	0,
69	0,	Imp_x	0,00017	0,	0,
69	0,4958	Imp_x	0,00017	0,	0,
69	0,99161	Imp_x	0,00017	0,	0,
69	1,48741	Imp_x	0,00017	0,	0,
69	1,98321	Imp_x	0,00017	0,	0,
69	2,47902	Imp_x	0,00017	0,	0,
69	2,97482	Imp_x	0,00017	0,	0,
69	0,	Imp_y	-6,661E-09	0,	0,
69	0,4958	Imp_y	-6,661E-09	0,	0,
69	0,99161	Imp_y	-6,661E-09	0,	0,
69	1,48741	Imp_y	-6,661E-09	0,	0,
69	1,98321	Imp_y	-6,661E-09	0,	0,
69	2,47902	Imp_y	-6,661E-09	0,	0,
69	2,97482	Imp_y	-6,661E-09	0,	0,
70	0,	DEAD	-2,314E-06	0,	0,
70	0,4958	DEAD	-2,314E-06	0,	0,02074
70	0,99161	DEAD	-2,314E-06	0,	0,03319
70	1,48741	DEAD	-2,314E-06	0,	0,03734
70	1,98321	DEAD	-2,314E-06	0,	0,03319
70	2,47902	DEAD	-2,314E-06	0,	0,02074
70	2,97482	DEAD	-2,314E-06	0,	8,321E-18
70	0,	X+	-8,753E-08	0,	0,
70	0,4958	X+	-8,753E-08	0,	0,
70	0,99161	X+	-8,753E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
70	1,48741	X+	-8,753E-08	0,	0,
70	1,98321	X+	-8,753E-08	0,	0,
70	2,47902	X+	-8,753E-08	0,	0,
70	2,97482	X+	-8,753E-08	0,	0,
70	0,	X-	9,222E-07	0,	0,
70	0,4958	X-	9,222E-07	0,	0,
70	0,99161	X-	9,222E-07	0,	0,
70	1,48741	X-	9,222E-07	0,	0,
70	1,98321	X-	9,222E-07	0,	0,
70	2,47902	X-	9,222E-07	0,	0,
70	2,97482	X-	9,222E-07	0,	0,
70	0,	Y	5,202E-05	0,	0,
70	0,4958	Y	5,202E-05	0,	0,
70	0,99161	Y	5,202E-05	0,	0,
70	1,48741	Y	5,202E-05	0,	0,
70	1,98321	Y	5,202E-05	0,	0,
70	2,47902	Y	5,202E-05	0,	0,
70	2,97482	Y	5,202E-05	0,	0,
70	0,	Imp_x	0,00014	0,	0,
70	0,4958	Imp_x	0,00014	0,	0,
70	0,99161	Imp_x	0,00014	0,	0,
70	1,48741	Imp_x	0,00014	0,	0,
70	1,98321	Imp_x	0,00014	0,	0,
70	2,47902	Imp_x	0,00014	0,	0,
70	2,97482	Imp_x	0,00014	0,	0,
70	0,	Imp_y	-1,551E-08	0,	0,
70	0,4958	Imp_y	-1,551E-08	0,	0,
70	0,99161	Imp_y	-1,551E-08	0,	0,
70	1,48741	Imp_y	-1,551E-08	0,	0,
70	1,98321	Imp_y	-1,551E-08	0,	0,
70	2,47902	Imp_y	-1,551E-08	0,	0,
70	2,97482	Imp_y	-1,551E-08	0,	0,
71	0,	DEAD	-4,214E-06	0,	0,
71	0,4958	DEAD	-4,214E-06	0,	0,02074
71	0,99161	DEAD	-4,214E-06	0,	0,03319
71	1,48741	DEAD	-4,214E-06	0,	0,03734
71	1,98321	DEAD	-4,214E-06	0,	0,03319
71	2,47902	DEAD	-4,214E-06	0,	0,02074
71	2,97482	DEAD	-4,214E-06	0,	8,321E-18
71	0,	X+	2,310E-06	0,	0,
71	0,4958	X+	2,310E-06	0,	0,
71	0,99161	X+	2,310E-06	0,	0,
71	1,48741	X+	2,310E-06	0,	0,
71	1,98321	X+	2,310E-06	0,	0,
71	2,47902	X+	2,310E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
71	2,97482	X+	2,310E-06	0,	0,
71	0,	X-	-6,870E-07	0,	0,
71	0,4958	X-	-6,870E-07	0,	0,
71	0,99161	X-	-6,870E-07	0,	0,
71	1,48741	X-	-6,870E-07	0,	0,
71	1,98321	X-	-6,870E-07	0,	0,
71	2,47902	X-	-6,870E-07	0,	0,
71	2,97482	X-	-6,870E-07	0,	0,
71	0,	Y	5,659E-05	0,	0,
71	0,4958	Y	5,659E-05	0,	0,
71	0,99161	Y	5,659E-05	0,	0,
71	1,48741	Y	5,659E-05	0,	0,
71	1,98321	Y	5,659E-05	0,	0,
71	2,47902	Y	5,659E-05	0,	0,
71	2,97482	Y	5,659E-05	0,	0,
71	0,	Imp_x	0,00013	0,	0,
71	0,4958	Imp_x	0,00013	0,	0,
71	0,99161	Imp_x	0,00013	0,	0,
71	1,48741	Imp_x	0,00013	0,	0,
71	1,98321	Imp_x	0,00013	0,	0,
71	2,47902	Imp_x	0,00013	0,	0,
71	2,97482	Imp_x	0,00013	0,	0,
71	0,	Imp_y	8,439E-09	0,	0,
71	0,4958	Imp_y	8,439E-09	0,	0,
71	0,99161	Imp_y	8,439E-09	0,	0,
71	1,48741	Imp_y	8,439E-09	0,	0,
71	1,98321	Imp_y	8,439E-09	0,	0,
71	2,47902	Imp_y	8,439E-09	0,	0,
71	2,97482	Imp_y	8,439E-09	0,	0,
72	0,	DEAD	9,937E-05	0,	0,
72	0,4958	DEAD	9,937E-05	0,	0,02074
72	0,99161	DEAD	9,937E-05	0,	0,03319
72	1,48741	DEAD	9,937E-05	0,	0,03734
72	1,98321	DEAD	9,937E-05	0,	0,03319
72	2,47902	DEAD	9,937E-05	0,	0,02074
72	2,97482	DEAD	9,937E-05	0,	8,321E-18
72	0,	X+	3,419E-08	0,	0,
72	0,4958	X+	3,419E-08	0,	0,
72	0,99161	X+	3,419E-08	0,	0,
72	1,48741	X+	3,419E-08	0,	0,
72	1,98321	X+	3,419E-08	0,	0,
72	2,47902	X+	3,419E-08	0,	0,
72	2,97482	X+	3,419E-08	0,	0,
72	0,	X-	6,583E-07	0,	0,
72	0,4958	X-	6,583E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
72	0,99161	X-	6,583E-07	0,	0,
72	1,48741	X-	6,583E-07	0,	0,
72	1,98321	X-	6,583E-07	0,	0,
72	2,47902	X-	6,583E-07	0,	0,
72	2,97482	X-	6,583E-07	0,	0,
72	0,	Y	6,316E-05	0,	0,
72	0,4958	Y	6,316E-05	0,	0,
72	0,99161	Y	6,316E-05	0,	0,
72	1,48741	Y	6,316E-05	0,	0,
72	1,98321	Y	6,316E-05	0,	0,
72	2,47902	Y	6,316E-05	0,	0,
72	2,97482	Y	6,316E-05	0,	0,
72	0,	Imp_x	0,00012	0,	0,
72	0,4958	Imp_x	0,00012	0,	0,
72	0,99161	Imp_x	0,00012	0,	0,
72	1,48741	Imp_x	0,00012	0,	0,
72	1,98321	Imp_x	0,00012	0,	0,
72	2,47902	Imp_x	0,00012	0,	0,
72	2,97482	Imp_x	0,00012	0,	0,
72	0,	Imp_y	-3,719E-07	0,	0,
72	0,4958	Imp_y	-3,719E-07	0,	0,
72	0,99161	Imp_y	-3,719E-07	0,	0,
72	1,48741	Imp_y	-3,719E-07	0,	0,
72	1,98321	Imp_y	-3,719E-07	0,	0,
72	2,47902	Imp_y	-3,719E-07	0,	0,
72	2,97482	Imp_y	-3,719E-07	0,	0,
73	0,	DEAD	-0,00011	0,	0,
73	0,4958	DEAD	-0,00011	0,	0,02074
73	0,99161	DEAD	-0,00011	0,	0,03319
73	1,48741	DEAD	-0,00011	0,	0,03734
73	1,98321	DEAD	-0,00011	0,	0,03319
73	2,47902	DEAD	-0,00011	0,	0,02074
73	2,97482	DEAD	-0,00011	0,	2,014E-18
73	0,	X+	-0,00012	0,	0,
73	0,4958	X+	-0,00012	0,	0,
73	0,99161	X+	-0,00012	0,	0,
73	1,48741	X+	-0,00012	0,	0,
73	1,98321	X+	-0,00012	0,	0,
73	2,47902	X+	-0,00012	0,	0,
73	2,97482	X+	-0,00012	0,	0,
73	0,	X-	7,236E-05	0,	0,
73	0,4958	X-	7,236E-05	0,	0,
73	0,99161	X-	7,236E-05	0,	0,
73	1,48741	X-	7,236E-05	0,	0,
73	1,98321	X-	7,236E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
73	2,47902	X-	7,236E-05	0,	0,
73	2,97482	X-	7,236E-05	0,	0,
73	0,	Y	-2,525E-06	0,	0,
73	0,4958	Y	-2,525E-06	0,	0,
73	0,99161	Y	-2,525E-06	0,	0,
73	1,48741	Y	-2,525E-06	0,	0,
73	1,98321	Y	-2,525E-06	0,	0,
73	2,47902	Y	-2,525E-06	0,	0,
73	2,97482	Y	-2,525E-06	0,	0,
73	0,	Imp_x	8,020E-09	0,	0,
73	0,4958	Imp_x	8,020E-09	0,	0,
73	0,99161	Imp_x	8,020E-09	0,	0,
73	1,48741	Imp_x	8,020E-09	0,	0,
73	1,98321	Imp_x	8,020E-09	0,	0,
73	2,47902	Imp_x	8,020E-09	0,	0,
73	2,97482	Imp_x	8,020E-09	0,	0,
73	0,	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
73	0,4958	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
73	0,99161	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
73	1,48741	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
73	1,98321	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
73	2,47902	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
73	2,97482	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
74	0,	DEAD	5,379E-05	0,	0,
74	0,4958	DEAD	5,379E-05	0,	0,02074
74	0,99161	DEAD	5,379E-05	0,	0,03319
74	1,48741	DEAD	5,379E-05	0,	0,03734
74	1,98321	DEAD	5,379E-05	0,	0,03319
74	2,47902	DEAD	5,379E-05	0,	0,02074
74	2,97482	DEAD	5,379E-05	0,	2,014E-18
74	0,	X+	-0,00014	0,	0,
74	0,4958	X+	-0,00014	0,	0,
74	0,99161	X+	-0,00014	0,	0,
74	1,48741	X+	-0,00014	0,	0,
74	1,98321	X+	-0,00014	0,	0,
74	2,47902	X+	-0,00014	0,	0,
74	2,97482	X+	-0,00014	0,	0,
74	0,	X-	8,639E-05	0,	0,
74	0,4958	X-	8,639E-05	0,	0,
74	0,99161	X-	8,639E-05	0,	0,
74	1,48741	X-	8,639E-05	0,	0,
74	1,98321	X-	8,639E-05	0,	0,
74	2,47902	X-	8,639E-05	0,	0,
74	2,97482	X-	8,639E-05	0,	0,
74	0,	Y	-7,855E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
74	0,4958	Y	-7,855E-06	0,	0,
74	0,99161	Y	-7,855E-06	0,	0,
74	1,48741	Y	-7,855E-06	0,	0,
74	1,98321	Y	-7,855E-06	0,	0,
74	2,47902	Y	-7,855E-06	0,	0,
74	2,97482	Y	-7,855E-06	0,	0,
74	0,	Imp_x	1,052E-08	0,	0,
74	0,4958	Imp_x	1,052E-08	0,	0,
74	0,99161	Imp_x	1,052E-08	0,	0,
74	1,48741	Imp_x	1,052E-08	0,	0,
74	1,98321	Imp_x	1,052E-08	0,	0,
74	2,47902	Imp_x	1,052E-08	0,	0,
74	2,97482	Imp_x	1,052E-08	0,	0,
74	0,	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
74	0,4958	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
74	0,99161	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
74	1,48741	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
74	1,98321	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
74	2,47902	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
74	2,97482	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
75	0,	DEAD	-3,197E-07	-0,0025	-0,11716
75	0,48249	DEAD	-3,197E-07	-4,582E-05	-0,07564
75	0,96497	DEAD	-3,197E-07	0,00241	-0,04959
75	1,44746	DEAD	-3,197E-07	0,00487	-0,03899
75	1,92994	DEAD	-3,197E-07	0,00733	-0,04385
75	2,41243	DEAD	-3,197E-07	0,00979	-0,06416
75	2,89491	DEAD	-3,197E-07	0,01225	-0,09993
75	3,3774	DEAD	-3,197E-07	0,0147	-0,15116
75	3,85989	DEAD	-3,197E-07	0,01716	-0,21784
75	4,34237	DEAD	-3,197E-07	0,01962	-0,29998
75	0,	X+	0,00124	0,54438	-0,08908
75	0,48249	X+	0,00124	0,52993	-0,06603
75	0,96497	X+	0,00124	0,51548	-0,04299
75	1,44746	X+	0,00124	0,50103	-0,01994
75	1,92994	X+	0,00124	0,48658	0,0031
75	2,41243	X+	0,00124	0,47213	0,02615
75	2,89491	X+	0,00124	0,45768	0,04919
75	3,3774	X+	0,00124	0,44323	0,07224
75	3,85989	X+	0,00124	0,42878	0,09528
75	4,34237	X+	0,00124	0,41433	0,11833
75	0,	X-	-0,00075	-0,33054	0,05408
75	0,48249	X-	-0,00075	-0,32176	0,04009
75	0,96497	X-	-0,00075	-0,31298	0,0261
75	1,44746	X-	-0,00075	-0,3042	0,01211
75	1,92994	X-	-0,00075	-0,29543	-0,00188

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
75	2,41243	X-	-0,00075	-0,28665	-0,01587
75	2,89491	X-	-0,00075	-0,27787	-0,02986
75	3,3774	X-	-0,00075	-0,26909	-0,04385
75	3,85989	X-	-0,00075	-0,26032	-0,05784
75	4,34237	X-	-0,00075	-0,25154	-0,07183
75	0,	Y	2,324E-05	0,0452	-0,0013
75	0,48249	Y	2,324E-05	0,03549	-0,00025
75	0,96497	Y	2,324E-05	0,02578	0,00079
75	1,44746	Y	2,324E-05	0,01607	0,00184
75	1,92994	Y	2,324E-05	0,00636	0,00288
75	2,41243	Y	2,324E-05	-0,00334	0,00392
75	2,89491	Y	2,324E-05	-0,01305	0,00497
75	3,3774	Y	2,324E-05	-0,02276	0,00601
75	3,85989	Y	2,324E-05	-0,03247	0,00706
75	4,34237	Y	2,324E-05	-0,04218	0,0081
75	0,	Imp_x	-3,864E-08	-4,934E-05	5,066E-07
75	0,48249	Imp_x	-3,864E-08	-3,403E-05	4,002E-08
75	0,96497	Imp_x	-3,864E-08	-1,873E-05	-4,266E-07
75	1,44746	Imp_x	-3,864E-08	-3,429E-06	-8,931E-07
75	1,92994	Imp_x	-3,864E-08	1,187E-05	-1,360E-06
75	2,41243	Imp_x	-3,864E-08	2,718E-05	-1,826E-06
75	2,89491	Imp_x	-3,864E-08	4,248E-05	-2,293E-06
75	3,3774	Imp_x	-3,864E-08	5,778E-05	-2,759E-06
75	3,85989	Imp_x	-3,864E-08	7,308E-05	-3,226E-06
75	4,34237	Imp_x	-3,864E-08	8,839E-05	-3,693E-06
75	0,	Imp_y	5,309E-06	0,04942	0,01034
75	0,48249	Imp_y	5,309E-06	0,03974	0,00826
75	0,96497	Imp_y	5,309E-06	0,03006	0,00617
75	1,44746	Imp_y	5,309E-06	0,02039	0,00409
75	1,92994	Imp_y	5,309E-06	0,01071	0,00201
75	2,41243	Imp_y	5,309E-06	0,00103	-7,323E-05
75	2,89491	Imp_y	5,309E-06	-0,00864	-0,00216
75	3,3774	Imp_y	5,309E-06	-0,01832	-0,00424
75	3,85989	Imp_y	5,309E-06	-0,028	-0,00632
75	4,34237	Imp_y	5,309E-06	-0,03767	-0,0084
76	0,	DEAD	-2,128E-07	0,	0,
76	0,48249	DEAD	-2,128E-07	0,	0,03143
76	0,96497	DEAD	-2,128E-07	0,	0,055
76	1,44746	DEAD	-2,128E-07	0,	0,07071
76	1,92994	DEAD	-2,128E-07	0,	0,07857
76	2,41243	DEAD	-2,128E-07	0,	0,07857
76	2,89491	DEAD	-2,128E-07	0,	0,07071
76	3,3774	DEAD	-2,128E-07	0,	0,055
76	3,85989	DEAD	-2,128E-07	0,	0,03143
76	4,34237	DEAD	-2,128E-07	0,	-2,993E-17

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
76	0,	X+	0,00012	0,	0,
76	0,48249	X+	0,00012	0,	0,
76	0,96497	X+	0,00012	0,	0,
76	1,44746	X+	0,00012	0,	0,
76	1,92994	X+	0,00012	0,	0,
76	2,41243	X+	0,00012	0,	0,
76	2,89491	X+	0,00012	0,	0,
76	3,3774	X+	0,00012	0,	0,
76	3,85989	X+	0,00012	0,	0,
76	4,34237	X+	0,00012	0,	0,
76	0,	X-	-7,244E-05	0,	0,
76	0,48249	X-	-7,244E-05	0,	0,
76	0,96497	X-	-7,244E-05	0,	0,
76	1,44746	X-	-7,244E-05	0,	0,
76	1,92994	X-	-7,244E-05	0,	0,
76	2,41243	X-	-7,244E-05	0,	0,
76	2,89491	X-	-7,244E-05	0,	0,
76	3,3774	X-	-7,244E-05	0,	0,
76	3,85989	X-	-7,244E-05	0,	0,
76	4,34237	X-	-7,244E-05	0,	0,
76	0,	Y	1,129E-05	0,	0,
76	0,48249	Y	1,129E-05	0,	0,
76	0,96497	Y	1,129E-05	0,	0,
76	1,44746	Y	1,129E-05	0,	0,
76	1,92994	Y	1,129E-05	0,	0,
76	2,41243	Y	1,129E-05	0,	0,
76	2,89491	Y	1,129E-05	0,	0,
76	3,3774	Y	1,129E-05	0,	0,
76	3,85989	Y	1,129E-05	0,	0,
76	4,34237	Y	1,129E-05	0,	0,
76	0,	Imp_x	-1,877E-08	0,	0,
76	0,48249	Imp_x	-1,877E-08	0,	0,
76	0,96497	Imp_x	-1,877E-08	0,	0,
76	1,44746	Imp_x	-1,877E-08	0,	0,
76	1,92994	Imp_x	-1,877E-08	0,	0,
76	2,41243	Imp_x	-1,877E-08	0,	0,
76	2,89491	Imp_x	-1,877E-08	0,	0,
76	3,3774	Imp_x	-1,877E-08	0,	0,
76	3,85989	Imp_x	-1,877E-08	0,	0,
76	4,34237	Imp_x	-1,877E-08	0,	0,
76	0,	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
76	0,48249	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
76	0,96497	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
76	1,44746	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
76	1,92994	Imp_y	2,927E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
76	2,41243	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
76	2,89491	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
76	3,3774	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
76	3,85989	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
76	4,34237	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
77	0,	DEAD	-0,00018	-0,00641	-0,2456
77	0,46727	DEAD	-0,00018	-0,00563	-0,14783
77	0,93454	DEAD	-0,00018	-0,00485	-0,06456
77	1,40182	DEAD	-0,00018	-0,00407	0,00422
77	1,86909	DEAD	-0,00018	-0,00328	0,05849
77	2,33636	DEAD	-0,00018	-0,0025	0,09827
77	2,80363	DEAD	-0,00018	-0,00172	0,12356
77	3,2709	DEAD	-0,00018	-0,00094	0,13434
77	3,73817	DEAD	-0,00018	-0,00016	0,13063
77	4,20545	DEAD	-0,00018	0,00063	0,11243
77	4,67272	DEAD	-0,00018	0,00141	0,07972
77	5,13999	DEAD	-0,00018	0,00219	0,03252
77	5,60726	DEAD	-0,00018	0,00297	-0,02918
77	6,07453	DEAD	-0,00018	0,00375	-0,10537
77	0,	X+	5,605E-05	0,61815	0,04266
77	0,46727	X+	5,605E-05	0,57308	0,02884
77	0,93454	X+	5,605E-05	0,52801	0,01502
77	1,40182	X+	5,605E-05	0,48295	0,00121
77	1,86909	X+	5,605E-05	0,43788	-0,01261
77	2,33636	X+	5,605E-05	0,39281	-0,02643
77	2,80363	X+	5,605E-05	0,34774	-0,04024
77	3,2709	X+	5,605E-05	0,30268	-0,05406
77	3,73817	X+	5,605E-05	0,25761	-0,06788
77	4,20545	X+	5,605E-05	0,21254	-0,08169
77	4,67272	X+	5,605E-05	0,16747	-0,09551
77	5,13999	X+	5,605E-05	0,12241	-0,10933
77	5,60726	X+	5,605E-05	0,07734	-0,12315
77	6,07453	X+	5,605E-05	0,03227	-0,13696
77	0,	X-	-9,233E-05	-1,01783	-0,07026
77	0,46727	X-	-9,233E-05	-0,94363	-0,04751
77	0,93454	X-	-9,233E-05	-0,86943	-0,02475
77	1,40182	X-	-9,233E-05	-0,79523	-0,00199
77	1,86909	X-	-9,233E-05	-0,72102	0,02077
77	2,33636	X-	-9,233E-05	-0,64682	0,04352
77	2,80363	X-	-9,233E-05	-0,57262	0,06628
77	3,2709	X-	-9,233E-05	-0,49842	0,08904
77	3,73817	X-	-9,233E-05	-0,42422	0,1118
77	4,20545	X-	-9,233E-05	-0,35001	0,13456
77	4,67272	X-	-9,233E-05	-0,27581	0,15731
77	5,13999	X-	-9,233E-05	-0,20161	0,18007

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
77	5,60726	X-	-9,233E-05	-0,12741	0,20283
77	6,07453	X-	-9,233E-05	-0,05321	0,22559
77	0,	Y	6,835E-05	-0,33477	-0,01428
77	0,46727	Y	6,835E-05	-0,29927	-0,01223
77	0,93454	Y	6,835E-05	-0,26377	-0,01018
77	1,40182	Y	6,835E-05	-0,22828	-0,00812
77	1,86909	Y	6,835E-05	-0,19278	-0,00607
77	2,33636	Y	6,835E-05	-0,15729	-0,00402
77	2,80363	Y	6,835E-05	-0,12179	-0,00197
77	3,2709	Y	6,835E-05	-0,0863	8,746E-05
77	3,73817	Y	6,835E-05	-0,0508	0,00214
77	4,20545	Y	6,835E-05	-0,01531	0,00419
77	4,67272	Y	6,835E-05	0,02019	0,00625
77	5,13999	Y	6,835E-05	0,05569	0,0083
77	5,60726	Y	6,835E-05	0,09118	0,01035
77	6,07453	Y	6,835E-05	0,12668	0,0124
77	0,	Imp_x	-1,878E-07	-0,00011	4,562E-05
77	0,46727	Imp_x	-1,878E-07	-0,0001	4,058E-05
77	0,93454	Imp_x	-1,878E-07	-9,385E-05	3,554E-05
77	1,40182	Imp_x	-1,878E-07	-8,501E-05	3,050E-05
77	1,86909	Imp_x	-1,878E-07	-7,617E-05	2,546E-05
77	2,33636	Imp_x	-1,878E-07	-6,734E-05	2,043E-05
77	2,80363	Imp_x	-1,878E-07	-5,850E-05	1,539E-05
77	3,2709	Imp_x	-1,878E-07	-4,966E-05	1,035E-05
77	3,73817	Imp_x	-1,878E-07	-4,083E-05	5,305E-06
77	4,20545	Imp_x	-1,878E-07	-3,199E-05	2,654E-07
77	4,67272	Imp_x	-1,878E-07	-2,315E-05	-4,775E-06
77	5,13999	Imp_x	-1,878E-07	-1,432E-05	-9,814E-06
77	5,60726	Imp_x	-1,878E-07	-5,481E-06	-1,485E-05
77	6,07453	Imp_x	-1,878E-07	3,356E-06	-1,989E-05
77	0,	Imp_y	5,258E-07	0,00219	-2,006E-05
77	0,46727	Imp_y	5,258E-07	0,00211	-1,654E-05
77	0,93454	Imp_y	5,258E-07	0,00203	-1,301E-05
77	1,40182	Imp_y	5,258E-07	0,00194	-9,490E-06
77	1,86909	Imp_y	5,258E-07	0,00186	-5,965E-06
77	2,33636	Imp_y	5,258E-07	0,00178	-2,441E-06
77	2,80363	Imp_y	5,258E-07	0,0017	1,083E-06
77	3,2709	Imp_y	5,258E-07	0,00161	4,608E-06
77	3,73817	Imp_y	5,258E-07	0,00153	8,132E-06
77	4,20545	Imp_y	5,258E-07	0,00145	1,166E-05
77	4,67272	Imp_y	5,258E-07	0,00137	1,518E-05
77	5,13999	Imp_y	5,258E-07	0,00128	1,871E-05
77	5,60726	Imp_y	5,258E-07	0,0012	2,223E-05
77	6,07453	Imp_y	5,258E-07	0,00112	2,575E-05
78	0,	DEAD	5,005E-05	0,03196	-0,53265

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
78	0,48389	DEAD	5,005E-05	0,02998	-0,37942
78	0,96777	DEAD	5,005E-05	0,02799	-0,24174
78	1,45166	DEAD	5,005E-05	0,02601	-0,1196
78	1,93555	DEAD	5,005E-05	0,02402	-0,01301
78	2,41944	DEAD	5,005E-05	0,02204	0,07803
78	2,90332	DEAD	5,005E-05	0,02005	0,15353
78	3,38721	DEAD	5,005E-05	0,01807	0,21348
78	3,8711	DEAD	5,005E-05	0,01608	0,25788
78	4,35498	DEAD	5,005E-05	0,0141	0,28674
78	4,83887	DEAD	5,005E-05	0,01211	0,30005
78	5,32276	DEAD	5,005E-05	0,01013	0,29782
78	5,80665	DEAD	5,005E-05	0,00814	0,28003
78	6,29053	DEAD	5,005E-05	0,00616	0,24671
78	6,77442	DEAD	5,005E-05	0,00417	0,19783
78	7,25831	DEAD	5,005E-05	0,00219	0,13342
78	7,7422	DEAD	5,005E-05	0,0002	0,05345
78	8,22608	DEAD	5,005E-05	-0,00178	-0,04206
78	8,70997	DEAD	5,005E-05	-0,00377	-0,15312
78	0,	X+	0,00016	0,26541	0,02459
78	0,48389	X+	0,00016	0,24887	0,0225
78	0,96777	X+	0,00016	0,23233	0,0204
78	1,45166	X+	0,00016	0,21579	0,01831
78	1,93555	X+	0,00016	0,19925	0,01622
78	2,41944	X+	0,00016	0,18271	0,01413
78	2,90332	X+	0,00016	0,16617	0,01203
78	3,38721	X+	0,00016	0,14963	0,00994
78	3,8711	X+	0,00016	0,13309	0,00785
78	4,35498	X+	0,00016	0,11655	0,00575
78	4,83887	X+	0,00016	0,10001	0,00366
78	5,32276	X+	0,00016	0,08347	0,00157
78	5,80665	X+	0,00016	0,06692	-0,00053
78	6,29053	X+	0,00016	0,05038	-0,00262
78	6,77442	X+	0,00016	0,03384	-0,00471
78	7,25831	X+	0,00016	0,0173	-0,0068
78	7,7422	X+	0,00016	0,00076	-0,0089
78	8,22608	X+	0,00016	-0,01578	-0,01099
78	8,70997	X+	0,00016	-0,03232	-0,01308
78	0,	X-	-0,00026	-0,43717	-0,0405
78	0,48389	X-	-0,00026	-0,40992	-0,03706
78	0,96777	X-	-0,00026	-0,38267	-0,03361
78	1,45166	X-	-0,00026	-0,35543	-0,03016
78	1,93555	X-	-0,00026	-0,32818	-0,02671
78	2,41944	X-	-0,00026	-0,30093	-0,02327
78	2,90332	X-	-0,00026	-0,27368	-0,01982
78	3,38721	X-	-0,00026	-0,24644	-0,01637

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
78	3,8711	X-	-0,00026	-0,21919	-0,01292
78	4,35498	X-	-0,00026	-0,19194	-0,00948
78	4,83887	X-	-0,00026	-0,1647	-0,00603
78	5,32276	X-	-0,00026	-0,13745	-0,00258
78	5,80665	X-	-0,00026	-0,1102	0,00086
78	6,29053	X-	-0,00026	-0,08295	0,00431
78	6,77442	X-	-0,00026	-0,05571	0,00776
78	7,25831	X-	-0,00026	-0,02846	0,01121
78	7,7422	X-	-0,00026	-0,00121	0,01465
78	8,22608	X-	-0,00026	0,02603	0,0181
78	8,70997	X-	-0,00026	0,05328	0,02155
78	0,	Y	5,026E-05	0,78947	-0,05375
78	0,48389	Y	5,026E-05	0,73857	-0,04123
78	0,96777	Y	5,026E-05	0,68767	-0,02872
78	1,45166	Y	5,026E-05	0,63677	-0,0162
78	1,93555	Y	5,026E-05	0,58588	-0,00368
78	2,41944	Y	5,026E-05	0,53498	0,00883
78	2,90332	Y	5,026E-05	0,48408	0,02135
78	3,38721	Y	5,026E-05	0,43318	0,03387
78	3,8711	Y	5,026E-05	0,38228	0,04638
78	4,35498	Y	5,026E-05	0,33138	0,0589
78	4,83887	Y	5,026E-05	0,28048	0,07141
78	5,32276	Y	5,026E-05	0,22959	0,08393
78	5,80665	Y	5,026E-05	0,17869	0,09645
78	6,29053	Y	5,026E-05	0,12779	0,10896
78	6,77442	Y	5,026E-05	0,07689	0,12148
78	7,25831	Y	5,026E-05	0,02599	0,134
78	7,7422	Y	5,026E-05	-0,02491	0,14651
78	8,22608	Y	5,026E-05	-0,07581	0,15903
78	8,70997	Y	5,026E-05	-0,1267	0,17154
78	0,	Imp_x	-5,775E-08	-0,00062	-1,927E-05
78	0,48389	Imp_x	-5,775E-08	-0,00059	-1,771E-05
78	0,96777	Imp_x	-5,775E-08	-0,00055	-1,616E-05
78	1,45166	Imp_x	-5,775E-08	-0,00052	-1,461E-05
78	1,93555	Imp_x	-5,775E-08	-0,00049	-1,305E-05
78	2,41944	Imp_x	-5,775E-08	-0,00045	-1,150E-05
78	2,90332	Imp_x	-5,775E-08	-0,00042	-9,949E-06
78	3,38721	Imp_x	-5,775E-08	-0,00038	-8,396E-06
78	3,8711	Imp_x	-5,775E-08	-0,00035	-6,844E-06
78	4,35498	Imp_x	-5,775E-08	-0,00031	-5,291E-06
78	4,83887	Imp_x	-5,775E-08	-0,00028	-3,738E-06
78	5,32276	Imp_x	-5,775E-08	-0,00024	-2,185E-06
78	5,80665	Imp_x	-5,775E-08	-0,00021	-6,325E-07
78	6,29053	Imp_x	-5,775E-08	-0,00018	9,203E-07
78	6,77442	Imp_x	-5,775E-08	-0,00014	2,473E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
78	7,25831	Imp_x	-5,775E-08	-0,00011	4,026E-06
78	7,7422	Imp_x	-5,775E-08	-7,221E-05	5,579E-06
78	8,22608	Imp_x	-5,775E-08	-3,777E-05	7,131E-06
78	8,70997	Imp_x	-5,775E-08	-3,330E-06	8,684E-06
78	0,	Imp_y	1,573E-06	0,00364	-9,991E-05
78	0,48389	Imp_y	1,573E-06	0,00338	-9,118E-05
78	0,96777	Imp_y	1,573E-06	0,00311	-8,244E-05
78	1,45166	Imp_y	1,573E-06	0,00285	-7,371E-05
78	1,93555	Imp_y	1,573E-06	0,00258	-6,497E-05
78	2,41944	Imp_y	1,573E-06	0,00232	-5,623E-05
78	2,90332	Imp_y	1,573E-06	0,00205	-4,750E-05
78	3,38721	Imp_y	1,573E-06	0,00179	-3,876E-05
78	3,8711	Imp_y	1,573E-06	0,00152	-3,003E-05
78	4,35498	Imp_y	1,573E-06	0,00126	-2,129E-05
78	4,83887	Imp_y	1,573E-06	0,001	-1,256E-05
78	5,32276	Imp_y	1,573E-06	0,00073	-3,820E-06
78	5,80665	Imp_y	1,573E-06	0,00047	4,916E-06
78	6,29053	Imp_y	1,573E-06	0,0002	1,365E-05
78	6,77442	Imp_y	1,573E-06	-6,152E-05	2,239E-05
78	7,25831	Imp_y	1,573E-06	-0,00033	3,112E-05
78	7,7422	Imp_y	1,573E-06	-0,00059	3,986E-05
78	8,22608	Imp_y	1,573E-06	-0,00085	4,860E-05
78	8,70997	Imp_y	1,573E-06	-0,00112	5,733E-05
79	0,	DEAD	6,652E-06	0,	0,
79	0,49102	DEAD	6,652E-06	0,	0,04069
79	0,98204	DEAD	6,652E-06	0,	0,07324
79	1,47306	DEAD	6,652E-06	0,	0,09765
79	1,96408	DEAD	6,652E-06	0,	0,11392
79	2,4551	DEAD	6,652E-06	0,	0,12206
79	2,94612	DEAD	6,652E-06	0,	0,12206
79	3,43714	DEAD	6,652E-06	0,	0,11392
79	3,92816	DEAD	6,652E-06	0,	0,09765
79	4,41918	DEAD	6,652E-06	0,	0,07324
79	4,9102	DEAD	6,652E-06	0,	0,04069
79	5,40122	DEAD	6,652E-06	0,	-7,528E-17
79	0,	X+	5,337E-05	0,	0,
79	0,49102	X+	5,337E-05	0,	0,
79	0,98204	X+	5,337E-05	0,	0,
79	1,47306	X+	5,337E-05	0,	0,
79	1,96408	X+	5,337E-05	0,	0,
79	2,4551	X+	5,337E-05	0,	0,
79	2,94612	X+	5,337E-05	0,	0,
79	3,43714	X+	5,337E-05	0,	0,
79	3,92816	X+	5,337E-05	0,	0,
79	4,41918	X+	5,337E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
79	4,9102	X+	5,337E-05	0,	0,
79	5,40122	X+	5,337E-05	0,	0,
79	0,	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	0,49102	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	0,98204	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	1,47306	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	1,96408	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	2,4551	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	2,94612	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	3,43714	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	3,92816	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	4,41918	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	4,9102	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	5,40122	X-	-8,791E-05	0,	0,
79	0,	Y	9,856E-05	0,	0,
79	0,49102	Y	9,856E-05	0,	0,
79	0,98204	Y	9,856E-05	0,	0,
79	1,47306	Y	9,856E-05	0,	0,
79	1,96408	Y	9,856E-05	0,	0,
79	2,4551	Y	9,856E-05	0,	0,
79	2,94612	Y	9,856E-05	0,	0,
79	3,43714	Y	9,856E-05	0,	0,
79	3,92816	Y	9,856E-05	0,	0,
79	4,41918	Y	9,856E-05	0,	0,
79	4,9102	Y	9,856E-05	0,	0,
79	5,40122	Y	9,856E-05	0,	0,
79	0,	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	0,49102	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	0,98204	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	1,47306	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	1,96408	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	2,4551	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	2,94612	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	3,43714	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	3,92816	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	4,41918	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	4,9102	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	5,40122	Imp_x	-1,037E-07	0,	0,
79	0,	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
79	0,49102	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
79	0,98204	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
79	1,47306	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
79	1,96408	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
79	2,4551	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
79	2,94612	Imp_y	3,392E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
79	3,43714	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
79	3,92816	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
79	4,41918	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
79	4,9102	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
79	5,40122	Imp_y	3,392E-07	0,	0,
80	0,	DEAD	1,436E-05	0,	0,
80	0,47454	DEAD	1,436E-05	0,	0,038
80	0,94909	DEAD	1,436E-05	0,	0,0684
80	1,42363	DEAD	1,436E-05	0,	0,09121
80	1,89818	DEAD	1,436E-05	0,	0,10641
80	2,37272	DEAD	1,436E-05	0,	0,11401
80	2,84727	DEAD	1,436E-05	0,	0,11401
80	3,32181	DEAD	1,436E-05	0,	0,10641
80	3,79636	DEAD	1,436E-05	0,	0,09121
80	4,2709	DEAD	1,436E-05	0,	0,0684
80	4,74544	DEAD	1,436E-05	0,	0,038
80	5,21999	DEAD	1,436E-05	0,	1,071E-16
80	0,	X+	0,00014	0,	0,
80	0,47454	X+	0,00014	0,	0,
80	0,94909	X+	0,00014	0,	0,
80	1,42363	X+	0,00014	0,	0,
80	1,89818	X+	0,00014	0,	0,
80	2,37272	X+	0,00014	0,	0,
80	2,84727	X+	0,00014	0,	0,
80	3,32181	X+	0,00014	0,	0,
80	3,79636	X+	0,00014	0,	0,
80	4,2709	X+	0,00014	0,	0,
80	4,74544	X+	0,00014	0,	0,
80	5,21999	X+	0,00014	0,	0,
80	0,	X-	-0,00022	0,	0,
80	0,47454	X-	-0,00022	0,	0,
80	0,94909	X-	-0,00022	0,	0,
80	1,42363	X-	-0,00022	0,	0,
80	1,89818	X-	-0,00022	0,	0,
80	2,37272	X-	-0,00022	0,	0,
80	2,84727	X-	-0,00022	0,	0,
80	3,32181	X-	-0,00022	0,	0,
80	3,79636	X-	-0,00022	0,	0,
80	4,2709	X-	-0,00022	0,	0,
80	4,74544	X-	-0,00022	0,	0,
80	5,21999	X-	-0,00022	0,	0,
80	0,	Y	2,204E-05	0,	0,
80	0,47454	Y	2,204E-05	0,	0,
80	0,94909	Y	2,204E-05	0,	0,
80	1,42363	Y	2,204E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
80	1,89818	Y	2,204E-05	0,	0,
80	2,37272	Y	2,204E-05	0,	0,
80	2,84727	Y	2,204E-05	0,	0,
80	3,32181	Y	2,204E-05	0,	0,
80	3,79636	Y	2,204E-05	0,	0,
80	4,2709	Y	2,204E-05	0,	0,
80	4,74544	Y	2,204E-05	0,	0,
80	5,21999	Y	2,204E-05	0,	0,
80	0,	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	0,47454	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	0,94909	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	1,42363	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	1,89818	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	2,37272	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	2,84727	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	3,32181	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	3,79636	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	4,2709	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	4,74544	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	5,21999	Imp_x	-2,232E-08	0,	0,
80	0,	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	0,47454	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	0,94909	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	1,42363	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	1,89818	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	2,37272	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	2,84727	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	3,32181	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	3,79636	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	4,2709	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	4,74544	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
80	5,21999	Imp_y	9,853E-07	0,	0,
81	0,	DEAD	2,914E-05	0,	0,
81	0,48907	DEAD	2,914E-05	0,	0,01211
81	0,97813	DEAD	2,914E-05	0,	0,01615
81	1,4672	DEAD	2,914E-05	0,	0,01211
81	1,95626	DEAD	2,914E-05	0,	1,395E-17
81	0,	X+	1,863E-05	0,	0,
81	0,48907	X+	1,863E-05	0,	0,
81	0,97813	X+	1,863E-05	0,	0,
81	1,4672	X+	1,863E-05	0,	0,
81	1,95626	X+	1,863E-05	0,	0,
81	0,	X-	-3,069E-05	0,	0,
81	0,48907	X-	-3,069E-05	0,	0,
81	0,97813	X-	-3,069E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
81	1,4672	X-	-3,069E-05	0,	0,
81	1,95626	X-	-3,069E-05	0,	0,
81	0,	Y	4,333E-05	0,	0,
81	0,48907	Y	4,333E-05	0,	0,
81	0,97813	Y	4,333E-05	0,	0,
81	1,4672	Y	4,333E-05	0,	0,
81	1,95626	Y	4,333E-05	0,	0,
81	0,	Imp_x	-1,571E-08	0,	0,
81	0,48907	Imp_x	-1,571E-08	0,	0,
81	0,97813	Imp_x	-1,571E-08	0,	0,
81	1,4672	Imp_x	-1,571E-08	0,	0,
81	1,95626	Imp_x	-1,571E-08	0,	0,
81	0,	Imp_y	5,894E-05	0,	0,
81	0,48907	Imp_y	5,894E-05	0,	0,
81	0,97813	Imp_y	5,894E-05	0,	0,
81	1,4672	Imp_y	5,894E-05	0,	0,
81	1,95626	Imp_y	5,894E-05	0,	0,
84	0,	DEAD	-3,458E-05	0,	0,
84	0,47646	DEAD	-3,458E-05	0,	0,03831
84	0,95292	DEAD	-3,458E-05	0,	0,06896
84	1,42938	DEAD	-3,458E-05	0,	0,09194
84	1,90583	DEAD	-3,458E-05	0,	0,10727
84	2,38229	DEAD	-3,458E-05	0,	0,11493
84	2,85875	DEAD	-3,458E-05	0,	0,11493
84	3,33521	DEAD	-3,458E-05	0,	0,10727
84	3,81167	DEAD	-3,458E-05	0,	0,09194
84	4,28813	DEAD	-3,458E-05	0,	0,06896
84	4,76459	DEAD	-3,458E-05	0,	0,03831
84	5,24105	DEAD	-3,458E-05	0,	-7,322E-18
84	0,	X+	1,053E-05	0,	0,
84	0,47646	X+	1,053E-05	0,	0,
84	0,95292	X+	1,053E-05	0,	0,
84	1,42938	X+	1,053E-05	0,	0,
84	1,90583	X+	1,053E-05	0,	0,
84	2,38229	X+	1,053E-05	0,	0,
84	2,85875	X+	1,053E-05	0,	0,
84	3,33521	X+	1,053E-05	0,	0,
84	3,81167	X+	1,053E-05	0,	0,
84	4,28813	X+	1,053E-05	0,	0,
84	4,76459	X+	1,053E-05	0,	0,
84	5,24105	X+	1,053E-05	0,	0,
84	0,	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	0,47646	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	0,95292	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	1,42938	X-	-1,734E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
84	1,90583	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	2,38229	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	2,85875	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	3,33521	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	3,81167	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	4,28813	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	4,76459	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	5,24105	X-	-1,734E-05	0,	0,
84	0,	Y	1,058E-05	0,	0,
84	0,47646	Y	1,058E-05	0,	0,
84	0,95292	Y	1,058E-05	0,	0,
84	1,42938	Y	1,058E-05	0,	0,
84	1,90583	Y	1,058E-05	0,	0,
84	2,38229	Y	1,058E-05	0,	0,
84	2,85875	Y	1,058E-05	0,	0,
84	3,33521	Y	1,058E-05	0,	0,
84	3,81167	Y	1,058E-05	0,	0,
84	4,28813	Y	1,058E-05	0,	0,
84	4,76459	Y	1,058E-05	0,	0,
84	5,24105	Y	1,058E-05	0,	0,
84	0,	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	0,47646	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	0,95292	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	1,42938	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	1,90583	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	2,38229	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	2,85875	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	3,33521	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	3,81167	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	4,28813	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	4,76459	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	5,24105	Imp_x	-6,143E-08	0,	0,
84	0,	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	0,47646	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	0,95292	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	1,42938	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	1,90583	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	2,38229	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	2,85875	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	3,33521	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	3,81167	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	4,28813	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	4,76459	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
84	5,24105	Imp_y	5,980E-07	0,	0,
85	0,	DEAD	6,332E-06	0,01848	-0,3458

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
85	0,46276	DEAD	6,332E-06	0,01514	-0,25162
85	0,92551	DEAD	6,332E-06	0,0118	-0,17166
85	1,38827	DEAD	6,332E-06	0,00846	-0,10591
85	1,85102	DEAD	6,332E-06	0,00512	-0,05438
85	2,31378	DEAD	6,332E-06	0,00179	-0,01707
85	2,77654	DEAD	6,332E-06	-0,00155	0,00603
85	3,23929	DEAD	6,332E-06	-0,00489	0,0149
85	3,70205	DEAD	6,332E-06	-0,00823	0,00956
85	4,16481	DEAD	6,332E-06	-0,01157	-0,01
85	0,	X+	-3,657E-05	0,00636	0,0074
85	0,46276	X+	-3,657E-05	0,00999	0,00587
85	0,92551	X+	-3,657E-05	0,01362	0,00435
85	1,38827	X+	-3,657E-05	0,01724	0,00283
85	1,85102	X+	-3,657E-05	0,02087	0,0013
85	2,31378	X+	-3,657E-05	0,0245	-0,00022
85	2,77654	X+	-3,657E-05	0,02812	-0,00174
85	3,23929	X+	-3,657E-05	0,03175	-0,00327
85	3,70205	X+	-3,657E-05	0,03538	-0,00479
85	4,16481	X+	-3,657E-05	0,039	-0,00632
85	0,	X-	2,225E-05	-0,00384	-0,00546
85	0,46276	X-	2,225E-05	-0,00611	-0,0043
85	0,92551	X-	2,225E-05	-0,00837	-0,00315
85	1,38827	X-	2,225E-05	-0,01063	-0,002
85	1,85102	X-	2,225E-05	-0,0129	-0,00084
85	2,31378	X-	2,225E-05	-0,01516	0,00031
85	2,77654	X-	2,225E-05	-0,01742	0,00146
85	3,23929	X-	2,225E-05	-0,01969	0,00261
85	3,70205	X-	2,225E-05	-0,02195	0,00377
85	4,16481	X-	2,225E-05	-0,02421	0,00492
85	0,	Y	-4,513E-05	0,46788	0,01911
85	0,46276	Y	-4,513E-05	0,40627	0,01418
85	0,92551	Y	-4,513E-05	0,34466	0,00925
85	1,38827	Y	-4,513E-05	0,28305	0,00432
85	1,85102	Y	-4,513E-05	0,22144	-0,0006
85	2,31378	Y	-4,513E-05	0,15983	-0,00553
85	2,77654	Y	-4,513E-05	0,09822	-0,01046
85	3,23929	Y	-4,513E-05	0,03661	-0,01539
85	3,70205	Y	-4,513E-05	-0,025	-0,02032
85	4,16481	Y	-4,513E-05	-0,08661	-0,02525
85	0,	Imp_x	-2,402E-07	9,797E-05	-3,356E-05
85	0,46276	Imp_x	-2,402E-07	-0,00062	8,150E-06
85	0,92551	Imp_x	-2,402E-07	-0,00134	4,986E-05
85	1,38827	Imp_x	-2,402E-07	-0,00207	9,158E-05
85	1,85102	Imp_x	-2,402E-07	-0,00279	0,00013
85	2,31378	Imp_x	-2,402E-07	-0,00351	0,00018

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
85	2,77654	Imp_x	-2,402E-07	-0,00423	0,00022
85	3,23929	Imp_x	-2,402E-07	-0,00495	0,00026
85	3,70205	Imp_x	-2,402E-07	-0,00567	0,0003
85	4,16481	Imp_x	-2,402E-07	-0,00639	0,00034
85	0,	Imp_y	4,022E-07	-0,00064	0,00052
85	0,46276	Imp_y	4,022E-07	-0,0006	0,00045
85	0,92551	Imp_y	4,022E-07	-0,00057	0,00037
85	1,38827	Imp_y	4,022E-07	-0,00054	0,0003
85	1,85102	Imp_y	4,022E-07	-0,00051	0,00022
85	2,31378	Imp_y	4,022E-07	-0,00047	0,00015
85	2,77654	Imp_y	4,022E-07	-0,00044	7,603E-05
85	3,23929	Imp_y	4,022E-07	-0,00041	2,201E-06
85	3,70205	Imp_y	4,022E-07	-0,00038	-7,163E-05
85	4,16481	Imp_y	4,022E-07	-0,00034	-0,00015
86	0,	DEAD	4,265E-06	-0,01156	-0,05435
86	0,47022	DEAD	4,265E-06	-0,01005	-0,00441
86	0,94044	DEAD	4,265E-06	-0,00854	0,03084
86	1,41067	DEAD	4,265E-06	-0,00703	0,05141
86	1,88089	DEAD	4,265E-06	-0,00552	0,05731
86	2,35111	DEAD	4,265E-06	-0,00402	0,04852
86	2,82133	DEAD	4,265E-06	-0,00251	0,02505
86	3,29156	DEAD	4,265E-06	-0,001	-0,0131
86	3,76178	DEAD	4,265E-06	0,00051	-0,06592
86	4,232	DEAD	4,265E-06	0,00202	-0,13343
86	0,	X+	-1,074E-05	0,03902	0,00174
86	0,47022	X+	-1,074E-05	0,0357	0,00112
86	0,94044	X+	-1,074E-05	0,03239	0,0005
86	1,41067	X+	-1,074E-05	0,02907	-0,00013
86	1,88089	X+	-1,074E-05	0,02575	-0,00075
86	2,35111	X+	-1,074E-05	0,02244	-0,00137
86	2,82133	X+	-1,074E-05	0,01912	-0,00199
86	3,29156	X+	-1,074E-05	0,01581	-0,00261
86	3,76178	X+	-1,074E-05	0,01249	-0,00324
86	4,232	X+	-1,074E-05	0,00917	-0,00386
86	0,	X-	5,868E-06	-0,02422	-0,00233
86	0,47022	X-	5,868E-06	-0,02236	-0,00162
86	0,94044	X-	5,868E-06	-0,02049	-0,00091
86	1,41067	X-	5,868E-06	-0,01863	-0,0002
86	1,88089	X-	5,868E-06	-0,01677	0,00051
86	2,35111	X-	5,868E-06	-0,0149	0,00122
86	2,82133	X-	5,868E-06	-0,01304	0,00193
86	3,29156	X-	5,868E-06	-0,01117	0,00264
86	3,76178	X-	5,868E-06	-0,00931	0,00335
86	4,232	X-	5,868E-06	-0,00745	0,00406
86	0,	Y	-1,803E-06	-0,08656	-0,01363

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
86	0,47022	Y	-1,803E-06	-0,07382	-0,01092
86	0,94044	Y	-1,803E-06	-0,06107	-0,00821
86	1,41067	Y	-1,803E-06	-0,04832	-0,0055
86	1,88089	Y	-1,803E-06	-0,03558	-0,00279
86	2,35111	Y	-1,803E-06	-0,02283	-8,524E-05
86	2,82133	Y	-1,803E-06	-0,01008	0,00262
86	3,29156	Y	-1,803E-06	0,00267	0,00533
86	3,76178	Y	-1,803E-06	0,01541	0,00804
86	4,232	Y	-1,803E-06	0,02816	0,01075
86	0,	Imp_x	-2,983E-06	-0,0064	0,00111
86	0,47022	Imp_x	-2,983E-06	-0,00394	0,00082
86	0,94044	Imp_x	-2,983E-06	-0,00148	0,00053
86	1,41067	Imp_x	-2,983E-06	0,00098	0,00024
86	1,88089	Imp_x	-2,983E-06	0,00344	-5,691E-05
86	2,35111	Imp_x	-2,983E-06	0,0059	-0,00035
86	2,82133	Imp_x	-2,983E-06	0,00836	-0,00064
86	3,29156	Imp_x	-2,983E-06	0,01082	-0,00094
86	3,76178	Imp_x	-2,983E-06	0,01328	-0,00123
86	4,232	Imp_x	-2,983E-06	0,01574	-0,00152
86	0,	Imp_y	1,182E-07	-0,00034	-7,864E-05
86	0,47022	Imp_y	1,182E-07	-0,00031	-6,563E-05
86	0,94044	Imp_y	1,182E-07	-0,00028	-5,262E-05
86	1,41067	Imp_y	1,182E-07	-0,00025	-3,962E-05
86	1,88089	Imp_y	1,182E-07	-0,00022	-2,661E-05
86	2,35111	Imp_y	1,182E-07	-0,00019	-1,360E-05
86	2,82133	Imp_y	1,182E-07	-0,00017	-5,924E-07
86	3,29156	Imp_y	1,182E-07	-0,00014	1,242E-05
86	3,76178	Imp_y	1,182E-07	-0,00011	2,542E-05
86	4,232	Imp_y	1,182E-07	-7,674E-05	3,843E-05
87	0,	DEAD	-8,108E-06	0,00202	-0,15757
87	0,46025	DEAD	-8,108E-06	-0,00312	-0,08087
87	0,9205	DEAD	-8,108E-06	-0,00826	-0,01824
87	1,38075	DEAD	-8,108E-06	-0,0134	0,03033
87	1,841	DEAD	-8,108E-06	-0,01853	0,06483
87	2,30125	DEAD	-8,108E-06	-0,02367	0,08527
87	2,7615	DEAD	-8,108E-06	-0,02881	0,09165
87	3,22175	DEAD	-8,108E-06	-0,03395	0,08396
87	3,682	DEAD	-8,108E-06	-0,03909	0,06221
87	4,14225	DEAD	-8,108E-06	-0,04423	0,02639
87	4,6025	DEAD	-8,108E-06	-0,04937	-0,02349
87	5,06275	DEAD	-8,108E-06	-0,05451	-0,08744
87	5,523	DEAD	-8,108E-06	-0,05965	-0,16545
87	0,	X+	2,872E-06	0,00918	0,00028
87	0,46025	X+	2,872E-06	0,0083	0,00018
87	0,9205	X+	2,872E-06	0,00742	7,849E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
87	1,38075	X+	2,872E-06	0,00654	-2,223E-05
87	1,841	X+	2,872E-06	0,00566	-0,00012
87	2,30125	X+	2,872E-06	0,00478	-0,00022
87	2,7615	X+	2,872E-06	0,0039	-0,00032
87	3,22175	X+	2,872E-06	0,00302	-0,00043
87	3,682	X+	2,872E-06	0,00214	-0,00053
87	4,14225	X+	2,872E-06	0,00126	-0,00063
87	4,6025	X+	2,872E-06	0,00038	-0,00073
87	5,06275	X+	2,872E-06	-0,0005	-0,00083
87	5,523	X+	2,872E-06	-0,00137	-0,00093
87	0,	X-	-4,015E-06	-0,00745	-0,00138
87	0,46025	X-	-4,015E-06	-0,00676	-0,0011
87	0,9205	X-	-4,015E-06	-0,00607	-0,00083
87	1,38075	X-	-4,015E-06	-0,00538	-0,00056
87	1,841	X-	-4,015E-06	-0,00469	-0,00029
87	2,30125	X-	-4,015E-06	-0,004	-1,330E-05
87	2,7615	X-	-4,015E-06	-0,00331	0,00026
87	3,22175	X-	-4,015E-06	-0,00262	0,00053
87	3,682	X-	-4,015E-06	-0,00193	0,0008
87	4,14225	X-	-4,015E-06	-0,00124	0,00108
87	4,6025	X-	-4,015E-06	-0,00055	0,00135
87	5,06275	X-	-4,015E-06	0,00014	0,00162
87	5,523	X-	-4,015E-06	0,00083	0,0019
87	0,	Y	-5,019E-05	0,02817	0,01166
87	0,46025	Y	-5,019E-05	0,00475	0,00945
87	0,9205	Y	-5,019E-05	-0,01866	0,00725
87	1,38075	Y	-5,019E-05	-0,04208	0,00504
87	1,841	Y	-5,019E-05	-0,0655	0,00283
87	2,30125	Y	-5,019E-05	-0,08892	0,00062
87	2,7615	Y	-5,019E-05	-0,11233	-0,00159
87	3,22175	Y	-5,019E-05	-0,13575	-0,00379
87	3,682	Y	-5,019E-05	-0,15917	-0,006
87	4,14225	Y	-5,019E-05	-0,18259	-0,00821
87	4,6025	Y	-5,019E-05	-0,206	-0,01042
87	5,06275	Y	-5,019E-05	-0,22942	-0,01262
87	5,523	Y	-5,019E-05	-0,25284	-0,01483
87	0,	Imp_x	-3,573E-06	0,01577	-0,00182
87	0,46025	Imp_x	-3,573E-06	0,01254	-0,0015
87	0,9205	Imp_x	-3,573E-06	0,00932	-0,00119
87	1,38075	Imp_x	-3,573E-06	0,00609	-0,00087
87	1,841	Imp_x	-3,573E-06	0,00287	-0,00055
87	2,30125	Imp_x	-3,573E-06	-0,00036	-0,00024
87	2,7615	Imp_x	-3,573E-06	-0,00358	8,158E-05
87	3,22175	Imp_x	-3,573E-06	-0,00681	0,0004
87	3,682	Imp_x	-3,573E-06	-0,01003	0,00072

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
87	4,14225	Imp_x	-3,573E-06	-0,01326	0,00103
87	4,6025	Imp_x	-3,573E-06	-0,01648	0,00135
87	5,06275	Imp_x	-3,573E-06	-0,01971	0,00167
87	5,523	Imp_x	-3,573E-06	-0,02293	0,00198
87	0,	Imp_y	9,952E-10	-7,678E-05	2,508E-05
87	0,46025	Imp_y	9,952E-10	-6,752E-05	2,179E-05
87	0,9205	Imp_y	9,952E-10	-5,827E-05	1,850E-05
87	1,38075	Imp_y	9,952E-10	-4,901E-05	1,521E-05
87	1,841	Imp_y	9,952E-10	-3,976E-05	1,192E-05
87	2,30125	Imp_y	9,952E-10	-3,050E-05	8,629E-06
87	2,7615	Imp_y	9,952E-10	-2,124E-05	5,339E-06
87	3,22175	Imp_y	9,952E-10	-1,199E-05	2,049E-06
87	3,682	Imp_y	9,952E-10	-2,733E-06	-1,242E-06
87	4,14225	Imp_y	9,952E-10	6,523E-06	-4,532E-06
87	4,6025	Imp_y	9,952E-10	1,578E-05	-7,822E-06
87	5,06275	Imp_y	9,952E-10	2,503E-05	-1,111E-05
87	5,523	Imp_y	9,952E-10	3,429E-05	-1,440E-05
88	0,	DEAD	-3,613E-05	-0,05966	-0,14605
88	0,47902	DEAD	-3,613E-05	-0,04809	-0,07459
88	0,95803	DEAD	-3,613E-05	-0,03653	-0,01836
88	1,43705	DEAD	-3,613E-05	-0,02497	0,02263
88	1,91606	DEAD	-3,613E-05	-0,0134	0,04838
88	2,39508	DEAD	-3,613E-05	-0,00184	0,05891
88	2,87409	DEAD	-3,613E-05	0,00972	0,05419
88	3,35311	DEAD	-3,613E-05	0,02129	0,03424
88	3,83212	DEAD	-3,613E-05	0,03285	-0,00094
88	4,31114	DEAD	-3,613E-05	0,04442	-0,05135
88	4,79016	DEAD	-3,613E-05	0,05598	-0,11701
88	0,	X+	-2,827E-06	-0,00138	0,00312
88	0,47902	X+	-2,827E-06	-0,00465	0,00259
88	0,95803	X+	-2,827E-06	-0,00793	0,00206
88	1,43705	X+	-2,827E-06	-0,01121	0,00153
88	1,91606	X+	-2,827E-06	-0,01449	0,001
88	2,39508	X+	-2,827E-06	-0,01776	0,00046
88	2,87409	X+	-2,827E-06	-0,02104	-6,824E-05
88	3,35311	X+	-2,827E-06	-0,02432	-0,0006
88	3,83212	X+	-2,827E-06	-0,0276	-0,00113
88	4,31114	X+	-2,827E-06	-0,03087	-0,00166
88	4,79016	X+	-2,827E-06	-0,03415	-0,0022
88	0,	X-	5,702E-06	0,00083	-0,00522
88	0,47902	X-	5,702E-06	0,00629	-0,00432
88	0,95803	X-	5,702E-06	0,01175	-0,00342
88	1,43705	X-	5,702E-06	0,01721	-0,00251
88	1,91606	X-	5,702E-06	0,02267	-0,00161
88	2,39508	X-	5,702E-06	0,02813	-0,00071

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
88	2,87409	X-	5,702E-06	0,03359	0,0002
88	3,35311	X-	5,702E-06	0,03906	0,0011
88	3,83212	X-	5,702E-06	0,04452	0,002
88	4,31114	X-	5,702E-06	0,04998	0,00291
88	4,79016	X-	5,702E-06	0,05544	0,00381
88	0,	Y	-0,00015	-0,25288	-0,02851
88	0,47902	Y	-0,00015	-0,19637	-0,02364
88	0,95803	Y	-0,00015	-0,13985	-0,01877
88	1,43705	Y	-0,00015	-0,08333	-0,01389
88	1,91606	Y	-0,00015	-0,02681	-0,00902
88	2,39508	Y	-0,00015	0,02971	-0,00415
88	2,87409	Y	-0,00015	0,08623	0,00072
88	3,35311	Y	-0,00015	0,14274	0,00559
88	3,83212	Y	-0,00015	0,19926	0,01046
88	4,31114	Y	-0,00015	0,25578	0,01533
88	4,79016	Y	-0,00015	0,3123	0,0202
88	0,	Imp_x	2,058E-06	-0,02294	0,00225
88	0,47902	Imp_x	2,058E-06	-0,01841	0,00182
88	0,95803	Imp_x	2,058E-06	-0,01389	0,00139
88	1,43705	Imp_x	2,058E-06	-0,00936	0,00096
88	1,91606	Imp_x	2,058E-06	-0,00484	0,00053
88	2,39508	Imp_x	2,058E-06	-0,00031	9,926E-05
88	2,87409	Imp_x	2,058E-06	0,00421	-0,00033
88	3,35311	Imp_x	2,058E-06	0,00874	-0,00076
88	3,83212	Imp_x	2,058E-06	0,01326	-0,00119
88	4,31114	Imp_x	2,058E-06	0,01779	-0,00162
88	4,79016	Imp_x	2,058E-06	0,02231	-0,00205
88	0,	Imp_y	-2,134E-08	3,432E-05	1,422E-05
88	0,47902	Imp_y	-2,134E-08	1,103E-05	1,151E-05
88	0,95803	Imp_y	-2,134E-08	-1,226E-05	8,798E-06
88	1,43705	Imp_y	-2,134E-08	-3,555E-05	6,087E-06
88	1,91606	Imp_y	-2,134E-08	-5,884E-05	3,376E-06
88	2,39508	Imp_y	-2,134E-08	-8,213E-05	6,650E-07
88	2,87409	Imp_y	-2,134E-08	-0,00011	-2,046E-06
88	3,35311	Imp_y	-2,134E-08	-0,00013	-4,757E-06
88	3,83212	Imp_y	-2,134E-08	-0,00015	-7,468E-06
88	4,31114	Imp_y	-2,134E-08	-0,00018	-1,018E-05
88	4,79016	Imp_y	-2,134E-08	-0,0002	-1,289E-05
89	0,	DEAD	-9,017E-06	0,05597	-0,12082
89	0,47909	DEAD	-9,017E-06	0,05303	-0,05318
89	0,95817	DEAD	-9,017E-06	0,0501	-0,00077
89	1,43726	DEAD	-9,017E-06	0,04716	0,0364
89	1,91634	DEAD	-9,017E-06	0,04422	0,05833
89	2,39543	DEAD	-9,017E-06	0,04128	0,06502
89	2,87452	DEAD	-9,017E-06	0,03834	0,05647

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
89	3,3536	DEAD	-9,017E-06	0,0354	0,03268
89	3,83269	DEAD	-9,017E-06	0,03246	-0,00634
89	4,31177	DEAD	-9,017E-06	0,02953	-0,06061
89	4,79086	DEAD	-9,017E-06	0,02659	-0,13011
89	0,	X+	-4,775E-05	-0,03414	0,0067
89	0,47909	X+	-4,775E-05	-0,04406	0,00532
89	0,95817	X+	-4,775E-05	-0,05398	0,00393
89	1,43726	X+	-4,775E-05	-0,0639	0,00254
89	1,91634	X+	-4,775E-05	-0,07382	0,00116
89	2,39543	X+	-4,775E-05	-0,08374	-0,00023
89	2,87452	X+	-4,775E-05	-0,09365	-0,00162
89	3,3536	X+	-4,775E-05	-0,10357	-0,00301
89	3,83269	X+	-4,775E-05	-0,11349	-0,00439
89	4,31177	X+	-4,775E-05	-0,12341	-0,00578
89	4,79086	X+	-4,775E-05	-0,13333	-0,00717
89	0,	X-	7,873E-05	0,05542	-0,01097
89	0,47909	X-	7,873E-05	0,07183	-0,00869
89	0,95817	X-	7,873E-05	0,08824	-0,00642
89	1,43726	X-	7,873E-05	0,10465	-0,00415
89	1,91634	X-	7,873E-05	0,12106	-0,00187
89	2,39543	X-	7,873E-05	0,13746	0,0004
89	2,87452	X-	7,873E-05	0,15387	0,00268
89	3,3536	X-	7,873E-05	0,17028	0,00495
89	3,83269	X-	7,873E-05	0,18669	0,00723
89	4,31177	X-	7,873E-05	0,2031	0,0095
89	4,79086	X-	7,873E-05	0,21951	0,01178
89	0,	Y	9,725E-06	0,31225	-0,01997
89	0,47909	Y	9,725E-06	0,30804	-0,01508
89	0,95817	Y	9,725E-06	0,30384	-0,01018
89	1,43726	Y	9,725E-06	0,29964	-0,00529
89	1,91634	Y	9,725E-06	0,29544	-0,00039
89	2,39543	Y	9,725E-06	0,29123	0,0045
89	2,87452	Y	9,725E-06	0,28703	0,0094
89	3,3536	Y	9,725E-06	0,28283	0,01429
89	3,83269	Y	9,725E-06	0,27862	0,01919
89	4,31177	Y	9,725E-06	0,27442	0,02408
89	4,79086	Y	9,725E-06	0,27022	0,02898
89	0,	Imp_x	4,118E-06	0,02228	-0,00119
89	0,47909	Imp_x	4,118E-06	0,01911	-0,00098
89	0,95817	Imp_x	4,118E-06	0,01594	-0,00078
89	1,43726	Imp_x	4,118E-06	0,01277	-0,00058
89	1,91634	Imp_x	4,118E-06	0,0096	-0,00037
89	2,39543	Imp_x	4,118E-06	0,00643	-0,00017
89	2,87452	Imp_x	4,118E-06	0,00326	3,181E-05
89	3,3536	Imp_x	4,118E-06	8,482E-05	0,00023

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
89	3,83269	Imp_x	4,118E-06	-0,00309	0,00044
89	4,31177	Imp_x	4,118E-06	-0,00626	0,00064
89	4,79086	Imp_x	4,118E-06	-0,00943	0,00084
89	0,	Imp_y	-1,757E-07	-0,0002	3,129E-05
89	0,47909	Imp_y	-1,757E-07	-0,00019	2,433E-05
89	0,95817	Imp_y	-1,757E-07	-0,00018	1,737E-05
89	1,43726	Imp_y	-1,757E-07	-0,00017	1,041E-05
89	1,91634	Imp_y	-1,757E-07	-0,00016	3,446E-06
89	2,39543	Imp_y	-1,757E-07	-0,00016	-3,515E-06
89	2,87452	Imp_y	-1,757E-07	-0,00015	-1,048E-05
89	3,3536	Imp_y	-1,757E-07	-0,00014	-1,744E-05
89	3,83269	Imp_y	-1,757E-07	-0,00013	-2,440E-05
89	4,31177	Imp_y	-1,757E-07	-0,00012	-3,136E-05
89	4,79086	Imp_y	-1,757E-07	-0,00011	-3,832E-05
90	0,	DEAD	1,786E-05	0,0266	-0,12123
90	0,47895	DEAD	1,786E-05	0,02381	-0,05529
90	0,95789	DEAD	1,786E-05	0,02101	-0,00458
90	1,43684	DEAD	1,786E-05	0,01822	0,0309
90	1,91578	DEAD	1,786E-05	0,01542	0,05115
90	2,39473	DEAD	1,786E-05	0,01263	0,05617
90	2,87367	DEAD	1,786E-05	0,00983	0,04596
90	3,35262	DEAD	1,786E-05	0,00704	0,02052
90	3,83156	DEAD	1,786E-05	0,00424	-0,02015
90	4,31051	DEAD	1,786E-05	0,00145	-0,07605
90	4,78945	DEAD	1,786E-05	-0,00135	-0,14718
90	0,	X+	-9,485E-05	-0,1333	0,01698
90	0,47895	X+	-9,485E-05	-0,09016	0,01298
90	0,95789	X+	-9,485E-05	-0,04702	0,00898
90	1,43684	X+	-9,485E-05	-0,00389	0,00498
90	1,91578	X+	-9,485E-05	0,03925	0,00098
90	2,39473	X+	-9,485E-05	0,08239	-0,00302
90	2,87367	X+	-9,485E-05	0,12553	-0,00702
90	3,35262	X+	-9,485E-05	0,16867	-0,01102
90	3,83156	X+	-9,485E-05	0,21181	-0,01502
90	4,31051	X+	-9,485E-05	0,25495	-0,01902
90	4,78945	X+	-9,485E-05	0,29808	-0,02302
90	0,	X-	0,00016	0,21946	-0,02797
90	0,47895	X-	0,00016	0,14843	-0,02138
90	0,95789	X-	0,00016	0,0774	-0,01479
90	1,43684	X-	0,00016	0,00637	-0,0082
90	1,91578	X-	0,00016	-0,06466	-0,00162
90	2,39473	X-	0,00016	-0,13569	0,00497
90	2,87367	X-	0,00016	-0,20672	0,01156
90	3,35262	X-	0,00016	-0,27774	0,01815
90	3,83156	X-	0,00016	-0,34877	0,02473

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
90	4,31051	X-	0,00016	-0,4198	0,03132
90	4,78945	X-	0,00016	-0,49083	0,03791
90	0,	Y	0,00024	0,27025	-0,0316
90	0,47895	Y	0,00024	0,22597	-0,02501
90	0,95789	Y	0,00024	0,18169	-0,01841
90	1,43684	Y	0,00024	0,13741	-0,01182
90	1,91578	Y	0,00024	0,09313	-0,00522
90	2,39473	Y	0,00024	0,04885	0,00137
90	2,87367	Y	0,00024	0,00457	0,00796
90	3,35262	Y	0,00024	-0,03971	0,01456
90	3,83156	Y	0,00024	-0,084	0,02115
90	4,31051	Y	0,00024	-0,12828	0,02775
90	4,78945	Y	0,00024	-0,17256	0,03434
90	0,	Imp_x	6,349E-07	-0,00942	0,00014
90	0,47895	Imp_x	6,349E-07	-0,00839	0,00012
90	0,95789	Imp_x	6,349E-07	-0,00737	0,0001
90	1,43684	Imp_x	6,349E-07	-0,00635	8,178E-05
90	1,91578	Imp_x	6,349E-07	-0,00532	6,351E-05
90	2,39473	Imp_x	6,349E-07	-0,0043	4,523E-05
90	2,87367	Imp_x	6,349E-07	-0,00328	2,696E-05
90	3,35262	Imp_x	6,349E-07	-0,00225	8,683E-06
90	3,83156	Imp_x	6,349E-07	-0,00123	-9,591E-06
90	4,31051	Imp_x	6,349E-07	-0,00021	-2,787E-05
90	4,78945	Imp_x	6,349E-07	0,00082	-4,614E-05
90	0,	Imp_y	-3,393E-07	-0,00011	6,461E-05
90	0,47895	Imp_y	-3,393E-07	-2,071E-05	5,092E-05
90	0,95789	Imp_y	-3,393E-07	6,938E-05	3,722E-05
90	1,43684	Imp_y	-3,393E-07	0,00016	2,353E-05
90	1,91578	Imp_y	-3,393E-07	0,00025	9,842E-06
90	2,39473	Imp_y	-3,393E-07	0,00034	-3,849E-06
90	2,87367	Imp_y	-3,393E-07	0,00043	-1,754E-05
90	3,35262	Imp_y	-3,393E-07	0,00052	-3,123E-05
90	3,83156	Imp_y	-3,393E-07	0,00061	-4,492E-05
90	4,31051	Imp_y	-3,393E-07	0,0007	-5,861E-05
90	4,78945	Imp_y	-3,393E-07	0,00079	-7,230E-05
91	0,	DEAD	6,731E-06	0,	0,
91	0,46276	DEAD	6,731E-06	0,	0,02891
91	0,92551	DEAD	6,731E-06	0,	0,05059
91	1,38827	DEAD	6,731E-06	0,	0,06505
91	1,85103	DEAD	6,731E-06	0,	0,07228
91	2,31378	DEAD	6,731E-06	0,	0,07228
91	2,77654	DEAD	6,731E-06	0,	0,06505
91	3,23929	DEAD	6,731E-06	0,	0,05059
91	3,70205	DEAD	6,731E-06	0,	0,02891
91	4,16481	DEAD	6,731E-06	0,	1,984E-17

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
91	0,	X+	-2,275E-05	0,	0,
91	0,46276	X+	-2,275E-05	0,	0,
91	0,92551	X+	-2,275E-05	0,	0,
91	1,38827	X+	-2,275E-05	0,	0,
91	1,85103	X+	-2,275E-05	0,	0,
91	2,31378	X+	-2,275E-05	0,	0,
91	2,77654	X+	-2,275E-05	0,	0,
91	3,23929	X+	-2,275E-05	0,	0,
91	3,70205	X+	-2,275E-05	0,	0,
91	4,16481	X+	-2,275E-05	0,	0,
91	0,	X-	1,384E-05	0,	0,
91	0,46276	X-	1,384E-05	0,	0,
91	0,92551	X-	1,384E-05	0,	0,
91	1,38827	X-	1,384E-05	0,	0,
91	1,85103	X-	1,384E-05	0,	0,
91	2,31378	X-	1,384E-05	0,	0,
91	2,77654	X-	1,384E-05	0,	0,
91	3,23929	X-	1,384E-05	0,	0,
91	3,70205	X-	1,384E-05	0,	0,
91	4,16481	X-	1,384E-05	0,	0,
91	0,	Y	-1,611E-05	0,	0,
91	0,46276	Y	-1,611E-05	0,	0,
91	0,92551	Y	-1,611E-05	0,	0,
91	1,38827	Y	-1,611E-05	0,	0,
91	1,85103	Y	-1,611E-05	0,	0,
91	2,31378	Y	-1,611E-05	0,	0,
91	2,77654	Y	-1,611E-05	0,	0,
91	3,23929	Y	-1,611E-05	0,	0,
91	3,70205	Y	-1,611E-05	0,	0,
91	4,16481	Y	-1,611E-05	0,	0,
91	0,	Imp_x	-1,457E-07	0,	0,
91	0,46276	Imp_x	-1,457E-07	0,	0,
91	0,92551	Imp_x	-1,457E-07	0,	0,
91	1,38827	Imp_x	-1,457E-07	0,	0,
91	1,85103	Imp_x	-1,457E-07	0,	0,
91	2,31378	Imp_x	-1,457E-07	0,	0,
91	2,77654	Imp_x	-1,457E-07	0,	0,
91	3,23929	Imp_x	-1,457E-07	0,	0,
91	3,70205	Imp_x	-1,457E-07	0,	0,
91	4,16481	Imp_x	-1,457E-07	0,	0,
91	0,	Imp_y	2,469E-07	0,	0,
91	0,46276	Imp_y	2,469E-07	0,	0,
91	0,92551	Imp_y	2,469E-07	0,	0,
91	1,38827	Imp_y	2,469E-07	0,	0,
91	1,85103	Imp_y	2,469E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
91	2,31378	Imp_y	2,469E-07	0,	0,
91	2,77654	Imp_y	2,469E-07	0,	0,
91	3,23929	Imp_y	2,469E-07	0,	0,
91	3,70205	Imp_y	2,469E-07	0,	0,
91	4,16481	Imp_y	2,469E-07	0,	0,
92	0,	DEAD	2,369E-06	0,	0,
92	0,47022	DEAD	2,369E-06	0,	0,02985
92	0,94044	DEAD	2,369E-06	0,	0,05224
92	1,41067	DEAD	2,369E-06	0,	0,06716
92	1,88089	DEAD	2,369E-06	0,	0,07463
92	2,35111	DEAD	2,369E-06	0,	0,07463
92	2,82133	DEAD	2,369E-06	0,	0,06716
92	3,29156	DEAD	2,369E-06	0,	0,05224
92	3,76178	DEAD	2,369E-06	0,	0,02985
92	4,232	DEAD	2,369E-06	0,	-1,442E-17
92	0,	X+	-6,283E-06	0,	0,
92	0,47022	X+	-6,283E-06	0,	0,
92	0,94044	X+	-6,283E-06	0,	0,
92	1,41067	X+	-6,283E-06	0,	0,
92	1,88089	X+	-6,283E-06	0,	0,
92	2,35111	X+	-6,283E-06	0,	0,
92	2,82133	X+	-6,283E-06	0,	0,
92	3,29156	X+	-6,283E-06	0,	0,
92	3,76178	X+	-6,283E-06	0,	0,
92	4,232	X+	-6,283E-06	0,	0,
92	0,	X-	3,434E-06	0,	0,
92	0,47022	X-	3,434E-06	0,	0,
92	0,94044	X-	3,434E-06	0,	0,
92	1,41067	X-	3,434E-06	0,	0,
92	1,88089	X-	3,434E-06	0,	0,
92	2,35111	X-	3,434E-06	0,	0,
92	2,82133	X-	3,434E-06	0,	0,
92	3,29156	X-	3,434E-06	0,	0,
92	3,76178	X-	3,434E-06	0,	0,
92	4,232	X-	3,434E-06	0,	0,
92	0,	Y	-4,541E-06	0,	0,
92	0,47022	Y	-4,541E-06	0,	0,
92	0,94044	Y	-4,541E-06	0,	0,
92	1,41067	Y	-4,541E-06	0,	0,
92	1,88089	Y	-4,541E-06	0,	0,
92	2,35111	Y	-4,541E-06	0,	0,
92	2,82133	Y	-4,541E-06	0,	0,
92	3,29156	Y	-4,541E-06	0,	0,
92	3,76178	Y	-4,541E-06	0,	0,
92	4,232	Y	-4,541E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
92	0,	Imp_x	-1,771E-06	0,	0,
92	0,47022	Imp_x	-1,771E-06	0,	0,
92	0,94044	Imp_x	-1,771E-06	0,	0,
92	1,41067	Imp_x	-1,771E-06	0,	0,
92	1,88089	Imp_x	-1,771E-06	0,	0,
92	2,35111	Imp_x	-1,771E-06	0,	0,
92	2,82133	Imp_x	-1,771E-06	0,	0,
92	3,29156	Imp_x	-1,771E-06	0,	0,
92	3,76178	Imp_x	-1,771E-06	0,	0,
92	4,232	Imp_x	-1,771E-06	0,	0,
92	0,	Imp_y	6,949E-08	0,	0,
92	0,47022	Imp_y	6,949E-08	0,	0,
92	0,94044	Imp_y	6,949E-08	0,	0,
92	1,41067	Imp_y	6,949E-08	0,	0,
92	1,88089	Imp_y	6,949E-08	0,	0,
92	2,35111	Imp_y	6,949E-08	0,	0,
92	2,82133	Imp_y	6,949E-08	0,	0,
92	3,29156	Imp_y	6,949E-08	0,	0,
92	3,76178	Imp_y	6,949E-08	0,	0,
92	4,232	Imp_y	6,949E-08	0,	0,
93	0,	DEAD	-4,663E-06	0,	0,
93	0,46025	DEAD	-4,663E-06	0,	0,03932
93	0,9205	DEAD	-4,663E-06	0,	0,07149
93	1,38075	DEAD	-4,663E-06	0,	0,09652
93	1,841	DEAD	-4,663E-06	0,	0,11439
93	2,30125	DEAD	-4,663E-06	0,	0,12512
93	2,7615	DEAD	-4,663E-06	0,	0,12869
93	3,22175	DEAD	-4,663E-06	0,	0,12512
93	3,682	DEAD	-4,663E-06	0,	0,11439
93	4,14225	DEAD	-4,663E-06	0,	0,09652
93	4,6025	DEAD	-4,663E-06	0,	0,07149
93	5,06275	DEAD	-4,663E-06	0,	0,03932
93	5,523	DEAD	-4,663E-06	0,	1,062E-17
93	0,	X+	1,678E-06	0,	0,
93	0,46025	X+	1,678E-06	0,	0,
93	0,9205	X+	1,678E-06	0,	0,
93	1,38075	X+	1,678E-06	0,	0,
93	1,841	X+	1,678E-06	0,	0,
93	2,30125	X+	1,678E-06	0,	0,
93	2,7615	X+	1,678E-06	0,	0,
93	3,22175	X+	1,678E-06	0,	0,
93	3,682	X+	1,678E-06	0,	0,
93	4,14225	X+	1,678E-06	0,	0,
93	4,6025	X+	1,678E-06	0,	0,
93	5,06275	X+	1,678E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
93	5,523	X+	1,678E-06	0,	0,
93	0,	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	0,46025	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	0,9205	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	1,38075	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	1,841	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	2,30125	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	2,7615	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	3,22175	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	3,682	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	4,14225	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	4,6025	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	5,06275	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	5,523	X-	-2,351E-06	0,	0,
93	0,	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	0,46025	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	0,9205	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	1,38075	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	1,841	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	2,30125	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	2,7615	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	3,22175	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	3,682	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	4,14225	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	4,6025	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	5,06275	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	5,523	Y	-3,002E-05	0,	0,
93	0,	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	0,46025	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	0,9205	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	1,38075	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	1,841	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	2,30125	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	2,7615	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	3,22175	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	3,682	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	4,14225	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	4,6025	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	5,06275	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	5,523	Imp_x	-1,363E-06	0,	0,
93	0,	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	0,46025	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	0,9205	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	1,38075	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	1,841	Imp_y	6,104E-10	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
93	2,30125	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	2,7615	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	3,22175	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	3,682	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	4,14225	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	4,6025	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	5,06275	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
93	5,523	Imp_y	6,104E-10	0,	0,
94	0,	DEAD	-1,769E-05	0,	0,
94	0,47902	DEAD	-1,769E-05	0,	0,03485
94	0,95803	DEAD	-1,769E-05	0,	0,06195
94	1,43705	DEAD	-1,769E-05	0,	0,08132
94	1,91606	DEAD	-1,769E-05	0,	0,09293
94	2,39508	DEAD	-1,769E-05	0,	0,0968
94	2,87409	DEAD	-1,769E-05	0,	0,09293
94	3,35311	DEAD	-1,769E-05	0,	0,08132
94	3,83212	DEAD	-1,769E-05	0,	0,06195
94	4,31114	DEAD	-1,769E-05	0,	0,03485
94	4,79016	DEAD	-1,769E-05	0,	-2,728E-17
94	0,	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	0,47902	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	0,95803	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	1,43705	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	1,91606	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	2,39508	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	2,87409	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	3,35311	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	3,83212	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	4,31114	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	4,79016	X+	-1,699E-06	0,	0,
94	0,	X-	3,407E-06	0,	0,
94	0,47902	X-	3,407E-06	0,	0,
94	0,95803	X-	3,407E-06	0,	0,
94	1,43705	X-	3,407E-06	0,	0,
94	1,91606	X-	3,407E-06	0,	0,
94	2,39508	X-	3,407E-06	0,	0,
94	2,87409	X-	3,407E-06	0,	0,
94	3,35311	X-	3,407E-06	0,	0,
94	3,83212	X-	3,407E-06	0,	0,
94	4,31114	X-	3,407E-06	0,	0,
94	4,79016	X-	3,407E-06	0,	0,
94	0,	Y	-7,328E-05	0,	0,
94	0,47902	Y	-7,328E-05	0,	0,
94	0,95803	Y	-7,328E-05	0,	0,
94	1,43705	Y	-7,328E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
94	1,91606	Y	-7,328E-05	0,	0,
94	2,39508	Y	-7,328E-05	0,	0,
94	2,87409	Y	-7,328E-05	0,	0,
94	3,35311	Y	-7,328E-05	0,	0,
94	3,83212	Y	-7,328E-05	0,	0,
94	4,31114	Y	-7,328E-05	0,	0,
94	4,79016	Y	-7,328E-05	0,	0,
94	0,	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	0,47902	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	0,95803	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	1,43705	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	1,91606	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	2,39508	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	2,87409	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	3,35311	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	3,83212	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	4,31114	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	4,79016	Imp_x	5,182E-07	0,	0,
94	0,	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
94	0,47902	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
94	0,95803	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
94	1,43705	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
94	1,91606	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
94	2,39508	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
94	2,87409	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
94	3,35311	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
94	3,83212	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
94	4,31114	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
94	4,79016	Imp_y	-1,270E-08	0,	0,
95	0,	DEAD	-5,307E-06	0,	0,
95	0,47909	DEAD	-5,307E-06	0,	0,03486
95	0,95817	DEAD	-5,307E-06	0,	0,06197
95	1,43726	DEAD	-5,307E-06	0,	0,08134
95	1,91634	DEAD	-5,307E-06	0,	0,09296
95	2,39543	DEAD	-5,307E-06	0,	0,09683
95	2,87452	DEAD	-5,307E-06	0,	0,09296
95	3,3536	DEAD	-5,307E-06	0,	0,08134
95	3,83269	DEAD	-5,307E-06	0,	0,06197
95	4,31177	DEAD	-5,307E-06	0,	0,03486
95	4,79086	DEAD	-5,307E-06	0,	-2,839E-17
95	0,	X+	-2,635E-05	0,	0,
95	0,47909	X+	-2,635E-05	0,	0,
95	0,95817	X+	-2,635E-05	0,	0,
95	1,43726	X+	-2,635E-05	0,	0,
95	1,91634	X+	-2,635E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
95	2,39543	X+	-2,635E-05	0,	0,
95	2,87452	X+	-2,635E-05	0,	0,
95	3,3536	X+	-2,635E-05	0,	0,
95	3,83269	X+	-2,635E-05	0,	0,
95	4,31177	X+	-2,635E-05	0,	0,
95	4,79086	X+	-2,635E-05	0,	0,
95	0,	X-	4,344E-05	0,	0,
95	0,47909	X-	4,344E-05	0,	0,
95	0,95817	X-	4,344E-05	0,	0,
95	1,43726	X-	4,344E-05	0,	0,
95	1,91634	X-	4,344E-05	0,	0,
95	2,39543	X-	4,344E-05	0,	0,
95	2,87452	X-	4,344E-05	0,	0,
95	3,3536	X-	4,344E-05	0,	0,
95	3,83269	X-	4,344E-05	0,	0,
95	4,31177	X-	4,344E-05	0,	0,
95	4,79086	X-	4,344E-05	0,	0,
95	0,	Y	1,781E-05	0,	0,
95	0,47909	Y	1,781E-05	0,	0,
95	0,95817	Y	1,781E-05	0,	0,
95	1,43726	Y	1,781E-05	0,	0,
95	1,91634	Y	1,781E-05	0,	0,
95	2,39543	Y	1,781E-05	0,	0,
95	2,87452	Y	1,781E-05	0,	0,
95	3,3536	Y	1,781E-05	0,	0,
95	3,83269	Y	1,781E-05	0,	0,
95	4,31177	Y	1,781E-05	0,	0,
95	4,79086	Y	1,781E-05	0,	0,
95	0,	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	0,47909	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	0,95817	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	1,43726	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	1,91634	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	2,39543	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	2,87452	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	3,3536	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	3,83269	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	4,31177	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	4,79086	Imp_x	2,290E-06	0,	0,
95	0,	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,
95	0,47909	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,
95	0,95817	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,
95	1,43726	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,
95	1,91634	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,
95	2,39543	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
95	2,87452	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,
95	3,3536	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,
95	3,83269	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,
95	4,31177	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,
95	4,79086	Imp_y	-9,690E-08	0,	0,
96	0,	DEAD	9,577E-06	0,	0,
96	0,47895	DEAD	9,577E-06	0,	0,03484
96	0,95789	DEAD	9,577E-06	0,	0,06194
96	1,43684	DEAD	9,577E-06	0,	0,08129
96	1,91578	DEAD	9,577E-06	0,	0,0929
96	2,39473	DEAD	9,577E-06	0,	0,09678
96	2,87367	DEAD	9,577E-06	0,	0,0929
96	3,35262	DEAD	9,577E-06	0,	0,08129
96	3,83156	DEAD	9,577E-06	0,	0,06194
96	4,31051	DEAD	9,577E-06	0,	0,03484
96	4,78945	DEAD	9,577E-06	0,	-4,715E-17
96	0,	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	0,47895	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	0,95789	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	1,43684	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	1,91578	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	2,39473	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	2,87367	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	3,35262	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	3,83156	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	4,31051	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	4,78945	X+	-4,962E-05	0,	0,
96	0,	X-	8,168E-05	0,	0,
96	0,47895	X-	8,168E-05	0,	0,
96	0,95789	X-	8,168E-05	0,	0,
96	1,43684	X-	8,168E-05	0,	0,
96	1,91578	X-	8,168E-05	0,	0,
96	2,39473	X-	8,168E-05	0,	0,
96	2,87367	X-	8,168E-05	0,	0,
96	3,35262	X-	8,168E-05	0,	0,
96	3,83156	X-	8,168E-05	0,	0,
96	4,31051	X-	8,168E-05	0,	0,
96	4,78945	X-	8,168E-05	0,	0,
96	0,	Y	0,00013	0,	0,
96	0,47895	Y	0,00013	0,	0,
96	0,95789	Y	0,00013	0,	0,
96	1,43684	Y	0,00013	0,	0,
96	1,91578	Y	0,00013	0,	0,
96	2,39473	Y	0,00013	0,	0,
96	2,87367	Y	0,00013	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
96	3,35262	Y	0,00013	0,	0,
96	3,83156	Y	0,00013	0,	0,
96	4,31051	Y	0,00013	0,	0,
96	4,78945	Y	0,00013	0,	0,
96	0,	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	0,47895	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	0,95789	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	1,43684	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	1,91578	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	2,39473	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	2,87367	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	3,35262	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	3,83156	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	4,31051	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	4,78945	Imp_x	3,521E-07	0,	0,
96	0,	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
96	0,47895	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
96	0,95789	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
96	1,43684	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
96	1,91578	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
96	2,39473	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
96	2,87367	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
96	3,35262	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
96	3,83156	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
96	4,31051	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
96	4,78945	Imp_y	-1,708E-07	0,	0,
97	0,	DEAD	-4,545E-06	0,	0,
97	0,4958	DEAD	-4,545E-06	0,	0,02074
97	0,99161	DEAD	-4,545E-06	0,	0,03319
97	1,48741	DEAD	-4,545E-06	0,	0,03734
97	1,98321	DEAD	-4,545E-06	0,	0,03319
97	2,47902	DEAD	-4,545E-06	0,	0,02074
97	2,97482	DEAD	-4,545E-06	0,	8,321E-18
97	0,	X+	-6,171E-06	0,	0,
97	0,4958	X+	-6,171E-06	0,	0,
97	0,99161	X+	-6,171E-06	0,	0,
97	1,48741	X+	-6,171E-06	0,	0,
97	1,98321	X+	-6,171E-06	0,	0,
97	2,47902	X+	-6,171E-06	0,	0,
97	2,97482	X+	-6,171E-06	0,	0,
97	0,	X-	1,035E-05	0,	0,
97	0,4958	X-	1,035E-05	0,	0,
97	0,99161	X-	1,035E-05	0,	0,
97	1,48741	X-	1,035E-05	0,	0,
97	1,98321	X-	1,035E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
97	2,47902	X-	1,035E-05	0,	0,
97	2,97482	X-	1,035E-05	0,	0,
97	0,	Y	5,282E-05	0,	0,
97	0,4958	Y	5,282E-05	0,	0,
97	0,99161	Y	5,282E-05	0,	0,
97	1,48741	Y	5,282E-05	0,	0,
97	1,98321	Y	5,282E-05	0,	0,
97	2,47902	Y	5,282E-05	0,	0,
97	2,97482	Y	5,282E-05	0,	0,
97	0,	Imp_x	0,00015	0,	0,
97	0,4958	Imp_x	0,00015	0,	0,
97	0,99161	Imp_x	0,00015	0,	0,
97	1,48741	Imp_x	0,00015	0,	0,
97	1,98321	Imp_x	0,00015	0,	0,
97	2,47902	Imp_x	0,00015	0,	0,
97	2,97482	Imp_x	0,00015	0,	0,
97	0,	Imp_y	-1,728E-08	0,	0,
97	0,4958	Imp_y	-1,728E-08	0,	0,
97	0,99161	Imp_y	-1,728E-08	0,	0,
97	1,48741	Imp_y	-1,728E-08	0,	0,
97	1,98321	Imp_y	-1,728E-08	0,	0,
97	2,47902	Imp_y	-1,728E-08	0,	0,
97	2,97482	Imp_y	-1,728E-08	0,	0,
98	0,	DEAD	8,106E-06	0,	0,
98	0,4958	DEAD	8,106E-06	0,	0,02074
98	0,99161	DEAD	8,106E-06	0,	0,03319
98	1,48741	DEAD	8,106E-06	0,	0,03734
98	1,98321	DEAD	8,106E-06	0,	0,03319
98	2,47902	DEAD	8,106E-06	0,	0,02074
98	2,97482	DEAD	8,106E-06	0,	-2,746E-17
98	0,	X+	-9,493E-07	0,	0,
98	0,4958	X+	-9,493E-07	0,	0,
98	0,99161	X+	-9,493E-07	0,	0,
98	1,48741	X+	-9,493E-07	0,	0,
98	1,98321	X+	-9,493E-07	0,	0,
98	2,47902	X+	-9,493E-07	0,	0,
98	2,97482	X+	-9,493E-07	0,	0,
98	0,	X-	1,753E-06	0,	0,
98	0,4958	X-	1,753E-06	0,	0,
98	0,99161	X-	1,753E-06	0,	0,
98	1,48741	X-	1,753E-06	0,	0,
98	1,98321	X-	1,753E-06	0,	0,
98	2,47902	X-	1,753E-06	0,	0,
98	2,97482	X-	1,753E-06	0,	0,
98	0,	Y	5,045E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
98	0,4958	Y	5,045E-05	0,	0,
98	0,99161	Y	5,045E-05	0,	0,
98	1,48741	Y	5,045E-05	0,	0,
98	1,98321	Y	5,045E-05	0,	0,
98	2,47902	Y	5,045E-05	0,	0,
98	2,97482	Y	5,045E-05	0,	0,
98	0,	Imp_x	0,00014	0,	0,
98	0,4958	Imp_x	0,00014	0,	0,
98	0,99161	Imp_x	0,00014	0,	0,
98	1,48741	Imp_x	0,00014	0,	0,
98	1,98321	Imp_x	0,00014	0,	0,
98	2,47902	Imp_x	0,00014	0,	0,
98	2,97482	Imp_x	0,00014	0,	0,
98	0,	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
98	0,4958	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
98	0,99161	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
98	1,48741	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
98	1,98321	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
98	2,47902	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
98	2,97482	Imp_y	-1,068E-08	0,	0,
99	0,	DEAD	5,455E-06	0,	0,
99	0,4958	DEAD	5,455E-06	0,	0,02074
99	0,99161	DEAD	5,455E-06	0,	0,03319
99	1,48741	DEAD	5,455E-06	0,	0,03734
99	1,98321	DEAD	5,455E-06	0,	0,03319
99	2,47902	DEAD	5,455E-06	0,	0,02074
99	2,97482	DEAD	5,455E-06	0,	-6,641E-18
99	0,	X+	-5,265E-07	0,	0,
99	0,4958	X+	-5,265E-07	0,	0,
99	0,99161	X+	-5,265E-07	0,	0,
99	1,48741	X+	-5,265E-07	0,	0,
99	1,98321	X+	-5,265E-07	0,	0,
99	2,47902	X+	-5,265E-07	0,	0,
99	2,97482	X+	-5,265E-07	0,	0,
99	0,	X-	1,019E-06	0,	0,
99	0,4958	X-	1,019E-06	0,	0,
99	0,99161	X-	1,019E-06	0,	0,
99	1,48741	X-	1,019E-06	0,	0,
99	1,98321	X-	1,019E-06	0,	0,
99	2,47902	X-	1,019E-06	0,	0,
99	2,97482	X-	1,019E-06	0,	0,
99	0,	Y	4,259E-05	0,	0,
99	0,4958	Y	4,259E-05	0,	0,
99	0,99161	Y	4,259E-05	0,	0,
99	1,48741	Y	4,259E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
99	1,98321	Y	4,259E-05	0,	0,
99	2,47902	Y	4,259E-05	0,	0,
99	2,97482	Y	4,259E-05	0,	0,
99	0,	Imp_x	0,00014	0,	0,
99	0,4958	Imp_x	0,00014	0,	0,
99	0,99161	Imp_x	0,00014	0,	0,
99	1,48741	Imp_x	0,00014	0,	0,
99	1,98321	Imp_x	0,00014	0,	0,
99	2,47902	Imp_x	0,00014	0,	0,
99	2,97482	Imp_x	0,00014	0,	0,
99	0,	Imp_y	-4,511E-09	0,	0,
99	0,4958	Imp_y	-4,511E-09	0,	0,
99	0,99161	Imp_y	-4,511E-09	0,	0,
99	1,48741	Imp_y	-4,511E-09	0,	0,
99	1,98321	Imp_y	-4,511E-09	0,	0,
99	2,47902	Imp_y	-4,511E-09	0,	0,
99	2,97482	Imp_y	-4,511E-09	0,	0,
100	0,	DEAD	1,342E-05	0,	0,
100	0,4958	DEAD	1,342E-05	0,	0,02074
100	0,99161	DEAD	1,342E-05	0,	0,03319
100	1,48741	DEAD	1,342E-05	0,	0,03734
100	1,98321	DEAD	1,342E-05	0,	0,03319
100	2,47902	DEAD	1,342E-05	0,	0,02074
100	2,97482	DEAD	1,342E-05	0,	-2,087E-18
100	0,	X+	-1,335E-06	0,	0,
100	0,4958	X+	-1,335E-06	0,	0,
100	0,99161	X+	-1,335E-06	0,	0,
100	1,48741	X+	-1,335E-06	0,	0,
100	1,98321	X+	-1,335E-06	0,	0,
100	2,47902	X+	-1,335E-06	0,	0,
100	2,97482	X+	-1,335E-06	0,	0,
100	0,	X-	2,251E-06	0,	0,
100	0,4958	X-	2,251E-06	0,	0,
100	0,99161	X-	2,251E-06	0,	0,
100	1,48741	X-	2,251E-06	0,	0,
100	1,98321	X-	2,251E-06	0,	0,
100	2,47902	X-	2,251E-06	0,	0,
100	2,97482	X-	2,251E-06	0,	0,
100	0,	Y	5,003E-05	0,	0,
100	0,4958	Y	5,003E-05	0,	0,
100	0,99161	Y	5,003E-05	0,	0,
100	1,48741	Y	5,003E-05	0,	0,
100	1,98321	Y	5,003E-05	0,	0,
100	2,47902	Y	5,003E-05	0,	0,
100	2,97482	Y	5,003E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
100	0,	Imp_x	0,00013	0,	0,
100	0,4958	Imp_x	0,00013	0,	0,
100	0,99161	Imp_x	0,00013	0,	0,
100	1,48741	Imp_x	0,00013	0,	0,
100	1,98321	Imp_x	0,00013	0,	0,
100	2,47902	Imp_x	0,00013	0,	0,
100	2,97482	Imp_x	0,00013	0,	0,
100	0,	Imp_y	-5,692E-09	0,	0,
100	0,4958	Imp_y	-5,692E-09	0,	0,
100	0,99161	Imp_y	-5,692E-09	0,	0,
100	1,48741	Imp_y	-5,692E-09	0,	0,
100	1,98321	Imp_y	-5,692E-09	0,	0,
100	2,47902	Imp_y	-5,692E-09	0,	0,
100	2,97482	Imp_y	-5,692E-09	0,	0,
101	0,	DEAD	-1,117E-06	0,	0,
101	0,4958	DEAD	-1,117E-06	0,	0,02074
101	0,99161	DEAD	-1,117E-06	0,	0,03319
101	1,48741	DEAD	-1,117E-06	0,	0,03734
101	1,98321	DEAD	-1,117E-06	0,	0,03319
101	2,47902	DEAD	-1,117E-06	0,	0,02074
101	2,97482	DEAD	-1,117E-06	0,	8,321E-18
101	0,	X+	-6,853E-07	0,	0,
101	0,4958	X+	-6,853E-07	0,	0,
101	0,99161	X+	-6,853E-07	0,	0,
101	1,48741	X+	-6,853E-07	0,	0,
101	1,98321	X+	-6,853E-07	0,	0,
101	2,47902	X+	-6,853E-07	0,	0,
101	2,97482	X+	-6,853E-07	0,	0,
101	0,	X-	1,731E-06	0,	0,
101	0,4958	X-	1,731E-06	0,	0,
101	0,99161	X-	1,731E-06	0,	0,
101	1,48741	X-	1,731E-06	0,	0,
101	1,98321	X-	1,731E-06	0,	0,
101	2,47902	X-	1,731E-06	0,	0,
101	2,97482	X-	1,731E-06	0,	0,
101	0,	Y	5,318E-05	0,	0,
101	0,4958	Y	5,318E-05	0,	0,
101	0,99161	Y	5,318E-05	0,	0,
101	1,48741	Y	5,318E-05	0,	0,
101	1,98321	Y	5,318E-05	0,	0,
101	2,47902	Y	5,318E-05	0,	0,
101	2,97482	Y	5,318E-05	0,	0,
101	0,	Imp_x	0,00014	0,	0,
101	0,4958	Imp_x	0,00014	0,	0,
101	0,99161	Imp_x	0,00014	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
101	1,48741	Imp_x	0,00014	0,	0,
101	1,98321	Imp_x	0,00014	0,	0,
101	2,47902	Imp_x	0,00014	0,	0,
101	2,97482	Imp_x	0,00014	0,	0,
101	0,	Imp_y	-1,639E-08	0,	0,
101	0,4958	Imp_y	-1,639E-08	0,	0,
101	0,99161	Imp_y	-1,639E-08	0,	0,
101	1,48741	Imp_y	-1,639E-08	0,	0,
101	1,98321	Imp_y	-1,639E-08	0,	0,
101	2,47902	Imp_y	-1,639E-08	0,	0,
101	2,97482	Imp_y	-1,639E-08	0,	0,
102	0,	DEAD	-9,098E-06	0,	0,
102	0,4958	DEAD	-9,098E-06	0,	0,02074
102	0,99161	DEAD	-9,098E-06	0,	0,03319
102	1,48741	DEAD	-9,098E-06	0,	0,03734
102	1,98321	DEAD	-9,098E-06	0,	0,03319
102	2,47902	DEAD	-9,098E-06	0,	0,02074
102	2,97482	DEAD	-9,098E-06	0,	8,321E-18
102	0,	X+	9,380E-07	0,	0,
102	0,4958	X+	9,380E-07	0,	0,
102	0,99161	X+	9,380E-07	0,	0,
102	1,48741	X+	9,380E-07	0,	0,
102	1,98321	X+	9,380E-07	0,	0,
102	2,47902	X+	9,380E-07	0,	0,
102	2,97482	X+	9,380E-07	0,	0,
102	0,	X-	4,017E-07	0,	0,
102	0,4958	X-	4,017E-07	0,	0,
102	0,99161	X-	4,017E-07	0,	0,
102	1,48741	X-	4,017E-07	0,	0,
102	1,98321	X-	4,017E-07	0,	0,
102	2,47902	X-	4,017E-07	0,	0,
102	2,97482	X-	4,017E-07	0,	0,
102	0,	Y	5,539E-05	0,	0,
102	0,4958	Y	5,539E-05	0,	0,
102	0,99161	Y	5,539E-05	0,	0,
102	1,48741	Y	5,539E-05	0,	0,
102	1,98321	Y	5,539E-05	0,	0,
102	2,47902	Y	5,539E-05	0,	0,
102	2,97482	Y	5,539E-05	0,	0,
102	0,	Imp_x	0,00014	0,	0,
102	0,4958	Imp_x	0,00014	0,	0,
102	0,99161	Imp_x	0,00014	0,	0,
102	1,48741	Imp_x	0,00014	0,	0,
102	1,98321	Imp_x	0,00014	0,	0,
102	2,47902	Imp_x	0,00014	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
102	2,97482	Imp_x	0,00014	0,	0,
102	0,	Imp_y	1,451E-08	0,	0,
102	0,4958	Imp_y	1,451E-08	0,	0,
102	0,99161	Imp_y	1,451E-08	0,	0,
102	1,48741	Imp_y	1,451E-08	0,	0,
102	1,98321	Imp_y	1,451E-08	0,	0,
102	2,47902	Imp_y	1,451E-08	0,	0,
102	2,97482	Imp_y	1,451E-08	0,	0,
103	0,	DEAD	0,00011	0,	0,
103	0,4958	DEAD	0,00011	0,	0,02074
103	0,99161	DEAD	0,00011	0,	0,03319
103	1,48741	DEAD	0,00011	0,	0,03734
103	1,98321	DEAD	0,00011	0,	0,03319
103	2,47902	DEAD	0,00011	0,	0,02074
103	2,97482	DEAD	0,00011	0,	8,321E-18
103	0,	X+	1,163E-07	0,	0,
103	0,4958	X+	1,163E-07	0,	0,
103	0,99161	X+	1,163E-07	0,	0,
103	1,48741	X+	1,163E-07	0,	0,
103	1,98321	X+	1,163E-07	0,	0,
103	2,47902	X+	1,163E-07	0,	0,
103	2,97482	X+	1,163E-07	0,	0,
103	0,	X-	8,077E-07	0,	0,
103	0,4958	X-	8,077E-07	0,	0,
103	0,99161	X-	8,077E-07	0,	0,
103	1,48741	X-	8,077E-07	0,	0,
103	1,98321	X-	8,077E-07	0,	0,
103	2,47902	X-	8,077E-07	0,	0,
103	2,97482	X-	8,077E-07	0,	0,
103	0,	Y	5,986E-05	0,	0,
103	0,4958	Y	5,986E-05	0,	0,
103	0,99161	Y	5,986E-05	0,	0,
103	1,48741	Y	5,986E-05	0,	0,
103	1,98321	Y	5,986E-05	0,	0,
103	2,47902	Y	5,986E-05	0,	0,
103	2,97482	Y	5,986E-05	0,	0,
103	0,	Imp_x	0,00015	0,	0,
103	0,4958	Imp_x	0,00015	0,	0,
103	0,99161	Imp_x	0,00015	0,	0,
103	1,48741	Imp_x	0,00015	0,	0,
103	1,98321	Imp_x	0,00015	0,	0,
103	2,47902	Imp_x	0,00015	0,	0,
103	2,97482	Imp_x	0,00015	0,	0,
103	0,	Imp_y	-2,676E-07	0,	0,
103	0,4958	Imp_y	-2,676E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
103	0,99161	Imp_y	-2,676E-07	0,	0,
103	1,48741	Imp_y	-2,676E-07	0,	0,
103	1,98321	Imp_y	-2,676E-07	0,	0,
103	2,47902	Imp_y	-2,676E-07	0,	0,
103	2,97482	Imp_y	-2,676E-07	0,	0,
104	0,	DEAD	-0,00013	0,	0,
104	0,4958	DEAD	-0,00013	0,	0,02074
104	0,99161	DEAD	-0,00013	0,	0,03319
104	1,48741	DEAD	-0,00013	0,	0,03734
104	1,98321	DEAD	-0,00013	0,	0,03319
104	2,47902	DEAD	-0,00013	0,	0,02074
104	2,97482	DEAD	-0,00013	0,	2,014E-18
104	0,	X+	-0,00011	0,	0,
104	0,4958	X+	-0,00011	0,	0,
104	0,99161	X+	-0,00011	0,	0,
104	1,48741	X+	-0,00011	0,	0,
104	1,98321	X+	-0,00011	0,	0,
104	2,47902	X+	-0,00011	0,	0,
104	2,97482	X+	-0,00011	0,	0,
104	0,	X-	6,777E-05	0,	0,
104	0,4958	X-	6,777E-05	0,	0,
104	0,99161	X-	6,777E-05	0,	0,
104	1,48741	X-	6,777E-05	0,	0,
104	1,98321	X-	6,777E-05	0,	0,
104	2,47902	X-	6,777E-05	0,	0,
104	2,97482	X-	6,777E-05	0,	0,
104	0,	Y	-3,456E-06	0,	0,
104	0,4958	Y	-3,456E-06	0,	0,
104	0,99161	Y	-3,456E-06	0,	0,
104	1,48741	Y	-3,456E-06	0,	0,
104	1,98321	Y	-3,456E-06	0,	0,
104	2,47902	Y	-3,456E-06	0,	0,
104	2,97482	Y	-3,456E-06	0,	0,
104	0,	Imp_x	1,019E-08	0,	0,
104	0,4958	Imp_x	1,019E-08	0,	0,
104	0,99161	Imp_x	1,019E-08	0,	0,
104	1,48741	Imp_x	1,019E-08	0,	0,
104	1,98321	Imp_x	1,019E-08	0,	0,
104	2,47902	Imp_x	1,019E-08	0,	0,
104	2,97482	Imp_x	1,019E-08	0,	0,
104	0,	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
104	0,4958	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
104	0,99161	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
104	1,48741	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
104	1,98321	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
104	2,47902	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
104	2,97482	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
105	0,	DEAD	6,058E-05	0,	0,
105	0,4958	DEAD	6,058E-05	0,	0,02074
105	0,99161	DEAD	6,058E-05	0,	0,03319
105	1,48741	DEAD	6,058E-05	0,	0,03734
105	1,98321	DEAD	6,058E-05	0,	0,03319
105	2,47902	DEAD	6,058E-05	0,	0,02074
105	2,97482	DEAD	6,058E-05	0,	2,014E-18
105	0,	X+	-0,00013	0,	0,
105	0,4958	X+	-0,00013	0,	0,
105	0,99161	X+	-0,00013	0,	0,
105	1,48741	X+	-0,00013	0,	0,
105	1,98321	X+	-0,00013	0,	0,
105	2,47902	X+	-0,00013	0,	0,
105	2,97482	X+	-0,00013	0,	0,
105	0,	X-	7,657E-05	0,	0,
105	0,4958	X-	7,657E-05	0,	0,
105	0,99161	X-	7,657E-05	0,	0,
105	1,48741	X-	7,657E-05	0,	0,
105	1,98321	X-	7,657E-05	0,	0,
105	2,47902	X-	7,657E-05	0,	0,
105	2,97482	X-	7,657E-05	0,	0,
105	0,	Y	-6,847E-06	0,	0,
105	0,4958	Y	-6,847E-06	0,	0,
105	0,99161	Y	-6,847E-06	0,	0,
105	1,48741	Y	-6,847E-06	0,	0,
105	1,98321	Y	-6,847E-06	0,	0,
105	2,47902	Y	-6,847E-06	0,	0,
105	2,97482	Y	-6,847E-06	0,	0,
105	0,	Imp_x	8,180E-09	0,	0,
105	0,4958	Imp_x	8,180E-09	0,	0,
105	0,99161	Imp_x	8,180E-09	0,	0,
105	1,48741	Imp_x	8,180E-09	0,	0,
105	1,98321	Imp_x	8,180E-09	0,	0,
105	2,47902	Imp_x	8,180E-09	0,	0,
105	2,97482	Imp_x	8,180E-09	0,	0,
105	0,	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
105	0,4958	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
105	0,99161	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
105	1,48741	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
105	1,98321	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
105	2,47902	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
105	2,97482	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
106	0,	DEAD	4,746E-07	-0,00171	-0,1152

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
106	0,48249	DEAD	4,746E-07	-4,637E-06	-0,07776
106	0,96497	DEAD	4,746E-07	0,0017	-0,05578
106	1,44746	DEAD	4,746E-07	0,00341	-0,04925
106	1,92994	DEAD	4,746E-07	0,00512	-0,05818
106	2,41243	DEAD	4,746E-07	0,00682	-0,08256
106	2,89491	DEAD	4,746E-07	0,00853	-0,1224
106	3,3774	DEAD	4,746E-07	0,01024	-0,1777
106	3,85989	DEAD	4,746E-07	0,01194	-0,24845
106	4,34237	DEAD	4,746E-07	0,01365	-0,33466
106	0,	X+	2,103E-05	0,22973	-0,06107
106	0,48249	X+	2,103E-05	0,22893	-0,04547
106	0,96497	X+	2,103E-05	0,22812	-0,02987
106	1,44746	X+	2,103E-05	0,22732	-0,01427
106	1,92994	X+	2,103E-05	0,22651	0,00133
106	2,41243	X+	2,103E-05	0,22571	0,01692
106	2,89491	X+	2,103E-05	0,2249	0,03252
106	3,3774	X+	2,103E-05	0,2241	0,04812
106	3,85989	X+	2,103E-05	0,22329	0,06372
106	4,34237	X+	2,103E-05	0,22249	0,07932
106	0,	X-	-1,278E-05	-0,13949	0,0371
106	0,48249	X-	-1,278E-05	-0,139	0,02761
106	0,96497	X-	-1,278E-05	-0,13851	0,01813
106	1,44746	X-	-1,278E-05	-0,13802	0,00865
106	1,92994	X-	-1,278E-05	-0,13753	-0,00083
106	2,41243	X-	-1,278E-05	-0,13704	-0,01031
106	2,89491	X-	-1,278E-05	-0,13655	-0,01979
106	3,3774	X-	-1,278E-05	-0,13606	-0,02928
106	3,85989	X-	-1,278E-05	-0,13557	-0,03876
106	4,34237	X-	-1,278E-05	-0,13507	-0,04824
106	0,	Y	2,586E-05	0,01793	-0,00104
106	0,48249	Y	2,586E-05	0,01554	-0,00033
106	0,96497	Y	2,586E-05	0,01316	0,00038
106	1,44746	Y	2,586E-05	0,01077	0,00109
106	1,92994	Y	2,586E-05	0,00838	0,0018
106	2,41243	Y	2,586E-05	0,006	0,00251
106	2,89491	Y	2,586E-05	0,00361	0,00322
106	3,3774	Y	2,586E-05	0,00122	0,00393
106	3,85989	Y	2,586E-05	-0,00116	0,00464
106	4,34237	Y	2,586E-05	-0,00355	0,00535
106	0,	Imp_x	-3,843E-08	-1,933E-05	5,655E-07
106	0,48249	Imp_x	-3,843E-08	-1,154E-05	7,224E-07
106	0,96497	Imp_x	-3,843E-08	-3,758E-06	8,794E-07
106	1,44746	Imp_x	-3,843E-08	4,026E-06	1,036E-06
106	1,92994	Imp_x	-3,843E-08	1,181E-05	1,193E-06
106	2,41243	Imp_x	-3,843E-08	1,959E-05	1,350E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
106	2,89491	Imp_x	-3,843E-08	2,738E-05	1,507E-06
106	3,3774	Imp_x	-3,843E-08	3,516E-05	1,664E-06
106	3,85989	Imp_x	-3,843E-08	4,295E-05	1,821E-06
106	4,34237	Imp_x	-3,843E-08	5,073E-05	1,978E-06
106	0,	Imp_y	4,735E-06	0,01142	0,00643
106	0,48249	Imp_y	4,735E-06	0,0084	0,00515
106	0,96497	Imp_y	4,735E-06	0,00539	0,00386
106	1,44746	Imp_y	4,735E-06	0,00237	0,00257
106	1,92994	Imp_y	4,735E-06	-0,00065	0,00128
106	2,41243	Imp_y	4,735E-06	-0,00366	-1,118E-05
106	2,89491	Imp_y	4,735E-06	-0,00668	-0,0013
106	3,3774	Imp_y	4,735E-06	-0,00969	-0,00259
106	3,85989	Imp_y	4,735E-06	-0,01271	-0,00388
106	4,34237	Imp_y	4,735E-06	-0,01573	-0,00517
107	0,	DEAD	3,610E-07	0,	0,
107	0,48249	DEAD	3,610E-07	0,	0,03143
107	0,96497	DEAD	3,610E-07	0,	0,055
107	1,44746	DEAD	3,610E-07	0,	0,07071
107	1,92994	DEAD	3,610E-07	0,	0,07857
107	2,41243	DEAD	3,610E-07	0,	0,07857
107	2,89491	DEAD	3,610E-07	0,	0,07071
107	3,3774	DEAD	3,610E-07	0,	0,055
107	3,85989	DEAD	3,610E-07	0,	0,03143
107	4,34237	DEAD	3,610E-07	0,	-2,993E-17
107	0,	X+	0,00015	0,	0,
107	0,48249	X+	0,00015	0,	0,
107	0,96497	X+	0,00015	0,	0,
107	1,44746	X+	0,00015	0,	0,
107	1,92994	X+	0,00015	0,	0,
107	2,41243	X+	0,00015	0,	0,
107	2,89491	X+	0,00015	0,	0,
107	3,3774	X+	0,00015	0,	0,
107	3,85989	X+	0,00015	0,	0,
107	4,34237	X+	0,00015	0,	0,
107	0,	X-	-9,160E-05	0,	0,
107	0,48249	X-	-9,160E-05	0,	0,
107	0,96497	X-	-9,160E-05	0,	0,
107	1,44746	X-	-9,160E-05	0,	0,
107	1,92994	X-	-9,160E-05	0,	0,
107	2,41243	X-	-9,160E-05	0,	0,
107	2,89491	X-	-9,160E-05	0,	0,
107	3,3774	X-	-9,160E-05	0,	0,
107	3,85989	X-	-9,160E-05	0,	0,
107	4,34237	X-	-9,160E-05	0,	0,
107	0,	Y	1,580E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
107	0,48249	Y	1,580E-05	0,	0,
107	0,96497	Y	1,580E-05	0,	0,
107	1,44746	Y	1,580E-05	0,	0,
107	1,92994	Y	1,580E-05	0,	0,
107	2,41243	Y	1,580E-05	0,	0,
107	2,89491	Y	1,580E-05	0,	0,
107	3,3774	Y	1,580E-05	0,	0,
107	3,85989	Y	1,580E-05	0,	0,
107	4,34237	Y	1,580E-05	0,	0,
107	0,	Imp_x	-2,373E-08	0,	0,
107	0,48249	Imp_x	-2,373E-08	0,	0,
107	0,96497	Imp_x	-2,373E-08	0,	0,
107	1,44746	Imp_x	-2,373E-08	0,	0,
107	1,92994	Imp_x	-2,373E-08	0,	0,
107	2,41243	Imp_x	-2,373E-08	0,	0,
107	2,89491	Imp_x	-2,373E-08	0,	0,
107	3,3774	Imp_x	-2,373E-08	0,	0,
107	3,85989	Imp_x	-2,373E-08	0,	0,
107	4,34237	Imp_x	-2,373E-08	0,	0,
107	0,	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
107	0,48249	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
107	0,96497	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
107	1,44746	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
107	1,92994	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
107	2,41243	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
107	2,89491	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
107	3,3774	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
107	3,85989	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
107	4,34237	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
108	0,	DEAD	-0,0002	-0,00136	-0,24445
108	0,46727	DEAD	-0,0002	-0,00126	-0,14606
108	0,93454	DEAD	-0,0002	-0,00117	-0,06217
108	1,40182	DEAD	-0,0002	-0,00108	0,00722
108	1,86909	DEAD	-0,0002	-0,00098	0,06212
108	2,33636	DEAD	-0,0002	-0,00089	0,10252
108	2,80363	DEAD	-0,0002	-0,0008	0,12843
108	3,2709	DEAD	-0,0002	-0,00071	0,13983
108	3,73817	DEAD	-0,0002	-0,00061	0,13674
108	4,20545	DEAD	-0,0002	-0,00052	0,11916
108	4,67272	DEAD	-0,0002	-0,00043	0,08707
108	5,13999	DEAD	-0,0002	-0,00034	0,04049
108	5,60726	DEAD	-0,0002	-0,00024	-0,02058
108	6,07453	DEAD	-0,0002	-0,00015	-0,09616
108	0,	X+	0,0001	0,29807	-0,00619
108	0,46727	X+	0,0001	0,27547	-0,00432

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
108	0,93454	X+	0,0001	0,25287	-0,00246
108	1,40182	X+	0,0001	0,23027	-0,00059
108	1,86909	X+	0,0001	0,20767	0,00128
108	2,33636	X+	0,0001	0,18507	0,00315
108	2,80363	X+	0,0001	0,16247	0,00501
108	3,2709	X+	0,0001	0,13987	0,00688
108	3,73817	X+	0,0001	0,11727	0,00875
108	4,20545	X+	0,0001	0,09467	0,01062
108	4,67272	X+	0,0001	0,07207	0,01248
108	5,13999	X+	0,0001	0,04947	0,01435
108	5,60726	X+	0,0001	0,02687	0,01622
108	6,07453	X+	0,0001	0,00427	0,01808
108	0,	X-	-0,00016	-0,49081	0,0102
108	0,46727	X-	-0,00016	-0,4536	0,00712
108	0,93454	X-	-0,00016	-0,41639	0,00405
108	1,40182	X-	-0,00016	-0,37918	0,00097
108	1,86909	X-	-0,00016	-0,34197	-0,00211
108	2,33636	X-	-0,00016	-0,30476	-0,00518
108	2,80363	X-	-0,00016	-0,26754	-0,00826
108	3,2709	X-	-0,00016	-0,23033	-0,01133
108	3,73817	X-	-0,00016	-0,19312	-0,01441
108	4,20545	X-	-0,00016	-0,15591	-0,01748
108	4,67272	X-	-0,00016	-0,1187	-0,02056
108	5,13999	X-	-0,00016	-0,08148	-0,02364
108	5,60726	X-	-0,00016	-0,04427	-0,02671
108	6,07453	X-	-0,00016	-0,00706	-0,02979
108	0,	Y	0,00016	-0,17268	-0,01769
108	0,46727	Y	0,00016	-0,1536	-0,0156
108	0,93454	Y	0,00016	-0,13452	-0,0135
108	1,40182	Y	0,00016	-0,11544	-0,01141
108	1,86909	Y	0,00016	-0,09637	-0,00931
108	2,33636	Y	0,00016	-0,07729	-0,00721
108	2,80363	Y	0,00016	-0,05821	-0,00512
108	3,2709	Y	0,00016	-0,03914	-0,00302
108	3,73817	Y	0,00016	-0,02006	-0,00093
108	4,20545	Y	0,00016	-0,00098	0,00117
108	4,67272	Y	0,00016	0,01809	0,00327
108	5,13999	Y	0,00016	0,03717	0,00536
108	5,60726	Y	0,00016	0,05625	0,00746
108	6,07453	Y	0,00016	0,07532	0,00955
108	0,	Imp_x	-1,629E-07	0,00081	3,728E-05
108	0,46727	Imp_x	-1,629E-07	0,00073	3,318E-05
108	0,93454	Imp_x	-1,629E-07	0,00066	2,909E-05
108	1,40182	Imp_x	-1,629E-07	0,00058	2,499E-05
108	1,86909	Imp_x	-1,629E-07	0,0005	2,090E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
108	2,33636	Imp_x	-1,629E-07	0,00042	1,680E-05
108	2,80363	Imp_x	-1,629E-07	0,00034	1,271E-05
108	3,2709	Imp_x	-1,629E-07	0,00027	8,614E-06
108	3,73817	Imp_x	-1,629E-07	0,00019	4,520E-06
108	4,20545	Imp_x	-1,629E-07	0,00011	4,250E-07
108	4,67272	Imp_x	-1,629E-07	3,225E-05	-3,670E-06
108	5,13999	Imp_x	-1,629E-07	-4,580E-05	-7,764E-06
108	5,60726	Imp_x	-1,629E-07	-0,00012	-1,186E-05
108	6,07453	Imp_x	-1,629E-07	-0,0002	-1,595E-05
108	0,	Imp_y	4,451E-07	0,00079	-4,866E-06
108	0,46727	Imp_y	4,451E-07	0,00066	-3,616E-06
108	0,93454	Imp_y	4,451E-07	0,00053	-2,365E-06
108	1,40182	Imp_y	4,451E-07	0,00039	-1,115E-06
108	1,86909	Imp_y	4,451E-07	0,00026	1,359E-07
108	2,33636	Imp_y	4,451E-07	0,00013	1,386E-06
108	2,80363	Imp_y	4,451E-07	-5,578E-06	2,637E-06
108	3,2709	Imp_y	4,451E-07	-0,00014	3,888E-06
108	3,73817	Imp_y	4,451E-07	-0,00027	5,138E-06
108	4,20545	Imp_y	4,451E-07	-0,0004	6,389E-06
108	4,67272	Imp_y	4,451E-07	-0,00054	7,639E-06
108	5,13999	Imp_y	4,451E-07	-0,00067	8,890E-06
108	5,60726	Imp_y	4,451E-07	-0,0008	1,014E-05
108	6,07453	Imp_y	4,451E-07	-0,00094	1,139E-05
109	0,	DEAD	5,767E-05	0,01329	-0,52726
109	0,48389	DEAD	5,767E-05	0,01256	-0,37351
109	0,96777	DEAD	5,767E-05	0,01183	-0,23531
109	1,45166	DEAD	5,767E-05	0,0111	-0,11265
109	1,93555	DEAD	5,767E-05	0,01037	-0,00554
109	2,41944	DEAD	5,767E-05	0,00963	0,08603
109	2,90332	DEAD	5,767E-05	0,0089	0,16205
109	3,38721	DEAD	5,767E-05	0,00817	0,22252
109	3,8711	DEAD	5,767E-05	0,00744	0,26745
109	4,35498	DEAD	5,767E-05	0,00671	0,29683
109	4,83887	DEAD	5,767E-05	0,00598	0,31066
109	5,32276	DEAD	5,767E-05	0,00525	0,30895
109	5,80665	DEAD	5,767E-05	0,00452	0,29169
109	6,29053	DEAD	5,767E-05	0,00379	0,25889
109	6,77442	DEAD	5,767E-05	0,00306	0,21053
109	7,25831	DEAD	5,767E-05	0,00233	0,14664
109	7,7422	DEAD	5,767E-05	0,00159	0,06719
109	8,22608	DEAD	5,767E-05	0,00086	-0,02779
109	8,70997	DEAD	5,767E-05	0,00013	-0,13833
109	0,	X+	0,00013	0,11322	0,01885
109	0,48389	X+	0,00013	0,10669	0,0173
109	0,96777	X+	0,00013	0,10016	0,01575

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
109	1,45166	X+	0,00013	0,09364	0,0142
109	1,93555	X+	0,00013	0,08711	0,01265
109	2,41944	X+	0,00013	0,08058	0,0111
109	2,90332	X+	0,00013	0,07405	0,00955
109	3,38721	X+	0,00013	0,06753	0,008
109	3,8711	X+	0,00013	0,061	0,00645
109	4,35498	X+	0,00013	0,05447	0,0049
109	4,83887	X+	0,00013	0,04795	0,00335
109	5,32276	X+	0,00013	0,04142	0,0018
109	5,80665	X+	0,00013	0,03489	0,00025
109	6,29053	X+	0,00013	0,02836	-0,0013
109	6,77442	X+	0,00013	0,02184	-0,00285
109	7,25831	X+	0,00013	0,01531	-0,0044
109	7,7422	X+	0,00013	0,00878	-0,00595
109	8,22608	X+	0,00013	0,00226	-0,0075
109	8,70997	X+	0,00013	-0,00427	-0,00905
109	0,	X-	-0,00022	-0,18649	-0,03105
109	0,48389	X-	-0,00022	-0,17573	-0,0285
109	0,96777	X-	-0,00022	-0,16498	-0,02595
109	1,45166	X-	-0,00022	-0,15423	-0,02339
109	1,93555	X-	-0,00022	-0,14348	-0,02084
109	2,41944	X-	-0,00022	-0,13272	-0,01829
109	2,90332	X-	-0,00022	-0,12197	-0,01574
109	3,38721	X-	-0,00022	-0,11122	-0,01318
109	3,8711	X-	-0,00022	-0,10047	-0,01063
109	4,35498	X-	-0,00022	-0,08971	-0,00808
109	4,83887	X-	-0,00022	-0,07896	-0,00552
109	5,32276	X-	-0,00022	-0,06821	-0,00297
109	5,80665	X-	-0,00022	-0,05746	-0,00042
109	6,29053	X-	-0,00022	-0,0467	0,00213
109	6,77442	X-	-0,00022	-0,03595	0,00469
109	7,25831	X-	-0,00022	-0,0252	0,00724
109	7,7422	X-	-0,00022	-0,01444	0,00979
109	8,22608	X-	-0,00022	-0,00369	0,01235
109	8,70997	X-	-0,00022	0,00706	0,0149
109	0,	Y	9,778E-05	0,38359	0,00231
109	0,48389	Y	9,778E-05	0,35809	0,00132
109	0,96777	Y	9,778E-05	0,3326	0,00033
109	1,45166	Y	9,778E-05	0,3071	-0,00066
109	1,93555	Y	9,778E-05	0,28161	-0,00166
109	2,41944	Y	9,778E-05	0,25611	-0,00265
109	2,90332	Y	9,778E-05	0,23062	-0,00364
109	3,38721	Y	9,778E-05	0,20512	-0,00463
109	3,8711	Y	9,778E-05	0,17963	-0,00563
109	4,35498	Y	9,778E-05	0,15413	-0,00662

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
109	4,83887	Y	9,778E-05	0,12864	-0,00761
109	5,32276	Y	9,778E-05	0,10314	-0,0086
109	5,80665	Y	9,778E-05	0,07765	-0,0096
109	6,29053	Y	9,778E-05	0,05215	-0,01059
109	6,77442	Y	9,778E-05	0,02666	-0,01158
109	7,25831	Y	9,778E-05	0,00116	-0,01257
109	7,7422	Y	9,778E-05	-0,02433	-0,01357
109	8,22608	Y	9,778E-05	-0,04983	-0,01456
109	8,70997	Y	9,778E-05	-0,07532	-0,01555
109	0,	Imp_x	-1,052E-07	-0,00036	-2,014E-06
109	0,48389	Imp_x	-1,052E-07	-0,00032	-1,669E-06
109	0,96777	Imp_x	-1,052E-07	-0,00029	-1,325E-06
109	1,45166	Imp_x	-1,052E-07	-0,00026	-9,803E-07
109	1,93555	Imp_x	-1,052E-07	-0,00023	-6,359E-07
109	2,41944	Imp_x	-1,052E-07	-0,0002	-2,915E-07
109	2,90332	Imp_x	-1,052E-07	-0,00017	5,293E-08
109	3,38721	Imp_x	-1,052E-07	-0,00014	3,974E-07
109	3,8711	Imp_x	-1,052E-07	-0,00011	7,418E-07
109	4,35498	Imp_x	-1,052E-07	-7,691E-05	1,086E-06
109	4,83887	Imp_x	-1,052E-07	-4,594E-05	1,431E-06
109	5,32276	Imp_x	-1,052E-07	-1,498E-05	1,775E-06
109	5,80665	Imp_x	-1,052E-07	1,599E-05	2,119E-06
109	6,29053	Imp_x	-1,052E-07	4,696E-05	2,464E-06
109	6,77442	Imp_x	-1,052E-07	7,793E-05	2,808E-06
109	7,25831	Imp_x	-1,052E-07	0,00011	3,153E-06
109	7,7422	Imp_x	-1,052E-07	0,00014	3,497E-06
109	8,22608	Imp_x	-1,052E-07	0,00017	3,842E-06
109	8,70997	Imp_x	-1,052E-07	0,0002	4,186E-06
109	0,	Imp_y	4,235E-07	-0,0011	-5,558E-05
109	0,48389	Imp_y	4,235E-07	-0,00099	-5,080E-05
109	0,96777	Imp_y	4,235E-07	-0,00088	-4,602E-05
109	1,45166	Imp_y	4,235E-07	-0,00076	-4,124E-05
109	1,93555	Imp_y	4,235E-07	-0,00065	-3,645E-05
109	2,41944	Imp_y	4,235E-07	-0,00054	-3,167E-05
109	2,90332	Imp_y	4,235E-07	-0,00042	-2,689E-05
109	3,38721	Imp_y	4,235E-07	-0,00031	-2,210E-05
109	3,8711	Imp_y	4,235E-07	-0,0002	-1,732E-05
109	4,35498	Imp_y	4,235E-07	-8,254E-05	-1,254E-05
109	4,83887	Imp_y	4,235E-07	3,069E-05	-7,757E-06
109	5,32276	Imp_y	4,235E-07	0,00014	-2,974E-06
109	5,80665	Imp_y	4,235E-07	0,00026	1,808E-06
109	6,29053	Imp_y	4,235E-07	0,00037	6,591E-06
109	6,77442	Imp_y	4,235E-07	0,00048	1,137E-05
109	7,25831	Imp_y	4,235E-07	0,0006	1,616E-05
109	7,7422	Imp_y	4,235E-07	0,00071	2,094E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
109	8,22608	Imp_y	4,235E-07	0,00082	2,572E-05
109	8,70997	Imp_y	4,235E-07	0,00094	3,050E-05
110	0,	DEAD	4,564E-06	0,	0,
110	0,49102	DEAD	4,564E-06	0,	0,04069
110	0,98204	DEAD	4,564E-06	0,	0,07324
110	1,47306	DEAD	4,564E-06	0,	0,09765
110	1,96408	DEAD	4,564E-06	0,	0,11392
110	2,4551	DEAD	4,564E-06	0,	0,12206
110	2,94612	DEAD	4,564E-06	0,	0,12206
110	3,43714	DEAD	4,564E-06	0,	0,11392
110	3,92816	DEAD	4,564E-06	0,	0,09765
110	4,41918	DEAD	4,564E-06	0,	0,07324
110	4,9102	DEAD	4,564E-06	0,	0,04069
110	5,40122	DEAD	4,564E-06	0,	-7,528E-17
110	0,	X+	6,173E-05	0,	0,
110	0,49102	X+	6,173E-05	0,	0,
110	0,98204	X+	6,173E-05	0,	0,
110	1,47306	X+	6,173E-05	0,	0,
110	1,96408	X+	6,173E-05	0,	0,
110	2,4551	X+	6,173E-05	0,	0,
110	2,94612	X+	6,173E-05	0,	0,
110	3,43714	X+	6,173E-05	0,	0,
110	3,92816	X+	6,173E-05	0,	0,
110	4,41918	X+	6,173E-05	0,	0,
110	4,9102	X+	6,173E-05	0,	0,
110	5,40122	X+	6,173E-05	0,	0,
110	0,	X-	-0,0001	0,	0,
110	0,49102	X-	-0,0001	0,	0,
110	0,98204	X-	-0,0001	0,	0,
110	1,47306	X-	-0,0001	0,	0,
110	1,96408	X-	-0,0001	0,	0,
110	2,4551	X-	-0,0001	0,	0,
110	2,94612	X-	-0,0001	0,	0,
110	3,43714	X-	-0,0001	0,	0,
110	3,92816	X-	-0,0001	0,	0,
110	4,41918	X-	-0,0001	0,	0,
110	4,9102	X-	-0,0001	0,	0,
110	5,40122	X-	-0,0001	0,	0,
110	0,	Y	8,345E-05	0,	0,
110	0,49102	Y	8,345E-05	0,	0,
110	0,98204	Y	8,345E-05	0,	0,
110	1,47306	Y	8,345E-05	0,	0,
110	1,96408	Y	8,345E-05	0,	0,
110	2,4551	Y	8,345E-05	0,	0,
110	2,94612	Y	8,345E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
110	3,43714	Y	8,345E-05	0,	0,
110	3,92816	Y	8,345E-05	0,	0,
110	4,41918	Y	8,345E-05	0,	0,
110	4,9102	Y	8,345E-05	0,	0,
110	5,40122	Y	8,345E-05	0,	0,
110	0,	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	0,49102	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	0,98204	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	1,47306	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	1,96408	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	2,4551	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	2,94612	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	3,43714	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	3,92816	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	4,41918	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	4,9102	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	5,40122	Imp_x	-9,400E-08	0,	0,
110	0,	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	0,49102	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	0,98204	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	1,47306	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	1,96408	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	2,4551	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	2,94612	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	3,43714	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	3,92816	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	4,41918	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	4,9102	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
110	5,40122	Imp_y	2,097E-07	0,	0,
111	0,	DEAD	2,157E-05	0,	0,
111	0,47454	DEAD	2,157E-05	0,	0,038
111	0,94909	DEAD	2,157E-05	0,	0,0684
111	1,42363	DEAD	2,157E-05	0,	0,09121
111	1,89818	DEAD	2,157E-05	0,	0,10641
111	2,37272	DEAD	2,157E-05	0,	0,11401
111	2,84727	DEAD	2,157E-05	0,	0,11401
111	3,32181	DEAD	2,157E-05	0,	0,10641
111	3,79636	DEAD	2,157E-05	0,	0,09121
111	4,2709	DEAD	2,157E-05	0,	0,0684
111	4,74544	DEAD	2,157E-05	0,	0,038
111	5,21999	DEAD	2,157E-05	0,	1,071E-16
111	0,	X+	6,924E-05	0,	0,
111	0,47454	X+	6,924E-05	0,	0,
111	0,94909	X+	6,924E-05	0,	0,
111	1,42363	X+	6,924E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
111	1,89818	X+	6,924E-05	0,	0,
111	2,37272	X+	6,924E-05	0,	0,
111	2,84727	X+	6,924E-05	0,	0,
111	3,32181	X+	6,924E-05	0,	0,
111	3,79636	X+	6,924E-05	0,	0,
111	4,2709	X+	6,924E-05	0,	0,
111	4,74544	X+	6,924E-05	0,	0,
111	5,21999	X+	6,924E-05	0,	0,
111	0,	X-	-0,00011	0,	0,
111	0,47454	X-	-0,00011	0,	0,
111	0,94909	X-	-0,00011	0,	0,
111	1,42363	X-	-0,00011	0,	0,
111	1,89818	X-	-0,00011	0,	0,
111	2,37272	X-	-0,00011	0,	0,
111	2,84727	X-	-0,00011	0,	0,
111	3,32181	X-	-0,00011	0,	0,
111	3,79636	X-	-0,00011	0,	0,
111	4,2709	X-	-0,00011	0,	0,
111	4,74544	X-	-0,00011	0,	0,
111	5,21999	X-	-0,00011	0,	0,
111	0,	Y	4,258E-05	0,	0,
111	0,47454	Y	4,258E-05	0,	0,
111	0,94909	Y	4,258E-05	0,	0,
111	1,42363	Y	4,258E-05	0,	0,
111	1,89818	Y	4,258E-05	0,	0,
111	2,37272	Y	4,258E-05	0,	0,
111	2,84727	Y	4,258E-05	0,	0,
111	3,32181	Y	4,258E-05	0,	0,
111	3,79636	Y	4,258E-05	0,	0,
111	4,2709	Y	4,258E-05	0,	0,
111	4,74544	Y	4,258E-05	0,	0,
111	5,21999	Y	4,258E-05	0,	0,
111	0,	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	0,47454	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	0,94909	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	1,42363	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	1,89818	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	2,37272	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	2,84727	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	3,32181	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	3,79636	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	4,2709	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	4,74544	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	5,21999	Imp_x	-4,984E-08	0,	0,
111	0,	Imp_y	2,442E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
111	0,47454	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
111	0,94909	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
111	1,42363	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
111	1,89818	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
111	2,37272	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
111	2,84727	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
111	3,32181	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
111	3,79636	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
111	4,2709	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
111	4,74544	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
111	5,21999	Imp_y	2,442E-07	0,	0,
112	0,	DEAD	4,955E-05	0,	0,
112	0,48907	DEAD	4,955E-05	0,	0,01211
112	0,97813	DEAD	4,955E-05	0,	0,01615
112	1,4672	DEAD	4,955E-05	0,	0,01211
112	1,95626	DEAD	4,955E-05	0,	1,395E-17
112	0,	X+	2,384E-05	0,	0,
112	0,48907	X+	2,384E-05	0,	0,
112	0,97813	X+	2,384E-05	0,	0,
112	1,4672	X+	2,384E-05	0,	0,
112	1,95626	X+	2,384E-05	0,	0,
112	0,	X-	-3,927E-05	0,	0,
112	0,48907	X-	-3,927E-05	0,	0,
112	0,97813	X-	-3,927E-05	0,	0,
112	1,4672	X-	-3,927E-05	0,	0,
112	1,95626	X-	-3,927E-05	0,	0,
112	0,	Y	-1,136E-05	0,	0,
112	0,48907	Y	-1,136E-05	0,	0,
112	0,97813	Y	-1,136E-05	0,	0,
112	1,4672	Y	-1,136E-05	0,	0,
112	1,95626	Y	-1,136E-05	0,	0,
112	0,	Imp_x	2,318E-09	0,	0,
112	0,48907	Imp_x	2,318E-09	0,	0,
112	0,97813	Imp_x	2,318E-09	0,	0,
112	1,4672	Imp_x	2,318E-09	0,	0,
112	1,95626	Imp_x	2,318E-09	0,	0,
112	0,	Imp_y	4,953E-05	0,	0,
112	0,48907	Imp_y	4,953E-05	0,	0,
112	0,97813	Imp_y	4,953E-05	0,	0,
112	1,4672	Imp_y	4,953E-05	0,	0,
112	1,95626	Imp_y	4,953E-05	0,	0,
115	0,	DEAD	-3,541E-05	0,	0,
115	0,47646	DEAD	-3,541E-05	0,	0,03831
115	0,95292	DEAD	-3,541E-05	0,	0,06896
115	1,42938	DEAD	-3,541E-05	0,	0,09194

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
115	1,90583	DEAD	-3,541E-05	0,	0,10727
115	2,38229	DEAD	-3,541E-05	0,	0,11493
115	2,85875	DEAD	-3,541E-05	0,	0,11493
115	3,33521	DEAD	-3,541E-05	0,	0,10727
115	3,81167	DEAD	-3,541E-05	0,	0,09194
115	4,28813	DEAD	-3,541E-05	0,	0,06896
115	4,76459	DEAD	-3,541E-05	0,	0,03831
115	5,24105	DEAD	-3,541E-05	0,	-7,322E-18
115	0,	X+	6,944E-05	0,	0,
115	0,47646	X+	6,944E-05	0,	0,
115	0,95292	X+	6,944E-05	0,	0,
115	1,42938	X+	6,944E-05	0,	0,
115	1,90583	X+	6,944E-05	0,	0,
115	2,38229	X+	6,944E-05	0,	0,
115	2,85875	X+	6,944E-05	0,	0,
115	3,33521	X+	6,944E-05	0,	0,
115	3,81167	X+	6,944E-05	0,	0,
115	4,28813	X+	6,944E-05	0,	0,
115	4,76459	X+	6,944E-05	0,	0,
115	5,24105	X+	6,944E-05	0,	0,
115	0,	X-	-0,00011	0,	0,
115	0,47646	X-	-0,00011	0,	0,
115	0,95292	X-	-0,00011	0,	0,
115	1,42938	X-	-0,00011	0,	0,
115	1,90583	X-	-0,00011	0,	0,
115	2,38229	X-	-0,00011	0,	0,
115	2,85875	X-	-0,00011	0,	0,
115	3,33521	X-	-0,00011	0,	0,
115	3,81167	X-	-0,00011	0,	0,
115	4,28813	X-	-0,00011	0,	0,
115	4,76459	X-	-0,00011	0,	0,
115	5,24105	X-	-0,00011	0,	0,
115	0,	Y	7,538E-05	0,	0,
115	0,47646	Y	7,538E-05	0,	0,
115	0,95292	Y	7,538E-05	0,	0,
115	1,42938	Y	7,538E-05	0,	0,
115	1,90583	Y	7,538E-05	0,	0,
115	2,38229	Y	7,538E-05	0,	0,
115	2,85875	Y	7,538E-05	0,	0,
115	3,33521	Y	7,538E-05	0,	0,
115	3,81167	Y	7,538E-05	0,	0,
115	4,28813	Y	7,538E-05	0,	0,
115	4,76459	Y	7,538E-05	0,	0,
115	5,24105	Y	7,538E-05	0,	0,
115	0,	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
115	0,47646	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	0,95292	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	1,42938	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	1,90583	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	2,38229	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	2,85875	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	3,33521	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	3,81167	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	4,28813	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	4,76459	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	5,24105	Imp_x	-7,293E-08	0,	0,
115	0,	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	0,47646	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	0,95292	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	1,42938	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	1,90583	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	2,38229	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	2,85875	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	3,33521	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	3,81167	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	4,28813	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	4,76459	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
115	5,24105	Imp_y	2,153E-07	0,	0,
116	0,	DEAD	0,00065	0,02275	-0,69038
116	0,48529	DEAD	0,00065	0,0192	-0,55106
116	0,97058	DEAD	0,00065	0,01565	-0,42736
116	1,45588	DEAD	0,00065	0,01211	-0,31931
116	1,94117	DEAD	0,00065	0,00856	-0,22689
116	2,42646	DEAD	0,00065	0,00502	-0,15011
116	2,91175	DEAD	0,00065	0,00147	-0,08896
116	3,39704	DEAD	0,00065	-0,00208	-0,04345
116	3,88234	DEAD	0,00065	-0,00562	-0,01358
116	4,36763	DEAD	0,00065	-0,00917	0,00065
116	0,	X+	-0,00027	0,46006	0,00439
116	0,48529	X+	-0,00027	0,22958	0,0039
116	0,97058	X+	-0,00027	-0,0009	0,00342
116	1,45588	X+	-0,00027	-0,23137	0,00293
116	1,94117	X+	-0,00027	-0,46185	0,00245
116	2,42646	X+	-0,00027	-0,69233	0,00196
116	2,91175	X+	-0,00027	-0,92281	0,00148
116	3,39704	X+	-0,00027	-1,15328	0,00099
116	3,88234	X+	-0,00027	-1,38376	0,00051
116	4,36763	X+	-0,00027	-1,61424	2,427E-05
116	0,	X-	0,00016	-0,27928	-0,00253
116	0,48529	X-	0,00016	-0,13931	-0,00225

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
116	0,97058	X-	0,00016	0,00066	-0,00197
116	1,45588	X-	0,00016	0,14063	-0,00169
116	1,94117	X-	0,00016	0,2806	-0,00141
116	2,42646	X-	0,00016	0,42057	-0,00113
116	2,91175	X-	0,00016	0,56054	-0,00085
116	3,39704	X-	0,00016	0,70052	-0,00057
116	3,88234	X-	0,00016	0,84049	-0,00029
116	4,36763	X-	0,00016	0,98046	-1,500E-05
116	0,	Y	2,291E-06	-0,12863	0,00838
116	0,48529	Y	2,291E-06	-0,24632	0,00741
116	0,97058	Y	2,291E-06	-0,36402	0,00644
116	1,45588	Y	2,291E-06	-0,48171	0,00547
116	1,94117	Y	2,291E-06	-0,5994	0,0045
116	2,42646	Y	2,291E-06	-0,7171	0,00353
116	2,91175	Y	2,291E-06	-0,83479	0,00255
116	3,39704	Y	2,291E-06	-0,95248	0,00158
116	3,88234	Y	2,291E-06	-1,07018	0,00061
116	4,36763	Y	2,291E-06	-1,18787	-0,00036
116	0,	Imp_x	-7,730E-08	0,00018	6,745E-05
116	0,48529	Imp_x	-7,730E-08	0,00038	5,990E-05
116	0,97058	Imp_x	-7,730E-08	0,00058	5,235E-05
116	1,45588	Imp_x	-7,730E-08	0,00078	4,480E-05
116	1,94117	Imp_x	-7,730E-08	0,00097	3,726E-05
116	2,42646	Imp_x	-7,730E-08	0,00117	2,971E-05
116	2,91175	Imp_x	-7,730E-08	0,00137	2,216E-05
116	3,39704	Imp_x	-7,730E-08	0,00157	1,461E-05
116	3,88234	Imp_x	-7,730E-08	0,00177	7,063E-06
116	4,36763	Imp_x	-7,730E-08	0,00197	-4,854E-07
116	0,	Imp_y	-4,677E-06	-0,05821	-0,00297
116	0,48529	Imp_y	-4,677E-06	-0,05002	-0,00264
116	0,97058	Imp_y	-4,677E-06	-0,04182	-0,00231
116	1,45588	Imp_y	-4,677E-06	-0,03363	-0,00198
116	1,94117	Imp_y	-4,677E-06	-0,02544	-0,00165
116	2,42646	Imp_y	-4,677E-06	-0,01725	-0,00132
116	2,91175	Imp_y	-4,677E-06	-0,00906	-0,00099
116	3,39704	Imp_y	-4,677E-06	-0,00087	-0,00066
116	3,88234	Imp_y	-4,677E-06	0,00733	-0,00033
116	4,36763	Imp_y	-4,677E-06	0,01552	-8,070E-07
117	0,	DEAD	-0,00065	-0,00917	0,00065
117	0,46752	DEAD	-0,00065	-0,00772	-0,00042
117	0,93504	DEAD	-0,00065	-0,00627	-0,01601
117	1,40256	DEAD	-0,00065	-0,00482	-0,04611
117	1,87008	DEAD	-0,00065	-0,00337	-0,09072
117	2,3376	DEAD	-0,00065	-0,00191	-0,14984
117	2,80512	DEAD	-0,00065	-0,00046	-0,22348

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
117	3,27264	DEAD	-0,00065	0,00099	-0,31162
117	3,74015	DEAD	-0,00065	0,00244	-0,41428
117	4,20767	DEAD	-0,00065	0,00389	-0,53146
117	4,67519	DEAD	-0,00065	0,00534	-0,66314
117	0,	X+	-2,427E-05	-1,61424	-0,00027
117	0,46752	X+	-2,427E-05	-1,46342	-0,00074
117	0,93504	X+	-2,427E-05	-1,3126	-0,0012
117	1,40256	X+	-2,427E-05	-1,16179	-0,00167
117	1,87008	X+	-2,427E-05	-1,01097	-0,00214
117	2,3376	X+	-2,427E-05	-0,86016	-0,0026
117	2,80512	X+	-2,427E-05	-0,70934	-0,00307
117	3,27264	X+	-2,427E-05	-0,55852	-0,00354
117	3,74015	X+	-2,427E-05	-0,40771	-0,004
117	4,20767	X+	-2,427E-05	-0,25689	-0,00447
117	4,67519	X+	-2,427E-05	-0,10608	-0,00494
117	0,	X-	1,500E-05	0,98046	0,00016
117	0,46752	X-	1,500E-05	0,88888	0,00043
117	0,93504	X-	1,500E-05	0,7973	0,0007
117	1,40256	X-	1,500E-05	0,70572	0,00097
117	1,87008	X-	1,500E-05	0,61414	0,00124
117	2,3376	X-	1,500E-05	0,52256	0,00151
117	2,80512	X-	1,500E-05	0,43098	0,00178
117	3,27264	X-	1,500E-05	0,3394	0,00205
117	3,74015	X-	1,500E-05	0,24782	0,00232
117	4,20767	X-	1,500E-05	0,15624	0,00259
117	4,67519	X-	1,500E-05	0,06466	0,00285
117	0,	Y	0,00036	-1,18787	2,289E-06
117	0,46752	Y	0,00036	-0,95596	-0,00093
117	0,93504	Y	0,00036	-0,72404	-0,00187
117	1,40256	Y	0,00036	-0,49212	-0,00281
117	1,87008	Y	0,00036	-0,26021	-0,00374
117	2,3376	Y	0,00036	-0,02829	-0,00468
117	2,80512	Y	0,00036	0,20362	-0,00561
117	3,27264	Y	0,00036	0,43554	-0,00655
117	3,74015	Y	0,00036	0,66746	-0,00748
117	4,20767	Y	0,00036	0,89937	-0,00842
117	4,67519	Y	0,00036	1,13129	-0,00936
117	0,	Imp_x	4,854E-07	0,00197	-7,729E-08
117	0,46752	Imp_x	4,854E-07	0,00173	-7,349E-06
117	0,93504	Imp_x	4,854E-07	0,00149	-1,462E-05
117	1,40256	Imp_x	4,854E-07	0,00126	-2,189E-05
117	1,87008	Imp_x	4,854E-07	0,00102	-2,917E-05
117	2,3376	Imp_x	4,854E-07	0,00078	-3,644E-05
117	2,80512	Imp_x	4,854E-07	0,00054	-4,371E-05
117	3,27264	Imp_x	4,854E-07	0,00031	-5,098E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
117	3,74015	Imp_x	4,854E-07	7,137E-05	-5,825E-05
117	4,20767	Imp_x	4,854E-07	-0,00017	-6,552E-05
117	4,67519	Imp_x	4,854E-07	-0,0004	-7,280E-05
117	0,	Imp_y	8,070E-07	0,01552	-4,677E-06
117	0,46752	Imp_y	8,070E-07	0,01411	0,00031
117	0,93504	Imp_y	8,070E-07	0,01271	0,00063
117	1,40256	Imp_y	8,070E-07	0,0113	0,00095
117	1,87008	Imp_y	8,070E-07	0,0099	0,00127
117	2,3376	Imp_y	8,070E-07	0,00849	0,00159
117	2,80512	Imp_y	8,070E-07	0,00708	0,0019
117	3,27264	Imp_y	8,070E-07	0,00568	0,00222
117	3,74015	Imp_y	8,070E-07	0,00427	0,00254
117	4,20767	Imp_y	8,070E-07	0,00287	0,00286
117	4,67519	Imp_y	8,070E-07	0,00146	0,00317
118	0,	DEAD	0,00056	0,01964	-0,69532
118	0,48529	DEAD	0,00056	0,0155	-0,55545
118	0,97058	DEAD	0,00056	0,01136	-0,43122
118	1,45588	DEAD	0,00056	0,00722	-0,32263
118	1,94117	DEAD	0,00056	0,00308	-0,22967
118	2,42646	DEAD	0,00056	-0,00106	-0,15235
118	2,91175	DEAD	0,00056	-0,0052	-0,09066
118	3,39704	DEAD	0,00056	-0,00934	-0,04462
118	3,88234	DEAD	0,00056	-0,01349	-0,01421
118	4,36763	DEAD	0,00056	-0,01763	0,00057
118	0,	X+	0,00044	0,4145	-0,00617
118	0,48529	X+	0,00044	0,24463	-0,00548
118	0,97058	X+	0,00044	0,07475	-0,00479
118	1,45588	X+	0,00044	-0,09512	-0,00411
118	1,94117	X+	0,00044	-0,265	-0,00342
118	2,42646	X+	0,00044	-0,43487	-0,00274
118	2,91175	X+	0,00044	-0,60475	-0,00205
118	3,39704	X+	0,00044	-0,77463	-0,00136
118	3,88234	X+	0,00044	-0,9445	-0,00068
118	4,36763	X+	0,00044	-1,11438	7,581E-06
118	0,	X-	-0,00027	-0,25164	0,00376
118	0,48529	X-	-0,00027	-0,14848	0,00334
118	0,97058	X-	-0,00027	-0,04532	0,00293
118	1,45588	X-	-0,00027	0,05784	0,00251
118	1,94117	X-	-0,00027	0,161	0,00209
118	2,42646	X-	-0,00027	0,26417	0,00167
118	2,91175	X-	-0,00027	0,36733	0,00125
118	3,39704	X-	-0,00027	0,47049	0,00083
118	3,88234	X-	-0,00027	0,57365	0,00041
118	4,36763	X-	-0,00027	0,67682	-4,713E-06
118	0,	Y	-3,113E-06	-0,04215	0,0141

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
118	0,48529	Y	-3,113E-06	-0,13365	0,01257
118	0,97058	Y	-3,113E-06	-0,22515	0,01104
118	1,45588	Y	-3,113E-06	-0,31665	0,00951
118	1,94117	Y	-3,113E-06	-0,40814	0,00798
118	2,42646	Y	-3,113E-06	-0,49964	0,00645
118	2,91175	Y	-3,113E-06	-0,59114	0,00492
118	3,39704	Y	-3,113E-06	-0,68264	0,00339
118	3,88234	Y	-3,113E-06	-0,77413	0,00186
118	4,36763	Y	-3,113E-06	-0,86563	0,00033
118	0,	Imp_x	-2,032E-08	8,836E-05	1,427E-05
118	0,48529	Imp_x	-2,032E-08	0,00021	1,264E-05
118	0,97058	Imp_x	-2,032E-08	0,00034	1,101E-05
118	1,45588	Imp_x	-2,032E-08	0,00047	9,382E-06
118	1,94117	Imp_x	-2,032E-08	0,00059	7,754E-06
118	2,42646	Imp_x	-2,032E-08	0,00072	6,127E-06
118	2,91175	Imp_x	-2,032E-08	0,00084	4,499E-06
118	3,39704	Imp_x	-2,032E-08	0,00097	2,871E-06
118	3,88234	Imp_x	-2,032E-08	0,0011	1,243E-06
118	4,36763	Imp_x	-2,032E-08	0,00122	-3,850E-07
118	0,	Imp_y	-2,332E-06	-0,03766	-0,00203
118	0,48529	Imp_y	-2,332E-06	-0,03209	-0,0018
118	0,97058	Imp_y	-2,332E-06	-0,02653	-0,00158
118	1,45588	Imp_y	-2,332E-06	-0,02096	-0,00135
118	1,94117	Imp_y	-2,332E-06	-0,01539	-0,00113
118	2,42646	Imp_y	-2,332E-06	-0,00982	-0,0009
118	2,91175	Imp_y	-2,332E-06	-0,00425	-0,00068
118	3,39704	Imp_y	-2,332E-06	0,00132	-0,00045
118	3,88234	Imp_y	-2,332E-06	0,00688	-0,00023
118	4,36763	Imp_y	-2,332E-06	0,01245	1,455E-07
119	0,	DEAD	-0,00057	-0,01763	0,00056
119	0,46752	DEAD	-0,00057	-0,01402	4,753E-06
119	0,93504	DEAD	-0,00057	-0,01041	-0,01506
119	1,40256	DEAD	-0,00057	-0,00681	-0,04464
119	1,87008	DEAD	-0,00057	-0,0032	-0,08873
119	2,3376	DEAD	-0,00057	0,00041	-0,14734
119	2,80512	DEAD	-0,00057	0,00402	-0,22045
119	3,27264	DEAD	-0,00057	0,00762	-0,30808
119	3,74015	DEAD	-0,00057	0,01123	-0,41022
119	4,20767	DEAD	-0,00057	0,01484	-0,52688
119	4,67519	DEAD	-0,00057	0,01844	-0,65804
119	0,	X+	-7,582E-06	-1,11438	0,00044
119	0,46752	X+	-7,582E-06	-1,00528	0,0011
119	0,93504	X+	-7,582E-06	-0,89619	0,00177
119	1,40256	X+	-7,582E-06	-0,7871	0,00243
119	1,87008	X+	-7,582E-06	-0,678	0,00309

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
119	2,3376	X+	-7,582E-06	-0,56891	0,00375
119	2,80512	X+	-7,582E-06	-0,45982	0,00441
119	3,27264	X+	-7,582E-06	-0,35072	0,00507
119	3,74015	X+	-7,582E-06	-0,24163	0,00573
119	4,20767	X+	-7,582E-06	-0,13254	0,00639
119	4,67519	X+	-7,582E-06	-0,02344	0,00705
119	0,	X-	4,714E-06	0,67682	-0,00027
119	0,46752	X-	4,714E-06	0,61057	-0,00067
119	0,93504	X-	4,714E-06	0,54432	-0,00108
119	1,40256	X-	4,714E-06	0,47807	-0,00148
119	1,87008	X-	4,714E-06	0,41183	-0,00188
119	2,3376	X-	4,714E-06	0,34558	-0,00229
119	2,80512	X-	4,714E-06	0,27933	-0,00269
119	3,27264	X-	4,714E-06	0,21308	-0,00309
119	3,74015	X-	4,714E-06	0,14684	-0,0035
119	4,20767	X-	4,714E-06	0,08059	-0,0039
119	4,67519	X-	4,714E-06	0,01434	-0,0043
119	0,	Y	-0,00033	-0,86563	-3,114E-06
119	0,46752	Y	-0,00033	-0,69241	-0,00148
119	0,93504	Y	-0,00033	-0,51918	-0,00295
119	1,40256	Y	-0,00033	-0,34596	-0,00442
119	1,87008	Y	-0,00033	-0,17273	-0,0059
119	2,3376	Y	-0,00033	0,00049	-0,00737
119	2,80512	Y	-0,00033	0,17372	-0,00885
119	3,27264	Y	-0,00033	0,34694	-0,01032
119	3,74015	Y	-0,00033	0,52017	-0,01179
119	4,20767	Y	-0,00033	0,69339	-0,01327
119	4,67519	Y	-0,00033	0,86662	-0,01474
119	0,	Imp_x	3,850E-07	0,00122	-2,031E-08
119	0,46752	Imp_x	3,850E-07	0,00104	-1,589E-06
119	0,93504	Imp_x	3,850E-07	0,00086	-3,157E-06
119	1,40256	Imp_x	3,850E-07	0,00068	-4,725E-06
119	1,87008	Imp_x	3,850E-07	0,0005	-6,293E-06
119	2,3376	Imp_x	3,850E-07	0,00032	-7,862E-06
119	2,80512	Imp_x	3,850E-07	0,00014	-9,430E-06
119	3,27264	Imp_x	3,850E-07	-3,588E-05	-1,100E-05
119	3,74015	Imp_x	3,850E-07	-0,00022	-1,257E-05
119	4,20767	Imp_x	3,850E-07	-0,00039	-1,413E-05
119	4,67519	Imp_x	3,850E-07	-0,00057	-1,570E-05
119	0,	Imp_y	-1,454E-07	0,01245	-2,332E-06
119	0,46752	Imp_y	-1,454E-07	0,01122	0,00021
119	0,93504	Imp_y	-1,454E-07	0,00999	0,00043
119	1,40256	Imp_y	-1,454E-07	0,00876	0,00065
119	1,87008	Imp_y	-1,454E-07	0,00753	0,00087
119	2,3376	Imp_y	-1,454E-07	0,0063	0,00108

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
119	2,80512	Imp_y	-1,454E-07	0,00506	0,0013
119	3,27264	Imp_y	-1,454E-07	0,00383	0,00152
119	3,74015	Imp_y	-1,454E-07	0,0026	0,00173
119	4,20767	Imp_y	-1,454E-07	0,00137	0,00195
119	4,67519	Imp_y	-1,454E-07	0,00014	0,00217
120	0,	DEAD	0,00058	0,01369	-0,69284
120	0,48529	DEAD	0,00058	0,0104	-0,55325
120	0,97058	DEAD	0,00058	0,00711	-0,42929
120	1,45588	DEAD	0,00058	0,00381	-0,32097
120	1,94117	DEAD	0,00058	0,00052	-0,22828
120	2,42646	DEAD	0,00058	-0,00278	-0,15124
120	2,91175	DEAD	0,00058	-0,00607	-0,08982
120	3,39704	DEAD	0,00058	-0,00936	-0,04405
120	3,88234	DEAD	0,00058	-0,01266	-0,01391
120	4,36763	DEAD	0,00058	-0,01595	0,00059
120	0,	X+	0,0003	0,22244	-0,00351
120	0,48529	X+	0,0003	0,13886	-0,00312
120	0,97058	X+	0,0003	0,05528	-0,00273
120	1,45588	X+	0,0003	-0,02829	-0,00234
120	1,94117	X+	0,0003	-0,11187	-0,00196
120	2,42646	X+	0,0003	-0,19545	-0,00157
120	2,91175	X+	0,0003	-0,27902	-0,00118
120	3,39704	X+	0,0003	-0,3626	-0,00079
120	3,88234	X+	0,0003	-0,44618	-0,0004
120	4,36763	X+	0,0003	-0,52975	-7,858E-06
120	0,	X-	-0,00018	-0,13504	0,00197
120	0,48529	X-	-0,00018	-0,08429	0,00175
120	0,97058	X-	-0,00018	-0,03354	0,00153
120	1,45588	X-	-0,00018	0,01721	0,00131
120	1,94117	X-	-0,00018	0,06797	0,00109
120	2,42646	X-	-0,00018	0,11872	0,00088
120	2,91175	X-	-0,00018	0,16947	0,00066
120	3,39704	X-	-0,00018	0,22023	0,00044
120	3,88234	X-	-0,00018	0,27098	0,00022
120	4,36763	X-	-0,00018	0,32173	4,885E-06
120	0,	Y	-1,505E-05	-0,00354	0,00976
120	0,48529	Y	-1,505E-05	-0,05081	0,0087
120	0,97058	Y	-1,505E-05	-0,09808	0,00764
120	1,45588	Y	-1,505E-05	-0,14535	0,00657
120	1,94117	Y	-1,505E-05	-0,19262	0,00551
120	2,42646	Y	-1,505E-05	-0,23989	0,00444
120	2,91175	Y	-1,505E-05	-0,28716	0,00338
120	3,39704	Y	-1,505E-05	-0,33443	0,00232
120	3,88234	Y	-1,505E-05	-0,3817	0,00125
120	4,36763	Y	-1,505E-05	-0,42896	0,00019

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
120	0,	Imp_x	6,097E-09	5,076E-05	9,917E-06
120	0,48529	Imp_x	6,097E-09	9,294E-05	8,772E-06
120	0,97058	Imp_x	6,097E-09	0,00014	7,627E-06
120	1,45588	Imp_x	6,097E-09	0,00018	6,482E-06
120	1,94117	Imp_x	6,097E-09	0,00022	5,337E-06
120	2,42646	Imp_x	6,097E-09	0,00026	4,192E-06
120	2,91175	Imp_x	6,097E-09	0,0003	3,047E-06
120	3,39704	Imp_x	6,097E-09	0,00035	1,902E-06
120	3,88234	Imp_x	6,097E-09	0,00039	7,576E-07
120	4,36763	Imp_x	6,097E-09	0,00043	-3,873E-07
120	0,	Imp_y	-3,867E-06	-0,01574	-0,00128
120	0,48529	Imp_y	-3,867E-06	-0,01308	-0,00114
120	0,97058	Imp_y	-3,867E-06	-0,01041	-0,00099
120	1,45588	Imp_y	-3,867E-06	-0,00775	-0,00085
120	1,94117	Imp_y	-3,867E-06	-0,00509	-0,00071
120	2,42646	Imp_y	-3,867E-06	-0,00242	-0,00057
120	2,91175	Imp_y	-3,867E-06	0,00024	-0,00043
120	3,39704	Imp_y	-3,867E-06	0,0029	-0,00028
120	3,88234	Imp_y	-3,867E-06	0,00557	-0,00014
120	4,36763	Imp_y	-3,867E-06	0,00823	2,429E-07
121	0,	DEAD	-0,00059	-0,01595	0,00058
121	0,46752	DEAD	-0,00059	-0,01251	-0,00023
121	0,93504	DEAD	-0,00059	-0,00906	-0,01556
121	1,40256	DEAD	-0,00059	-0,00561	-0,04541
121	1,87008	DEAD	-0,00059	-0,00217	-0,08976
121	2,3376	DEAD	-0,00059	0,00128	-0,14863
121	2,80512	DEAD	-0,00059	0,00472	-0,22201
121	3,27264	DEAD	-0,00059	0,00817	-0,3099
121	3,74015	DEAD	-0,00059	0,01162	-0,4123
121	4,20767	DEAD	-0,00059	0,01506	-0,52922
121	4,67519	DEAD	-0,00059	0,01851	-0,66065
121	0,	X+	7,858E-06	-0,52975	0,0003
121	0,46752	X+	7,858E-06	-0,47614	0,00068
121	0,93504	X+	7,858E-06	-0,42253	0,00105
121	1,40256	X+	7,858E-06	-0,36892	0,00143
121	1,87008	X+	7,858E-06	-0,31531	0,0018
121	2,3376	X+	7,858E-06	-0,26169	0,00218
121	2,80512	X+	7,858E-06	-0,20808	0,00255
121	3,27264	X+	7,858E-06	-0,15447	0,00293
121	3,74015	X+	7,858E-06	-0,10086	0,0033
121	4,20767	X+	7,858E-06	-0,04725	0,00368
121	4,67519	X+	7,858E-06	0,00637	0,00405
121	0,	X-	-4,885E-06	0,32173	-0,00018
121	0,46752	X-	-4,885E-06	0,28918	-0,00039
121	0,93504	X-	-4,885E-06	0,25662	-0,0006

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
121	1,40256	X-	-4,885E-06	0,22406	-0,00081
121	1,87008	X-	-4,885E-06	0,1915	-0,00102
121	2,3376	X-	-4,885E-06	0,15894	-0,00123
121	2,80512	X-	-4,885E-06	0,12639	-0,00144
121	3,27264	X-	-4,885E-06	0,09383	-0,00165
121	3,74015	X-	-4,885E-06	0,06127	-0,00186
121	4,20767	X-	-4,885E-06	0,02871	-0,00207
121	4,67519	X-	-4,885E-06	-0,00385	-0,00228
121	0,	Y	-0,00019	-0,42896	-1,505E-05
121	0,46752	Y	-0,00019	-0,33929	-0,00104
121	0,93504	Y	-0,00019	-0,24961	-0,00206
121	1,40256	Y	-0,00019	-0,15993	-0,00309
121	1,87008	Y	-0,00019	-0,07025	-0,00411
121	2,3376	Y	-0,00019	0,01943	-0,00514
121	2,80512	Y	-0,00019	0,10911	-0,00616
121	3,27264	Y	-0,00019	0,19878	-0,00719
121	3,74015	Y	-0,00019	0,28846	-0,00821
121	4,20767	Y	-0,00019	0,37814	-0,00924
121	4,67519	Y	-0,00019	0,46782	-0,01026
121	0,	Imp_x	3,873E-07	0,00043	6,098E-09
121	0,46752	Imp_x	3,873E-07	0,0004	-1,097E-06
121	0,93504	Imp_x	3,873E-07	0,00036	-2,200E-06
121	1,40256	Imp_x	3,873E-07	0,00033	-3,303E-06
121	1,87008	Imp_x	3,873E-07	0,0003	-4,406E-06
121	2,3376	Imp_x	3,873E-07	0,00026	-5,509E-06
121	2,80512	Imp_x	3,873E-07	0,00023	-6,612E-06
121	3,27264	Imp_x	3,873E-07	0,0002	-7,715E-06
121	3,74015	Imp_x	3,873E-07	0,00016	-8,818E-06
121	4,20767	Imp_x	3,873E-07	0,00013	-9,921E-06
121	4,67519	Imp_x	3,873E-07	9,819E-05	-1,102E-05
121	0,	Imp_y	-2,429E-07	0,00823	-3,867E-06
121	0,46752	Imp_y	-2,429E-07	0,00734	0,00013
121	0,93504	Imp_y	-2,429E-07	0,00646	0,00027
121	1,40256	Imp_y	-2,429E-07	0,00557	0,00041
121	1,87008	Imp_y	-2,429E-07	0,00468	0,00054
121	2,3376	Imp_y	-2,429E-07	0,0038	0,00068
121	2,80512	Imp_y	-2,429E-07	0,00291	0,00082
121	3,27264	Imp_y	-2,429E-07	0,00202	0,00095
121	3,74015	Imp_y	-2,429E-07	0,00114	0,00109
121	4,20767	Imp_y	-2,429E-07	0,00025	0,00123
121	4,67519	Imp_y	-2,429E-07	-0,00064	0,00137
125	0,	DEAD	4,282E-05	0,	0,
125	2,33504	DEAD	4,282E-05	0,	0,05861
125	4,67007	DEAD	4,282E-05	0,	3,824E-17
125	0,	X+	1,028E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
125	2,33504	X+	1,028E-05	0,	0,
125	4,67007	X+	1,028E-05	0,	0,
125	0,	X-	-6,180E-06	0,	0,
125	2,33504	X-	-6,180E-06	0,	0,
125	4,67007	X-	-6,180E-06	0,	0,
125	0,	Y	4,064E-05	0,	0,
125	2,33504	Y	4,064E-05	0,	0,
125	4,67007	Y	4,064E-05	0,	0,
125	0,	Imp_x	4,205E-07	0,	0,
125	2,33504	Imp_x	4,205E-07	0,	0,
125	4,67007	Imp_x	4,205E-07	0,	0,
125	0,	Imp_y	-2,597E-07	0,	0,
125	2,33504	Imp_y	-2,597E-07	0,	0,
125	4,67007	Imp_y	-2,597E-07	0,	0,
126	0,	DEAD	1,902E-05	0,	0,
126	2,33504	DEAD	1,902E-05	0,	0,05861
126	4,67007	DEAD	1,902E-05	0,	2,709E-17
126	0,	X+	9,850E-06	0,	0,
126	2,33504	X+	9,850E-06	0,	0,
126	4,67007	X+	9,850E-06	0,	0,
126	0,	X-	-5,848E-06	0,	0,
126	2,33504	X-	-5,848E-06	0,	0,
126	4,67007	X-	-5,848E-06	0,	0,
126	0,	Y	5,529E-05	0,	0,
126	2,33504	Y	5,529E-05	0,	0,
126	4,67007	Y	5,529E-05	0,	0,
126	0,	Imp_x	3,624E-05	0,	0,
126	2,33504	Imp_x	3,624E-05	0,	0,
126	4,67007	Imp_x	3,624E-05	0,	0,
126	0,	Imp_y	-1,759E-07	0,	0,
126	2,33504	Imp_y	-1,759E-07	0,	0,
126	4,67007	Imp_y	-1,759E-07	0,	0,
127	0,	DEAD	2,251E-05	0,	0,
127	2,61436	DEAD	2,251E-05	0,	0,06562
127	5,22873	DEAD	2,251E-05	0,	-9,493E-19
127	0,	X+	1,369E-05	0,	0,
127	2,61436	X+	1,369E-05	0,	0,
127	5,22873	X+	1,369E-05	0,	0,
127	0,	X-	-8,316E-06	0,	0,
127	2,61436	X-	-8,316E-06	0,	0,
127	5,22873	X-	-8,316E-06	0,	0,
127	0,	Y	6,618E-05	0,	0,
127	2,61436	Y	6,618E-05	0,	0,
127	5,22873	Y	6,618E-05	0,	0,
127	0,	Imp_x	1,219E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
127	2,61436	Imp_x	1,219E-05	0,	0,
127	5,22873	Imp_x	1,219E-05	0,	0,
127	0,	Imp_y	-2,668E-07	0,	0,
127	2,61436	Imp_y	-2,668E-07	0,	0,
127	5,22873	Imp_y	-2,668E-07	0,	0,
128	0,	DEAD	-8,195E-06	0,	0,
128	2,33504	DEAD	-8,195E-06	0,	0,05861
128	4,67007	DEAD	-8,195E-06	0,	3,824E-17
128	0,	X+	5,886E-06	0,	0,
128	2,33504	X+	5,886E-06	0,	0,
128	4,67007	X+	5,886E-06	0,	0,
128	0,	X-	-3,421E-06	0,	0,
128	2,33504	X-	-3,421E-06	0,	0,
128	4,67007	X-	-3,421E-06	0,	0,
128	0,	Y	-1,179E-06	0,	0,
128	2,33504	Y	-1,179E-06	0,	0,
128	4,67007	Y	-1,179E-06	0,	0,
128	0,	Imp_x	6,210E-07	0,	0,
128	2,33504	Imp_x	6,210E-07	0,	0,
128	4,67007	Imp_x	6,210E-07	0,	0,
128	0,	Imp_y	-4,298E-08	0,	0,
128	2,33504	Imp_y	-4,298E-08	0,	0,
128	4,67007	Imp_y	-4,298E-08	0,	0,
129	0,	DEAD	-1,358E-06	0,	0,
129	2,33504	DEAD	-1,358E-06	0,	0,05861
129	4,67007	DEAD	-1,358E-06	0,	2,709E-17
129	0,	X+	6,366E-06	0,	0,
129	2,33504	X+	6,366E-06	0,	0,
129	4,67007	X+	6,366E-06	0,	0,
129	0,	X-	-3,668E-06	0,	0,
129	2,33504	X-	-3,668E-06	0,	0,
129	4,67007	X-	-3,668E-06	0,	0,
129	0,	Y	1,277E-05	0,	0,
129	2,33504	Y	1,277E-05	0,	0,
129	4,67007	Y	1,277E-05	0,	0,
129	0,	Imp_x	3,592E-05	0,	0,
129	2,33504	Imp_x	3,592E-05	0,	0,
129	4,67007	Imp_x	3,592E-05	0,	0,
129	0,	Imp_y	-6,781E-08	0,	0,
129	2,33504	Imp_y	-6,781E-08	0,	0,
129	4,67007	Imp_y	-6,781E-08	0,	0,
130	0,	DEAD	-5,654E-06	0,	0,
130	2,61436	DEAD	-5,654E-06	0,	0,06562
130	5,22873	DEAD	-5,654E-06	0,	-9,493E-19
130	0,	X+	1,120E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
130	2,61436	X+	1,120E-05	0,	0,
130	5,22873	X+	1,120E-05	0,	0,
130	0,	X-	-6,704E-06	0,	0,
130	2,61436	X-	-6,704E-06	0,	0,
130	5,22873	X-	-6,704E-06	0,	0,
130	0,	Y	1,038E-05	0,	0,
130	2,61436	Y	1,038E-05	0,	0,
130	5,22873	Y	1,038E-05	0,	0,
130	0,	Imp_x	1,425E-05	0,	0,
130	2,61436	Imp_x	1,425E-05	0,	0,
130	5,22873	Imp_x	1,425E-05	0,	0,
130	0,	Imp_y	-9,057E-08	0,	0,
130	2,61436	Imp_y	-9,057E-08	0,	0,
130	5,22873	Imp_y	-9,057E-08	0,	0,
131	0,	DEAD	-3,940E-06	0,	0,
131	2,33504	DEAD	-3,940E-06	0,	0,05861
131	4,67007	DEAD	-3,940E-06	0,	3,824E-17
131	0,	X+	1,177E-07	0,	0,
131	2,33504	X+	1,177E-07	0,	0,
131	4,67007	X+	1,177E-07	0,	0,
131	0,	X-	4,762E-07	0,	0,
131	2,33504	X-	4,762E-07	0,	0,
131	4,67007	X-	4,762E-07	0,	0,
131	0,	Y	4,115E-06	0,	0,
131	2,33504	Y	4,115E-06	0,	0,
131	4,67007	Y	4,115E-06	0,	0,
131	0,	Imp_x	-4,960E-07	0,	0,
131	2,33504	Imp_x	-4,960E-07	0,	0,
131	4,67007	Imp_x	-4,960E-07	0,	0,
131	0,	Imp_y	-1,105E-08	0,	0,
131	2,33504	Imp_y	-1,105E-08	0,	0,
131	4,67007	Imp_y	-1,105E-08	0,	0,
132	0,	DEAD	-1,013E-06	0,	0,
132	2,33504	DEAD	-1,013E-06	0,	0,05861
132	4,67007	DEAD	-1,013E-06	0,	2,709E-17
132	0,	X+	2,746E-07	0,	0,
132	2,33504	X+	2,746E-07	0,	0,
132	4,67007	X+	2,746E-07	0,	0,
132	0,	X-	4,001E-07	0,	0,
132	2,33504	X-	4,001E-07	0,	0,
132	4,67007	X-	4,001E-07	0,	0,
132	0,	Y	1,686E-05	0,	0,
132	2,33504	Y	1,686E-05	0,	0,
132	4,67007	Y	1,686E-05	0,	0,
132	0,	Imp_x	3,457E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
132	2,33504	Imp_x	3,457E-05	0,	0,
132	4,67007	Imp_x	3,457E-05	0,	0,
132	0,	Imp_y	-9,389E-09	0,	0,
132	2,33504	Imp_y	-9,389E-09	0,	0,
132	4,67007	Imp_y	-9,389E-09	0,	0,
133	0,	DEAD	-7,481E-07	0,	0,
133	2,61436	DEAD	-7,481E-07	0,	0,06562
133	5,22873	DEAD	-7,481E-07	0,	-9,493E-19
133	0,	X+	8,466E-07	0,	0,
133	2,61436	X+	8,466E-07	0,	0,
133	5,22873	X+	8,466E-07	0,	0,
133	0,	X-	2,372E-07	0,	0,
133	2,61436	X-	2,372E-07	0,	0,
133	5,22873	X-	2,372E-07	0,	0,
133	0,	Y	1,039E-05	0,	0,
133	2,61436	Y	1,039E-05	0,	0,
133	5,22873	Y	1,039E-05	0,	0,
133	0,	Imp_x	2,002E-05	0,	0,
133	2,61436	Imp_x	2,002E-05	0,	0,
133	5,22873	Imp_x	2,002E-05	0,	0,
133	0,	Imp_y	-2,408E-08	0,	0,
133	2,61436	Imp_y	-2,408E-08	0,	0,
133	5,22873	Imp_y	-2,408E-08	0,	0,
134	0,	DEAD	9,942E-06	0,	0,
134	2,33504	DEAD	9,942E-06	0,	0,05861
134	4,67007	DEAD	9,942E-06	0,	2,745E-17
134	0,	X+	-1,225E-06	0,	0,
134	2,33504	X+	-1,225E-06	0,	0,
134	4,67007	X+	-1,225E-06	0,	0,
134	0,	X-	1,603E-06	0,	0,
134	2,33504	X-	1,603E-06	0,	0,
134	4,67007	X-	1,603E-06	0,	0,
134	0,	Y	3,390E-05	0,	0,
134	2,33504	Y	3,390E-05	0,	0,
134	4,67007	Y	3,390E-05	0,	0,
134	0,	Imp_x	5,621E-07	0,	0,
134	2,33504	Imp_x	5,621E-07	0,	0,
134	4,67007	Imp_x	5,621E-07	0,	0,
134	0,	Imp_y	-8,249E-10	0,	0,
134	2,33504	Imp_y	-8,249E-10	0,	0,
134	4,67007	Imp_y	-8,249E-10	0,	0,
135	0,	DEAD	1,019E-05	0,	0,
135	2,33504	DEAD	1,019E-05	0,	0,05861
135	4,67007	DEAD	1,019E-05	0,	2,745E-17
135	0,	X+	-1,075E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
135	2,33504	X+	-1,075E-06	0,	0,
135	4,67007	X+	-1,075E-06	0,	0,
135	0,	X-	1,234E-06	0,	0,
135	2,33504	X-	1,234E-06	0,	0,
135	4,67007	X-	1,234E-06	0,	0,
135	0,	Y	2,530E-05	0,	0,
135	2,33504	Y	2,530E-05	0,	0,
135	4,67007	Y	2,530E-05	0,	0,
135	0,	Imp_x	3,173E-05	0,	0,
135	2,33504	Imp_x	3,173E-05	0,	0,
135	4,67007	Imp_x	3,173E-05	0,	0,
135	0,	Imp_y	6,911E-10	0,	0,
135	2,33504	Imp_y	6,911E-10	0,	0,
135	4,67007	Imp_y	6,911E-10	0,	0,
136	0,	DEAD	1,174E-05	0,	0,
136	2,61436	DEAD	1,174E-05	0,	0,06562
136	5,22873	DEAD	1,174E-05	0,	3,849E-20
136	0,	X+	-1,846E-06	0,	0,
136	2,61436	X+	-1,846E-06	0,	0,
136	5,22873	X+	-1,846E-06	0,	0,
136	0,	X-	2,068E-06	0,	0,
136	2,61436	X-	2,068E-06	0,	0,
136	5,22873	X-	2,068E-06	0,	0,
136	0,	Y	3,864E-05	0,	0,
136	2,61436	Y	3,864E-05	0,	0,
136	5,22873	Y	3,864E-05	0,	0,
136	0,	Imp_x	2,334E-05	0,	0,
136	2,61436	Imp_x	2,334E-05	0,	0,
136	5,22873	Imp_x	2,334E-05	0,	0,
136	0,	Imp_y	7,172E-09	0,	0,
136	2,61436	Imp_y	7,172E-09	0,	0,
136	5,22873	Imp_y	7,172E-09	0,	0,
137	0,	DEAD	7,187E-06	0,	0,
137	2,33504	DEAD	7,187E-06	0,	0,05861
137	4,67007	DEAD	7,187E-06	0,	3,197E-18
137	0,	X+	3,363E-06	0,	0,
137	2,33504	X+	3,363E-06	0,	0,
137	4,67007	X+	3,363E-06	0,	0,
137	0,	X-	-5,642E-06	0,	0,
137	2,33504	X-	-5,642E-06	0,	0,
137	4,67007	X-	-5,642E-06	0,	0,
137	0,	Y	2,407E-05	0,	0,
137	2,33504	Y	2,407E-05	0,	0,
137	4,67007	Y	2,407E-05	0,	0,
137	0,	Imp_x	1,293E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
137	2,33504	Imp_x	1,293E-06	0,	0,
137	4,67007	Imp_x	1,293E-06	0,	0,
137	0,	Imp_y	1,933E-08	0,	0,
137	2,33504	Imp_y	1,933E-08	0,	0,
137	4,67007	Imp_y	1,933E-08	0,	0,
138	0,	DEAD	8,443E-06	0,	0,
138	2,33504	DEAD	8,443E-06	0,	0,05861
138	4,67007	DEAD	8,443E-06	0,	4,599E-17
138	0,	X+	3,677E-06	0,	0,
138	2,33504	X+	3,677E-06	0,	0,
138	4,67007	X+	3,677E-06	0,	0,
138	0,	X-	-6,122E-06	0,	0,
138	2,33504	X-	-6,122E-06	0,	0,
138	4,67007	X-	-6,122E-06	0,	0,
138	0,	Y	3,293E-05	0,	0,
138	2,33504	Y	3,293E-05	0,	0,
138	4,67007	Y	3,293E-05	0,	0,
138	0,	Imp_x	3,196E-05	0,	0,
138	2,33504	Imp_x	3,196E-05	0,	0,
138	4,67007	Imp_x	3,196E-05	0,	0,
138	0,	Imp_y	1,133E-08	0,	0,
138	2,33504	Imp_y	1,133E-08	0,	0,
138	4,67007	Imp_y	1,133E-08	0,	0,
139	0,	DEAD	1,035E-05	0,	0,
139	2,61436	DEAD	1,035E-05	0,	0,06562
139	5,22873	DEAD	1,035E-05	0,	-9,493E-19
139	0,	X+	8,427E-06	0,	0,
139	2,61436	X+	8,427E-06	0,	0,
139	5,22873	X+	8,427E-06	0,	0,
139	0,	X-	-1,406E-05	0,	0,
139	2,61436	X-	-1,406E-05	0,	0,
139	5,22873	X-	-1,406E-05	0,	0,
139	0,	Y	3,204E-05	0,	0,
139	2,61436	Y	3,204E-05	0,	0,
139	5,22873	Y	3,204E-05	0,	0,
139	0,	Imp_x	1,387E-05	0,	0,
139	2,61436	Imp_x	1,387E-05	0,	0,
139	5,22873	Imp_x	1,387E-05	0,	0,
139	0,	Imp_y	3,158E-08	0,	0,
139	2,61436	Imp_y	3,158E-08	0,	0,
139	5,22873	Imp_y	3,158E-08	0,	0,
140	0,	DEAD	-1,644E-06	0,	0,
140	2,33504	DEAD	-1,644E-06	0,	0,05861
140	4,67007	DEAD	-1,644E-06	0,	3,481E-17
140	0,	X+	2,329E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
140	2,33504	X+	2,329E-05	0,	0,
140	4,67007	X+	2,329E-05	0,	0,
140	0,	X-	-3,835E-05	0,	0,
140	2,33504	X-	-3,835E-05	0,	0,
140	4,67007	X-	-3,835E-05	0,	0,
140	0,	Y	-4,264E-05	0,	0,
140	2,33504	Y	-4,264E-05	0,	0,
140	4,67007	Y	-4,264E-05	0,	0,
140	0,	Imp_x	-2,580E-07	0,	0,
140	2,33504	Imp_x	-2,580E-07	0,	0,
140	4,67007	Imp_x	-2,580E-07	0,	0,
140	0,	Imp_y	5,412E-08	0,	0,
140	2,33504	Imp_y	5,412E-08	0,	0,
140	4,67007	Imp_y	5,412E-08	0,	0,
141	0,	DEAD	-5,592E-07	0,	0,
141	2,33504	DEAD	-5,592E-07	0,	0,05861
141	4,67007	DEAD	-5,592E-07	0,	3,444E-17
141	0,	X+	2,426E-05	0,	0,
141	2,33504	X+	2,426E-05	0,	0,
141	4,67007	X+	2,426E-05	0,	0,
141	0,	X-	-3,989E-05	0,	0,
141	2,33504	X-	-3,989E-05	0,	0,
141	4,67007	X-	-3,989E-05	0,	0,
141	0,	Y	-3,252E-05	0,	0,
141	2,33504	Y	-3,252E-05	0,	0,
141	4,67007	Y	-3,252E-05	0,	0,
141	0,	Imp_x	3,451E-05	0,	0,
141	2,33504	Imp_x	3,451E-05	0,	0,
141	4,67007	Imp_x	3,451E-05	0,	0,
141	0,	Imp_y	8,895E-08	0,	0,
141	2,33504	Imp_y	8,895E-08	0,	0,
141	4,67007	Imp_y	8,895E-08	0,	0,
142	0,	DEAD	-1,673E-07	0,	0,
142	2,61436	DEAD	-1,673E-07	0,	0,06562
142	5,22873	DEAD	-1,673E-07	0,	4,113E-17
142	0,	X+	2,906E-05	0,	0,
142	2,61436	X+	2,906E-05	0,	0,
142	5,22873	X+	2,906E-05	0,	0,
142	0,	X-	-4,780E-05	0,	0,
142	2,61436	X-	-4,780E-05	0,	0,
142	5,22873	X-	-4,780E-05	0,	0,
142	0,	Y	-4,260E-05	0,	0,
142	2,61436	Y	-4,260E-05	0,	0,
142	5,22873	Y	-4,260E-05	0,	0,
142	0,	Imp_x	1,343E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
142	2,61436	Imp_x	1,343E-05	0,	0,
142	5,22873	Imp_x	1,343E-05	0,	0,
142	0,	Imp_y	1,162E-07	0,	0,
142	2,61436	Imp_y	1,162E-07	0,	0,
142	5,22873	Imp_y	1,162E-07	0,	0,
143	0,	DEAD	-9,814E-06	0,	0,
143	2,33504	DEAD	-9,814E-06	0,	0,05861
143	4,67007	DEAD	-9,814E-06	0,	3,824E-17
143	0,	X+	1,398E-06	0,	0,
143	2,33504	X+	1,398E-06	0,	0,
143	4,67007	X+	1,398E-06	0,	0,
143	0,	X-	-2,286E-06	0,	0,
143	2,33504	X-	-2,286E-06	0,	0,
143	4,67007	X-	-2,286E-06	0,	0,
143	0,	Y	-5,339E-05	0,	0,
143	2,33504	Y	-5,339E-05	0,	0,
143	4,67007	Y	-5,339E-05	0,	0,
143	0,	Imp_x	8,619E-07	0,	0,
143	2,33504	Imp_x	8,619E-07	0,	0,
143	4,67007	Imp_x	8,619E-07	0,	0,
143	0,	Imp_y	-3,009E-08	0,	0,
143	2,33504	Imp_y	-3,009E-08	0,	0,
143	4,67007	Imp_y	-3,009E-08	0,	0,
144	0,	DEAD	-4,632E-06	0,	0,
144	2,33504	DEAD	-4,632E-06	0,	0,05861
144	4,67007	DEAD	-4,632E-06	0,	2,709E-17
144	0,	X+	1,026E-05	0,	0,
144	2,33504	X+	1,026E-05	0,	0,
144	4,67007	X+	1,026E-05	0,	0,
144	0,	X-	-1,684E-05	0,	0,
144	2,33504	X-	-1,684E-05	0,	0,
144	4,67007	X-	-1,684E-05	0,	0,
144	0,	Y	-4,482E-05	0,	0,
144	2,33504	Y	-4,482E-05	0,	0,
144	4,67007	Y	-4,482E-05	0,	0,
144	0,	Imp_x	3,623E-05	0,	0,
144	2,33504	Imp_x	3,623E-05	0,	0,
144	4,67007	Imp_x	3,623E-05	0,	0,
144	0,	Imp_y	8,025E-09	0,	0,
144	2,33504	Imp_y	8,025E-09	0,	0,
144	4,67007	Imp_y	8,025E-09	0,	0,
145	0,	DEAD	-1,096E-05	0,	0,
145	2,61436	DEAD	-1,096E-05	0,	0,06562
145	5,22873	DEAD	-1,096E-05	0,	-9,493E-19
145	0,	X+	-5,653E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
145	2,61436	X+	-5,653E-06	0,	0,
145	5,22873	X+	-5,653E-06	0,	0,
145	0,	X-	9,351E-06	0,	0,
145	2,61436	X-	9,351E-06	0,	0,
145	5,22873	X-	9,351E-06	0,	0,
145	0,	Y	-7,375E-05	0,	0,
145	2,61436	Y	-7,375E-05	0,	0,
145	5,22873	Y	-7,375E-05	0,	0,
145	0,	Imp_x	1,266E-05	0,	0,
145	2,61436	Imp_x	1,266E-05	0,	0,
145	5,22873	Imp_x	1,266E-05	0,	0,
145	0,	Imp_y	6,544E-08	0,	0,
145	2,61436	Imp_y	6,544E-08	0,	0,
145	5,22873	Imp_y	6,544E-08	0,	0,
146	0,	DEAD	-3,365E-05	0,	0,
146	3,17917	DEAD	-3,365E-05	0,	0,14059
146	6,35835	DEAD	-3,365E-05	0,	1,082E-16
146	0,	X+	-2,353E-05	0,	0,
146	3,17917	X+	-2,353E-05	0,	0,
146	6,35835	X+	-2,353E-05	0,	0,
146	0,	X-	3,876E-05	0,	0,
146	3,17917	X-	3,876E-05	0,	0,
146	6,35835	X-	3,876E-05	0,	0,
146	0,	Y	-2,201E-05	0,	0,
146	3,17917	Y	-2,201E-05	0,	0,
146	6,35835	Y	-2,201E-05	0,	0,
146	0,	Imp_x	1,566E-08	0,	0,
146	3,17917	Imp_x	1,566E-08	0,	0,
146	6,35835	Imp_x	1,566E-08	0,	0,
146	0,	Imp_y	5,887E-09	0,	0,
146	3,17917	Imp_y	5,887E-09	0,	0,
146	6,35835	Imp_y	5,887E-09	0,	0,
147	0,	DEAD	-2,879E-05	0,	0,
147	3,17917	DEAD	-2,879E-05	0,	0,14059
147	6,35835	DEAD	-2,879E-05	0,	3,995E-17
147	0,	X+	-3,523E-05	0,	0,
147	3,17917	X+	-3,523E-05	0,	0,
147	6,35835	X+	-3,523E-05	0,	0,
147	0,	X-	5,802E-05	0,	0,
147	3,17917	X-	5,802E-05	0,	0,
147	6,35835	X-	5,802E-05	0,	0,
147	0,	Y	-3,302E-05	0,	0,
147	3,17917	Y	-3,302E-05	0,	0,
147	6,35835	Y	-3,302E-05	0,	0,
147	0,	Imp_x	8,299E-09	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
147	3,17917	Imp_x	8,299E-09	0,	0,
147	6,35835	Imp_x	8,299E-09	0,	0,
147	0,	Imp_y	-9,089E-08	0,	0,
147	3,17917	Imp_y	-9,089E-08	0,	0,
147	6,35835	Imp_y	-9,089E-08	0,	0,
148	0,	DEAD	-3,808E-05	0,	0,
148	3,38964	DEAD	-3,808E-05	0,	0,1499
148	6,77927	DEAD	-3,808E-05	0,	-1,660E-18
148	0,	X+	2,990E-05	0,	0,
148	3,38964	X+	2,990E-05	0,	0,
148	6,77927	X+	2,990E-05	0,	0,
148	0,	X-	-4,925E-05	0,	0,
148	3,38964	X-	-4,925E-05	0,	0,
148	6,77927	X-	-4,925E-05	0,	0,
148	0,	Y	4,358E-05	0,	0,
148	3,38964	Y	4,358E-05	0,	0,
148	6,77927	Y	4,358E-05	0,	0,
148	0,	Imp_x	6,303E-08	0,	0,
148	3,38964	Imp_x	6,303E-08	0,	0,
148	6,77927	Imp_x	6,303E-08	0,	0,
148	0,	Imp_y	-1,679E-07	0,	0,
148	3,38964	Imp_y	-1,679E-07	0,	0,
148	6,77927	Imp_y	-1,679E-07	0,	0,
149	0,	DEAD	9,229E-06	0,	0,
149	2,36204	DEAD	9,229E-06	0,	0,03899
149	4,72408	DEAD	9,229E-06	0,	-3,308E-17
149	0,	X+	-7,774E-05	0,	0,
149	2,36204	X+	-7,774E-05	0,	0,
149	4,72408	X+	-7,774E-05	0,	0,
149	0,	X-	0,00013	0,	0,
149	2,36204	X-	0,00013	0,	0,
149	4,72408	X-	0,00013	0,	0,
149	0,	Y	7,612E-05	0,	0,
149	2,36204	Y	7,612E-05	0,	0,
149	4,72408	Y	7,612E-05	0,	0,
149	0,	Imp_x	-6,552E-08	0,	0,
149	2,36204	Imp_x	-6,552E-08	0,	0,
149	4,72408	Imp_x	-6,552E-08	0,	0,
149	0,	Imp_y	1,034E-05	0,	0,
149	2,36204	Imp_y	1,034E-05	0,	0,
149	4,72408	Imp_y	1,034E-05	0,	0,
150	0,	DEAD	1,827E-07	0,	0,
150	2,04859	DEAD	1,827E-07	0,	0,03381
150	4,09719	DEAD	1,827E-07	0,	-5,922E-18
150	0,	X+	-4,918E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
150	2,04859	X+	-4,918E-05	0,	0,
150	4,09719	X+	-4,918E-05	0,	0,
150	0,	X-	8,100E-05	0,	0,
150	2,04859	X-	8,100E-05	0,	0,
150	4,09719	X-	8,100E-05	0,	0,
150	0,	Y	8,323E-05	0,	0,
150	2,04859	Y	8,323E-05	0,	0,
150	4,09719	Y	8,323E-05	0,	0,
150	0,	Imp_x	-5,037E-08	0,	0,
150	2,04859	Imp_x	-5,037E-08	0,	0,
150	4,09719	Imp_x	-5,037E-08	0,	0,
150	0,	Imp_y	1,141E-05	0,	0,
150	2,04859	Imp_y	1,141E-05	0,	0,
150	4,09719	Imp_y	1,141E-05	0,	0,
151	0,	DEAD	9,051E-06	0,	0,
151	2,04859	DEAD	9,051E-06	0,	0,03381
151	4,09719	DEAD	9,051E-06	0,	1,409E-18
151	0,	X+	-2,372E-05	0,	0,
151	2,04859	X+	-2,372E-05	0,	0,
151	4,09719	X+	-2,372E-05	0,	0,
151	0,	X-	3,907E-05	0,	0,
151	2,04859	X-	3,907E-05	0,	0,
151	4,09719	X-	3,907E-05	0,	0,
151	0,	Y	3,063E-05	0,	0,
151	2,04859	Y	3,063E-05	0,	0,
151	4,09719	Y	3,063E-05	0,	0,
151	0,	Imp_x	-1,284E-08	0,	0,
151	2,04859	Imp_x	-1,284E-08	0,	0,
151	4,09719	Imp_x	-1,284E-08	0,	0,
151	0,	Imp_y	-4,883E-08	0,	0,
151	2,04859	Imp_y	-4,883E-08	0,	0,
151	4,09719	Imp_y	-4,883E-08	0,	0,
152	0,	DEAD	1,473E-05	0,	0,
152	2,61436	DEAD	1,473E-05	0,	0,06562
152	5,22872	DEAD	1,473E-05	0,	-3,099E-17
152	0,	X+	-5,707E-05	0,	0,
152	2,61436	X+	-5,707E-05	0,	0,
152	5,22872	X+	-5,707E-05	0,	0,
152	0,	X-	3,465E-05	0,	0,
152	2,61436	X-	3,465E-05	0,	0,
152	5,22872	X-	3,465E-05	0,	0,
152	0,	Y	-1,185E-05	0,	0,
152	2,61436	Y	-1,185E-05	0,	0,
152	5,22872	Y	-1,185E-05	0,	0,
152	0,	Imp_x	1,717E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
152	2,61436	Imp_x	1,717E-08	0,	0,
152	5,22872	Imp_x	1,717E-08	0,	0,
152	0,	Imp_y	-6,313E-06	0,	0,
152	2,61436	Imp_y	-6,313E-06	0,	0,
152	5,22872	Imp_y	-6,313E-06	0,	0,
153	0,	DEAD	1,425E-05	0,	0,
153	2,33504	DEAD	1,425E-05	0,	0,05861
153	4,67007	DEAD	1,425E-05	0,	-7,214E-18
153	0,	X+	-3,596E-05	0,	0,
153	2,33504	X+	-3,596E-05	0,	0,
153	4,67007	X+	-3,596E-05	0,	0,
153	0,	X-	2,184E-05	0,	0,
153	2,33504	X-	2,184E-05	0,	0,
153	4,67007	X-	2,184E-05	0,	0,
153	0,	Y	-9,467E-06	0,	0,
153	2,33504	Y	-9,467E-06	0,	0,
153	4,67007	Y	-9,467E-06	0,	0,
153	0,	Imp_x	1,605E-08	0,	0,
153	2,33504	Imp_x	1,605E-08	0,	0,
153	4,67007	Imp_x	1,605E-08	0,	0,
153	0,	Imp_y	-1,478E-05	0,	0,
153	2,33504	Imp_y	-1,478E-05	0,	0,
153	4,67007	Imp_y	-1,478E-05	0,	0,
154	0,	DEAD	2,733E-05	0,	0,
154	2,33504	DEAD	2,733E-05	0,	0,05861
154	4,67007	DEAD	2,733E-05	0,	-5,300E-18
154	0,	X+	-5,219E-05	0,	0,
154	2,33504	X+	-5,219E-05	0,	0,
154	4,67007	X+	-5,219E-05	0,	0,
154	0,	X-	3,169E-05	0,	0,
154	2,33504	X-	3,169E-05	0,	0,
154	4,67007	X-	3,169E-05	0,	0,
154	0,	Y	-5,609E-06	0,	0,
154	2,33504	Y	-5,609E-06	0,	0,
154	4,67007	Y	-5,609E-06	0,	0,
154	0,	Imp_x	9,254E-09	0,	0,
154	2,33504	Imp_x	9,254E-09	0,	0,
154	4,67007	Imp_x	9,254E-09	0,	0,
154	0,	Imp_y	-7,072E-07	0,	0,
154	2,33504	Imp_y	-7,072E-07	0,	0,
154	4,67007	Imp_y	-7,072E-07	0,	0,
155	0,	DEAD	-2,707E-05	0,	0,
155	2,61436	DEAD	-2,707E-05	0,	0,06562
155	5,22872	DEAD	-2,707E-05	0,	-4,072E-17
155	0,	X+	-0,00014	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
155	2,61436	X+	-0,00014	0,	0,
155	5,22872	X+	-0,00014	0,	0,
155	0,	X-	8,768E-05	0,	0,
155	2,61436	X-	8,768E-05	0,	0,
155	5,22872	X-	8,768E-05	0,	0,
155	0,	Y	-6,750E-06	0,	0,
155	2,61436	Y	-6,750E-06	0,	0,
155	5,22872	Y	-6,750E-06	0,	0,
155	0,	Imp_x	1,617E-08	0,	0,
155	2,61436	Imp_x	1,617E-08	0,	0,
155	5,22872	Imp_x	1,617E-08	0,	0,
155	0,	Imp_y	-4,570E-06	0,	0,
155	2,61436	Imp_y	-4,570E-06	0,	0,
155	5,22872	Imp_y	-4,570E-06	0,	0,
156	0,	DEAD	-2,272E-05	0,	0,
156	2,33504	DEAD	-2,272E-05	0,	0,05861
156	4,67007	DEAD	-2,272E-05	0,	-7,214E-18
156	0,	X+	-0,00012	0,	0,
156	2,33504	X+	-0,00012	0,	0,
156	4,67007	X+	-0,00012	0,	0,
156	0,	X-	6,992E-05	0,	0,
156	2,33504	X-	6,992E-05	0,	0,
156	4,67007	X-	6,992E-05	0,	0,
156	0,	Y	-6,880E-06	0,	0,
156	2,33504	Y	-6,880E-06	0,	0,
156	4,67007	Y	-6,880E-06	0,	0,
156	0,	Imp_x	7,930E-09	0,	0,
156	2,33504	Imp_x	7,930E-09	0,	0,
156	4,67007	Imp_x	7,930E-09	0,	0,
156	0,	Imp_y	-9,055E-06	0,	0,
156	2,33504	Imp_y	-9,055E-06	0,	0,
156	4,67007	Imp_y	-9,055E-06	0,	0,
157	0,	DEAD	-5,112E-05	0,	0,
157	2,33504	DEAD	-5,112E-05	0,	0,05861
157	4,67007	DEAD	-5,112E-05	0,	2,783E-17
157	0,	X+	-9,557E-05	0,	0,
157	2,33504	X+	-9,557E-05	0,	0,
157	4,67007	X+	-9,557E-05	0,	0,
157	0,	X-	5,801E-05	0,	0,
157	2,33504	X-	5,801E-05	0,	0,
157	4,67007	X-	5,801E-05	0,	0,
157	0,	Y	-5,798E-06	0,	0,
157	2,33504	Y	-5,798E-06	0,	0,
157	4,67007	Y	-5,798E-06	0,	0,
157	0,	Imp_x	6,654E-09	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
157	2,33504	Imp_x	6,654E-09	0,	0,
157	4,67007	Imp_x	6,654E-09	0,	0,
157	0,	Imp_y	6,296E-06	0,	0,
157	2,33504	Imp_y	6,296E-06	0,	0,
157	4,67007	Imp_y	6,296E-06	0,	0,
177	0,	DEAD	-1,328E-08	-0,00462	-0,45429
177	0,46276	DEAD	-1,328E-08	-0,00526	-0,34583
177	0,92551	DEAD	-1,328E-08	-0,0059	-0,25158
177	1,38827	DEAD	-1,328E-08	-0,00654	-0,17155
177	1,85103	DEAD	-1,328E-08	-0,00718	-0,10574
177	2,31378	DEAD	-1,328E-08	-0,00782	-0,05414
177	2,77654	DEAD	-1,328E-08	-0,00846	-0,01677
177	3,23929	DEAD	-1,328E-08	-0,0091	0,00639
177	3,70205	DEAD	-1,328E-08	-0,00974	0,01533
177	4,16481	DEAD	-1,328E-08	-0,01038	0,01005
177	0,	X+	3,400E-05	0,10614	0,00014
177	0,46276	X+	3,400E-05	0,07632	-0,00024
177	0,92551	X+	3,400E-05	0,04651	-0,00061
177	1,38827	X+	3,400E-05	0,0167	-0,00099
177	1,85103	X+	3,400E-05	-0,01312	-0,00137
177	2,31378	X+	3,400E-05	-0,04293	-0,00174
177	2,77654	X+	3,400E-05	-0,07274	-0,00212
177	3,23929	X+	3,400E-05	-0,10255	-0,00249
177	3,70205	X+	3,400E-05	-0,13237	-0,00287
177	4,16481	X+	3,400E-05	-0,16218	-0,00324
177	0,	X-	-2,070E-05	-0,0647	0,00065
177	0,46276	X-	-2,070E-05	-0,04629	0,00071
177	0,92551	X-	-2,070E-05	-0,02788	0,00078
177	1,38827	X-	-2,070E-05	-0,00947	0,00084
177	1,85103	X-	-2,070E-05	0,00895	0,0009
177	2,31378	X-	-2,070E-05	0,02736	0,00096
177	2,77654	X-	-2,070E-05	0,04577	0,00103
177	3,23929	X-	-2,070E-05	0,06418	0,00109
177	3,70205	X-	-2,070E-05	0,08259	0,00115
177	4,16481	X-	-2,070E-05	0,101	0,00121
177	0,	Y	-5,397E-05	0,68683	-0,01407
177	0,46276	Y	-5,397E-05	0,61693	-0,00973
177	0,92551	Y	-5,397E-05	0,54703	-0,00539
177	1,38827	Y	-5,397E-05	0,47713	-0,00104
177	1,85103	Y	-5,397E-05	0,40723	0,0033
177	2,31378	Y	-5,397E-05	0,33733	0,00764
177	2,77654	Y	-5,397E-05	0,26743	0,01199
177	3,23929	Y	-5,397E-05	0,19753	0,01633
177	3,70205	Y	-5,397E-05	0,12763	0,02067
177	4,16481	Y	-5,397E-05	0,05773	0,02502

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
177	0,	Imp_x	-5,474E-06	-0,0176	-0,00208
177	0,46276	Imp_x	-5,474E-06	-0,02104	-0,00133
177	0,92551	Imp_x	-5,474E-06	-0,02448	-0,00059
177	1,38827	Imp_x	-5,474E-06	-0,02792	0,00016
177	1,85103	Imp_x	-5,474E-06	-0,03136	0,0009
177	2,31378	Imp_x	-5,474E-06	-0,0348	0,00165
177	2,77654	Imp_x	-5,474E-06	-0,03824	0,0024
177	3,23929	Imp_x	-5,474E-06	-0,04168	0,00314
177	3,70205	Imp_x	-5,474E-06	-0,04512	0,00389
177	4,16481	Imp_x	-5,474E-06	-0,04856	0,00463
177	0,	Imp_y	3,391E-07	0,00146	-0,00203
177	0,46276	Imp_y	3,391E-07	0,0011	-0,00174
177	0,92551	Imp_y	3,391E-07	0,00074	-0,00145
177	1,38827	Imp_y	3,391E-07	0,00039	-0,00116
177	1,85103	Imp_y	3,391E-07	2,581E-05	-0,00088
177	2,31378	Imp_y	3,391E-07	-0,00033	-0,00059
177	2,77654	Imp_y	3,391E-07	-0,00069	-0,0003
177	3,23929	Imp_y	3,391E-07	-0,00105	-1,243E-05
177	3,70205	Imp_y	3,391E-07	-0,00141	0,00028
177	4,16481	Imp_y	3,391E-07	-0,00177	0,00056
178	0,	DEAD	-3,899E-06	-0,01039	-0,02499
178	0,47022	DEAD	-3,899E-06	-0,0058	0,02042
178	0,94044	DEAD	-3,899E-06	-0,00121	0,05115
178	1,41067	DEAD	-3,899E-06	0,00338	0,0672
178	1,88089	DEAD	-3,899E-06	0,00797	0,06857
178	2,35111	DEAD	-3,899E-06	0,01256	0,05526
178	2,82133	DEAD	-3,899E-06	0,01715	0,02727
178	3,29156	DEAD	-3,899E-06	0,02174	-0,0154
178	3,76178	DEAD	-3,899E-06	0,02634	-0,07275
178	4,232	DEAD	-3,899E-06	0,03093	-0,14478
178	0,	X+	1,304E-05	-0,16211	-0,00035
178	0,47022	X+	1,304E-05	-0,15017	-0,00062
178	0,94044	X+	1,304E-05	-0,13823	-0,00089
178	1,41067	X+	1,304E-05	-0,12629	-0,00116
178	1,88089	X+	1,304E-05	-0,11435	-0,00143
178	2,35111	X+	1,304E-05	-0,1024	-0,0017
178	2,82133	X+	1,304E-05	-0,09046	-0,00197
178	3,29156	X+	1,304E-05	-0,07852	-0,00225
178	3,76178	X+	1,304E-05	-0,06658	-0,00252
178	4,232	X+	1,304E-05	-0,05464	-0,00279
178	0,	X-	-7,150E-06	0,10096	0,00132
178	0,47022	X-	-7,150E-06	0,09462	0,00128
178	0,94044	X-	-7,150E-06	0,08828	0,00123
178	1,41067	X-	-7,150E-06	0,08194	0,00119
178	1,88089	X-	-7,150E-06	0,0756	0,00114

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
178	2,35111	X-	-7,150E-06	0,06926	0,0011
178	2,82133	X-	-7,150E-06	0,06292	0,00105
178	3,29156	X-	-7,150E-06	0,05658	0,00101
178	3,76178	X-	-7,150E-06	0,05023	0,00096
178	4,232	X-	-7,150E-06	0,04389	0,00092
178	0,	Y	5,067E-05	0,0577	0,01452
178	0,47022	Y	5,067E-05	0,04234	0,01179
178	0,94044	Y	5,067E-05	0,02697	0,00906
178	1,41067	Y	5,067E-05	0,0116	0,00633
178	1,88089	Y	5,067E-05	-0,00377	0,0036
178	2,35111	Y	5,067E-05	-0,01913	0,00086
178	2,82133	Y	5,067E-05	-0,0345	-0,00187
178	3,29156	Y	5,067E-05	-0,04987	-0,0046
178	3,76178	Y	5,067E-05	-0,06524	-0,00733
178	4,232	Y	5,067E-05	-0,0806	-0,01007
178	0,	Imp_x	-1,104E-05	-0,04857	0,00581
178	0,47022	Imp_x	-1,104E-05	-0,03089	0,00448
178	0,94044	Imp_x	-1,104E-05	-0,0132	0,00314
178	1,41067	Imp_x	-1,104E-05	0,00448	0,00181
178	1,88089	Imp_x	-1,104E-05	0,02216	0,00047
178	2,35111	Imp_x	-1,104E-05	0,03985	-0,00087
178	2,82133	Imp_x	-1,104E-05	0,05753	-0,0022
178	3,29156	Imp_x	-1,104E-05	0,07522	-0,00354
178	3,76178	Imp_x	-1,104E-05	0,0929	-0,00488
178	4,232	Imp_x	-1,104E-05	0,11058	-0,00621
178	0,	Imp_y	1,431E-07	-0,00177	0,0004
178	0,47022	Imp_y	1,431E-07	-0,00162	0,00034
178	0,94044	Imp_y	1,431E-07	-0,00148	0,00028
178	1,41067	Imp_y	1,431E-07	-0,00133	0,00022
178	1,88089	Imp_y	1,431E-07	-0,00119	0,00016
178	2,35111	Imp_y	1,431E-07	-0,00104	9,972E-05
178	2,82133	Imp_y	1,431E-07	-0,00089	3,931E-05
178	3,29156	Imp_y	1,431E-07	-0,00075	-2,110E-05
178	3,76178	Imp_y	1,431E-07	-0,0006	-8,151E-05
178	4,232	Imp_y	1,431E-07	-0,00046	-0,00014
179	0,	DEAD	7,847E-06	0,03092	-0,15674
179	0,46025	DEAD	7,847E-06	0,03981	-0,08004
179	0,9205	DEAD	7,847E-06	0,04871	-0,0174
179	1,38075	DEAD	7,847E-06	0,0576	0,03117
179	1,841	DEAD	7,847E-06	0,06649	0,06568
179	2,30125	DEAD	7,847E-06	0,07538	0,08612
179	2,7615	DEAD	7,847E-06	0,08428	0,0925
179	3,22175	DEAD	7,847E-06	0,09317	0,08482
179	3,682	DEAD	7,847E-06	0,10206	0,06307
179	4,14225	DEAD	7,847E-06	0,11095	0,02726

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
179	4,6025	DEAD	7,847E-06	0,11985	-0,02262
179	5,06275	DEAD	7,847E-06	0,12874	-0,08656
179	5,523	DEAD	7,847E-06	0,13763	-0,16457
179	0,	X+	-3,426E-06	-0,05463	-0,00451
179	0,46025	X+	-3,426E-06	-0,04908	-0,0038
179	0,9205	X+	-3,426E-06	-0,04353	-0,0031
179	1,38075	X+	-3,426E-06	-0,03797	-0,00239
179	1,841	X+	-3,426E-06	-0,03242	-0,00168
179	2,30125	X+	-3,426E-06	-0,02687	-0,00097
179	2,7615	X+	-3,426E-06	-0,02132	-0,00027
179	3,22175	X+	-3,426E-06	-0,01577	0,00044
179	3,682	X+	-3,426E-06	-0,01021	0,00115
179	4,14225	X+	-3,426E-06	-0,00466	0,00186
179	4,6025	X+	-3,426E-06	0,00089	0,00256
179	5,06275	X+	-3,426E-06	0,00644	0,00327
179	5,523	X+	-3,426E-06	0,01199	0,00398
179	0,	X-	4,909E-06	0,04389	0,00518
179	0,46025	X-	4,909E-06	0,03931	0,00426
179	0,9205	X-	4,909E-06	0,03472	0,00335
179	1,38075	X-	4,909E-06	0,03013	0,00243
179	1,841	X-	4,909E-06	0,02554	0,00151
179	2,30125	X-	4,909E-06	0,02095	0,00059
179	2,7615	X-	4,909E-06	0,01636	-0,00033
179	3,22175	X-	4,909E-06	0,01177	-0,00125
179	3,682	X-	4,909E-06	0,00718	-0,00217
179	4,14225	X-	4,909E-06	0,00259	-0,00309
179	4,6025	X-	4,909E-06	-0,002	-0,00401
179	5,06275	X-	4,909E-06	-0,00659	-0,00493
179	5,523	X-	4,909E-06	-0,01118	-0,00585
179	0,	Y	-1,327E-05	-0,08062	-0,01695
179	0,46025	Y	-1,327E-05	-0,101	-0,0137
179	0,9205	Y	-1,327E-05	-0,12138	-0,01045
179	1,38075	Y	-1,327E-05	-0,14176	-0,0072
179	1,841	Y	-1,327E-05	-0,16214	-0,00395
179	2,30125	Y	-1,327E-05	-0,18252	-0,0007
179	2,7615	Y	-1,327E-05	-0,2029	0,00255
179	3,22175	Y	-1,327E-05	-0,22328	0,0058
179	3,682	Y	-1,327E-05	-0,24366	0,00905
179	4,14225	Y	-1,327E-05	-0,26404	0,01231
179	4,6025	Y	-1,327E-05	-0,28441	0,01556
179	5,06275	Y	-1,327E-05	-0,30479	0,01881
179	5,523	Y	-1,327E-05	-0,32517	0,02206
179	0,	Imp_x	9,272E-06	0,1106	-0,00542
179	0,46025	Imp_x	9,272E-06	0,09761	-0,00462
179	0,9205	Imp_x	9,272E-06	0,08461	-0,00382

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
179	1,38075	Imp_x	9,272E-06	0,07162	-0,00303
179	1,841	Imp_x	9,272E-06	0,05863	-0,00223
179	2,30125	Imp_x	9,272E-06	0,04563	-0,00143
179	2,7615	Imp_x	9,272E-06	0,03264	-0,00063
179	3,22175	Imp_x	9,272E-06	0,01965	0,00016
179	3,682	Imp_x	9,272E-06	0,00666	0,00096
179	4,14225	Imp_x	9,272E-06	-0,00634	0,00176
179	4,6025	Imp_x	9,272E-06	-0,01933	0,00256
179	5,06275	Imp_x	9,272E-06	-0,03232	0,00335
179	5,523	Imp_x	9,272E-06	-0,04532	0,00415
179	0,	Imp_y	-1,083E-08	-0,00046	-9,346E-05
179	0,46025	Imp_y	-1,083E-08	-0,00041	-8,291E-05
179	0,9205	Imp_y	-1,083E-08	-0,00036	-7,236E-05
179	1,38075	Imp_y	-1,083E-08	-0,00032	-6,181E-05
179	1,841	Imp_y	-1,083E-08	-0,00027	-5,126E-05
179	2,30125	Imp_y	-1,083E-08	-0,00022	-4,071E-05
179	2,7615	Imp_y	-1,083E-08	-0,00018	-3,016E-05
179	3,22175	Imp_y	-1,083E-08	-0,00013	-1,961E-05
179	3,682	Imp_y	-1,083E-08	-8,587E-05	-9,057E-06
179	4,14225	Imp_y	-1,083E-08	-3,956E-05	1,492E-06
179	4,6025	Imp_y	-1,083E-08	6,756E-06	1,204E-05
179	5,06275	Imp_y	-1,083E-08	5,307E-05	2,259E-05
179	5,523	Imp_y	-1,083E-08	9,938E-05	3,314E-05
180	0,	DEAD	2,703E-05	0,13768	-0,15261
180	0,47902	DEAD	2,703E-05	0,11198	-0,08016
180	0,95803	DEAD	2,703E-05	0,08627	-0,02296
180	1,43705	DEAD	2,703E-05	0,06056	0,01902
180	1,91606	DEAD	2,703E-05	0,03485	0,04576
180	2,39508	DEAD	2,703E-05	0,00915	0,05726
180	2,87409	DEAD	2,703E-05	-0,01656	0,05353
180	3,35311	DEAD	2,703E-05	-0,04227	0,03457
180	3,83212	DEAD	2,703E-05	-0,06797	0,00037
180	4,31114	DEAD	2,703E-05	-0,09368	-0,04907
180	4,79016	DEAD	2,703E-05	-0,11939	-0,11374
180	0,	X+	5,131E-06	0,01198	7,940E-05
180	0,47902	X+	5,131E-06	0,02861	0,00013
180	0,95803	X+	5,131E-06	0,04523	0,00018
180	1,43705	X+	5,131E-06	0,06185	0,00023
180	1,91606	X+	5,131E-06	0,07848	0,00028
180	2,39508	X+	5,131E-06	0,0951	0,00032
180	2,87409	X+	5,131E-06	0,11172	0,00037
180	3,35311	X+	5,131E-06	0,12835	0,00042
180	3,83212	X+	5,131E-06	0,14497	0,00047
180	4,31114	X+	5,131E-06	0,1616	0,00052
180	4,79016	X+	5,131E-06	0,17822	0,00057

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
180	0,	X-	-9,705E-06	-0,01116	3,713E-05
180	0,47902	X-	-9,705E-06	-0,039	-3,717E-05
180	0,95803	X-	-9,705E-06	-0,06684	-0,00011
180	1,43705	X-	-9,705E-06	-0,09467	-0,00019
180	1,91606	X-	-9,705E-06	-0,12251	-0,00026
180	2,39508	X-	-9,705E-06	-0,15035	-0,00033
180	2,87409	X-	-9,705E-06	-0,17819	-0,00041
180	3,35311	X-	-9,705E-06	-0,20602	-0,00048
180	3,83212	X-	-9,705E-06	-0,23386	-0,00056
180	4,31114	X-	-9,705E-06	-0,2617	-0,00063
180	4,79016	X-	-9,705E-06	-0,28954	-0,00071
180	0,	Y	-9,047E-05	-0,32532	0,02044
180	0,47902	Y	-9,047E-05	-0,24243	0,01739
180	0,95803	Y	-9,047E-05	-0,15955	0,01433
180	1,43705	Y	-9,047E-05	-0,07666	0,01128
180	1,91606	Y	-9,047E-05	0,00622	0,00823
180	2,39508	Y	-9,047E-05	0,08911	0,00517
180	2,87409	Y	-9,047E-05	0,17199	0,00212
180	3,35311	Y	-9,047E-05	0,25488	-0,00093
180	3,83212	Y	-9,047E-05	0,33776	-0,00398
180	4,31114	Y	-9,047E-05	0,42065	-0,00704
180	4,79016	Y	-9,047E-05	0,50353	-0,01009
180	0,	Imp_x	4,293E-06	-0,04528	0,00331
180	0,47902	Imp_x	4,293E-06	-0,04179	0,00279
180	0,95803	Imp_x	4,293E-06	-0,03831	0,00226
180	1,43705	Imp_x	4,293E-06	-0,03483	0,00174
180	1,91606	Imp_x	4,293E-06	-0,03134	0,00122
180	2,39508	Imp_x	4,293E-06	-0,02786	0,0007
180	2,87409	Imp_x	4,293E-06	-0,02437	0,00018
180	3,35311	Imp_x	4,293E-06	-0,02089	-0,00034
180	3,83212	Imp_x	4,293E-06	-0,01741	-0,00087
180	4,31114	Imp_x	4,293E-06	-0,01392	-0,00139
180	4,79016	Imp_x	4,293E-06	-0,01044	-0,00191
180	0,	Imp_y	-3,672E-09	9,932E-05	1,396E-05
180	0,47902	Imp_y	-3,672E-09	0,00011	1,278E-05
180	0,95803	Imp_y	-3,672E-09	0,00013	1,161E-05
180	1,43705	Imp_y	-3,672E-09	0,00014	1,044E-05
180	1,91606	Imp_y	-3,672E-09	0,00015	9,264E-06
180	2,39508	Imp_y	-3,672E-09	0,00017	8,091E-06
180	2,87409	Imp_y	-3,672E-09	0,00018	6,918E-06
180	3,35311	Imp_y	-3,672E-09	0,00019	5,746E-06
180	3,83212	Imp_y	-3,672E-09	0,00021	4,573E-06
180	4,31114	Imp_y	-3,672E-09	0,00022	3,400E-06
180	4,79016	Imp_y	-3,672E-09	0,00023	2,227E-06
181	0,	DEAD	1,089E-05	-0,11934	-0,11588

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
181	0,47909	DEAD	1,089E-05	-0,11863	-0,04879
181	0,95817	DEAD	1,089E-05	-0,11793	0,00307
181	1,43726	DEAD	1,089E-05	-0,11723	0,03969
181	1,91634	DEAD	1,089E-05	-0,11653	0,06107
181	2,39543	DEAD	1,089E-05	-0,11583	0,06721
181	2,87452	DEAD	1,089E-05	-0,11513	0,05811
181	3,3536	DEAD	1,089E-05	-0,11443	0,03377
181	3,83269	DEAD	1,089E-05	-0,11373	-0,00581
181	4,31177	DEAD	1,089E-05	-0,11302	-0,06063
181	4,79086	DEAD	1,089E-05	-0,11232	-0,13068
181	0,	X+	4,094E-05	0,17828	-0,00286
181	0,47909	X+	4,094E-05	0,18276	-0,00124
181	0,95817	X+	4,094E-05	0,18724	0,00038
181	1,43726	X+	4,094E-05	0,19172	0,002
181	1,91634	X+	4,094E-05	0,1962	0,00362
181	2,39543	X+	4,094E-05	0,20068	0,00523
181	2,87452	X+	4,094E-05	0,20516	0,00685
181	3,3536	X+	4,094E-05	0,20964	0,00847
181	3,83269	X+	4,094E-05	0,21412	0,01009
181	4,31177	X+	4,094E-05	0,2186	0,01171
181	4,79086	X+	4,094E-05	0,22308	0,01332
181	0,	X-	-6,751E-05	-0,28963	0,00482
181	0,47909	X-	-6,751E-05	-0,2974	0,00214
181	0,95817	X-	-6,751E-05	-0,30516	-0,00054
181	1,43726	X-	-6,751E-05	-0,31292	-0,00322
181	1,91634	X-	-6,751E-05	-0,32068	-0,0059
181	2,39543	X-	-6,751E-05	-0,32844	-0,00858
181	2,87452	X-	-6,751E-05	-0,3362	-0,01125
181	3,3536	X-	-6,751E-05	-0,34396	-0,01393
181	3,83269	X-	-6,751E-05	-0,35172	-0,01661
181	4,31177	X-	-6,751E-05	-0,35948	-0,01929
181	4,79086	X-	-6,751E-05	-0,36724	-0,02197
181	0,	Y	-0,00019	0,50345	-0,00097
181	0,47909	Y	-0,00019	0,49736	-0,00135
181	0,95817	Y	-0,00019	0,49127	-0,00172
181	1,43726	Y	-0,00019	0,48517	-0,0021
181	1,91634	Y	-0,00019	0,47908	-0,00247
181	2,39543	Y	-0,00019	0,47299	-0,00285
181	2,87452	Y	-0,00019	0,46689	-0,00323
181	3,3536	Y	-0,00019	0,4608	-0,0036
181	3,83269	Y	-0,00019	0,4547	-0,00398
181	4,31177	Y	-0,00019	0,44861	-0,00435
181	4,79086	Y	-0,00019	0,44252	-0,00473
181	0,	Imp_x	-2,277E-07	-0,01043	-0,00121
181	0,47909	Imp_x	-2,277E-07	-0,00934	-0,00105

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
181	0,95817	Imp_x	-2,277E-07	-0,00825	-0,00088
181	1,43726	Imp_x	-2,277E-07	-0,00715	-0,00071
181	1,91634	Imp_x	-2,277E-07	-0,00606	-0,00054
181	2,39543	Imp_x	-2,277E-07	-0,00497	-0,00037
181	2,87452	Imp_x	-2,277E-07	-0,00388	-0,0002
181	3,3536	Imp_x	-2,277E-07	-0,00279	-3,686E-05
181	3,83269	Imp_x	-2,277E-07	-0,0017	0,00013
181	4,31177	Imp_x	-2,277E-07	-0,00061	0,0003
181	4,79086	Imp_x	-2,277E-07	0,00048	0,00047
181	0,	Imp_y	4,472E-08	0,00023	-3,261E-06
181	0,47909	Imp_y	4,472E-08	0,00023	-2,459E-06
181	0,95817	Imp_y	4,472E-08	0,00022	-1,656E-06
181	1,43726	Imp_y	4,472E-08	0,00022	-8,534E-07
181	1,91634	Imp_y	4,472E-08	0,00021	-5,079E-08
181	2,39543	Imp_y	4,472E-08	0,00021	7,519E-07
181	2,87452	Imp_y	4,472E-08	0,00021	1,555E-06
181	3,3536	Imp_y	4,472E-08	0,0002	2,357E-06
181	3,83269	Imp_y	4,472E-08	0,0002	3,160E-06
181	4,31177	Imp_y	4,472E-08	0,00019	3,962E-06
181	4,79086	Imp_y	4,472E-08	0,00019	4,765E-06
182	0,	DEAD	-1,043E-05	-0,11233	-0,11571
182	0,47895	DEAD	-1,043E-05	-0,10204	-0,05254
182	0,95789	DEAD	-1,043E-05	-0,09176	-0,0046
182	1,43684	DEAD	-1,043E-05	-0,08147	0,0281
182	1,91578	DEAD	-1,043E-05	-0,07119	0,04558
182	2,39473	DEAD	-1,043E-05	-0,0609	0,04782
182	2,87367	DEAD	-1,043E-05	-0,05062	0,03484
182	3,35262	DEAD	-1,043E-05	-0,04033	0,00662
182	3,83156	DEAD	-1,043E-05	-0,03005	-0,03683
182	4,31051	DEAD	-1,043E-05	-0,01976	-0,0955
182	4,78945	DEAD	-1,043E-05	-0,00948	-0,16941
182	0,	X+	1,237E-05	0,22333	0,02315
182	0,47895	X+	1,237E-05	0,12742	0,01334
182	0,95789	X+	1,237E-05	0,03151	0,00353
182	1,43684	X+	1,237E-05	-0,0644	-0,00628
182	1,91578	X+	1,237E-05	-0,16031	-0,01609
182	2,39473	X+	1,237E-05	-0,25622	-0,02589
182	2,87367	X+	1,237E-05	-0,35213	-0,0357
182	3,35262	X+	1,237E-05	-0,44804	-0,04551
182	3,83156	X+	1,237E-05	-0,54395	-0,05532
182	4,31051	X+	1,237E-05	-0,63986	-0,06513
182	4,78945	X+	1,237E-05	-0,73577	-0,07493
182	0,	X-	-2,028E-05	-0,36764	-0,03813
182	0,47895	X-	-2,028E-05	-0,20974	-0,02198
182	0,95789	X-	-2,028E-05	-0,05183	-0,00582

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
182	1,43684	X-	-2,028E-05	0,10607	0,01033
182	1,91578	X-	-2,028E-05	0,26398	0,02649
182	2,39473	X-	-2,028E-05	0,42188	0,04264
182	2,87367	X-	-2,028E-05	0,57979	0,0588
182	3,35262	X-	-2,028E-05	0,73769	0,07495
182	3,83156	X-	-2,028E-05	0,89559	0,09111
182	4,31051	X-	-2,028E-05	1,0535	0,10726
182	4,78945	X-	-2,028E-05	1,2114	0,12342
182	0,	Y	7,040E-05	0,44277	-0,00324
182	0,47895	Y	7,040E-05	0,38548	-0,0025
182	0,95789	Y	7,040E-05	0,32818	-0,00176
182	1,43684	Y	7,040E-05	0,27089	-0,00102
182	1,91578	Y	7,040E-05	0,21359	-0,00028
182	2,39473	Y	7,040E-05	0,1563	0,00046
182	2,87367	Y	7,040E-05	0,099	0,0012
182	3,35262	Y	7,040E-05	0,04171	0,00194
182	3,83156	Y	7,040E-05	-0,01559	0,00268
182	4,31051	Y	7,040E-05	-0,07288	0,00342
182	4,78945	Y	7,040E-05	-0,13018	0,00416
182	0,	Imp_x	-3,349E-07	0,00049	0,00013
182	0,47895	Imp_x	-3,349E-07	0,00061	0,00011
182	0,95789	Imp_x	-3,349E-07	0,00073	0,0001
182	1,43684	Imp_x	-3,349E-07	0,00085	8,728E-05
182	1,91578	Imp_x	-3,349E-07	0,00097	7,346E-05
182	2,39473	Imp_x	-3,349E-07	0,00109	5,964E-05
182	2,87367	Imp_x	-3,349E-07	0,0012	4,583E-05
182	3,35262	Imp_x	-3,349E-07	0,00132	3,201E-05
182	3,83156	Imp_x	-3,349E-07	0,00144	1,819E-05
182	4,31051	Imp_x	-3,349E-07	0,00156	4,367E-06
182	4,78945	Imp_x	-3,349E-07	0,00168	-9,453E-06
182	0,	Imp_y	-2,144E-08	0,00019	-1,268E-05
182	0,47895	Imp_y	-2,144E-08	6,477E-05	-1,018E-05
182	0,95789	Imp_y	-2,144E-08	-5,906E-05	-7,677E-06
182	1,43684	Imp_y	-2,144E-08	-0,00018	-5,174E-06
182	1,91578	Imp_y	-2,144E-08	-0,00031	-2,671E-06
182	2,39473	Imp_y	-2,144E-08	-0,00043	-1,685E-07
182	2,87367	Imp_y	-2,144E-08	-0,00055	2,334E-06
182	3,35262	Imp_y	-2,144E-08	-0,00068	4,837E-06
182	3,83156	Imp_y	-2,144E-08	-0,0008	7,340E-06
182	4,31051	Imp_y	-2,144E-08	-0,00093	9,843E-06
182	4,78945	Imp_y	-2,144E-08	-0,00105	1,235E-05
200	0,	DEAD	5,695E-07	0,00412	-0,10533
200	0,48249	DEAD	5,695E-07	0,00114	-0,08226
200	0,96497	DEAD	5,695E-07	-0,00185	-0,07466
200	1,44746	DEAD	5,695E-07	-0,00483	-0,08251

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
200	1,92994	DEAD	5,695E-07	-0,00781	-0,10581
200	2,41243	DEAD	5,695E-07	-0,01079	-0,14457
200	2,89491	DEAD	5,695E-07	-0,01378	-0,19879
200	3,3774	DEAD	5,695E-07	-0,01676	-0,26847
200	3,85989	DEAD	5,695E-07	-0,01974	-0,3536
200	4,34237	DEAD	5,695E-07	-0,02273	-0,45418
200	0,	X+	0,00253	-0,93646	-0,07525
200	0,48249	X+	0,00253	-0,88345	-0,05781
200	0,96497	X+	0,00253	-0,83043	-0,04036
200	1,44746	X+	0,00253	-0,77742	-0,02291
200	1,92994	X+	0,00253	-0,72441	-0,00546
200	2,41243	X+	0,00253	-0,6714	0,01199
200	2,89491	X+	0,00253	-0,61839	0,02944
200	3,3774	X+	0,00253	-0,56538	0,04688
200	3,85989	X+	0,00253	-0,51237	0,06433
200	4,34237	X+	0,00253	-0,45935	0,08178
200	0,	X-	-0,00154	0,5686	0,04568
200	0,48249	X-	-0,00154	0,53641	0,03509
200	0,96497	X-	-0,00154	0,50421	0,02451
200	1,44746	X-	-0,00154	0,47202	0,01393
200	1,92994	X-	-0,00154	0,43983	0,00335
200	2,41243	X-	-0,00154	0,40763	-0,00724
200	2,89491	X-	-0,00154	0,37544	-0,01782
200	3,3774	X-	-0,00154	0,34324	-0,0284
200	3,85989	X-	-0,00154	0,31105	-0,03898
200	4,34237	X-	-0,00154	0,27886	-0,04957
200	0,	Y	1,342E-05	0,03191	-0,00134
200	0,48249	Y	1,342E-05	0,01974	-0,00156
200	0,96497	Y	1,342E-05	0,00758	-0,00179
200	1,44746	Y	1,342E-05	-0,00459	-0,00202
200	1,92994	Y	1,342E-05	-0,01676	-0,00225
200	2,41243	Y	1,342E-05	-0,02893	-0,00247
200	2,89491	Y	1,342E-05	-0,0411	-0,0027
200	3,3774	Y	1,342E-05	-0,05327	-0,00293
200	3,85989	Y	1,342E-05	-0,06544	-0,00316
200	4,34237	Y	1,342E-05	-0,07761	-0,00338
200	0,	Imp_x	-6,601E-08	-0,00019	-0,0001
200	0,48249	Imp_x	-6,601E-08	-0,00014	-3,755E-05
200	0,96497	Imp_x	-6,601E-08	-9,040E-05	2,726E-05
200	1,44746	Imp_x	-6,601E-08	-4,115E-05	9,208E-05
200	1,92994	Imp_x	-6,601E-08	8,111E-06	0,00016
200	2,41243	Imp_x	-6,601E-08	5,737E-05	0,00022
200	2,89491	Imp_x	-6,601E-08	0,00011	0,00029
200	3,3774	Imp_x	-6,601E-08	0,00016	0,00035
200	3,85989	Imp_x	-6,601E-08	0,00021	0,00042

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
200	4,34237	Imp_x	-6,601E-08	0,00025	0,00048
200	0,	Imp_y	3,971E-06	0,08689	-0,01149
200	0,48249	Imp_y	3,971E-06	0,07077	-0,00941
200	0,96497	Imp_y	3,971E-06	0,05464	-0,00732
200	1,44746	Imp_y	3,971E-06	0,03852	-0,00523
200	1,92994	Imp_y	3,971E-06	0,0224	-0,00314
200	2,41243	Imp_y	3,971E-06	0,00627	-0,00106
200	2,89491	Imp_y	3,971E-06	-0,00985	0,00103
200	3,3774	Imp_y	3,971E-06	-0,02597	0,00312
200	3,85989	Imp_y	3,971E-06	-0,0421	0,00521
200	4,34237	Imp_y	3,971E-06	-0,05822	0,00729
202	0,	DEAD	0,00025	-0,00958	-0,24839
202	0,46727	DEAD	0,00025	-0,00861	-0,14693
202	0,93454	DEAD	0,00025	-0,00764	-0,05997
202	1,40182	DEAD	0,00025	-0,00667	0,0125
202	1,86909	DEAD	0,00025	-0,0057	0,07046
202	2,33636	DEAD	0,00025	-0,00473	0,11394
202	2,80363	DEAD	0,00025	-0,00376	0,14291
202	3,2709	DEAD	0,00025	-0,00278	0,15739
202	3,73817	DEAD	0,00025	-0,00181	0,15737
202	4,20545	DEAD	0,00025	-0,00084	0,14285
202	4,67272	DEAD	0,00025	0,00013	0,11384
202	5,13999	DEAD	0,00025	0,0011	0,07033
202	5,60726	DEAD	0,00025	0,00207	0,01232
202	6,07453	DEAD	0,00025	0,00304	-0,06018
202	0,	X+	-1,990E-05	-0,73579	-0,18338
202	0,46727	X+	-1,990E-05	-0,69257	-0,13432
202	0,93454	X+	-1,990E-05	-0,64935	-0,08525
202	1,40182	X+	-1,990E-05	-0,60612	-0,03619
202	1,86909	X+	-1,990E-05	-0,5629	0,01288
202	2,33636	X+	-1,990E-05	-0,51967	0,06194
202	2,80363	X+	-1,990E-05	-0,47645	0,11101
202	3,2709	X+	-1,990E-05	-0,43322	0,16008
202	3,73817	X+	-1,990E-05	-0,39	0,20914
202	4,20545	X+	-1,990E-05	-0,34678	0,25821
202	4,67272	X+	-1,990E-05	-0,30355	0,30727
202	5,13999	X+	-1,990E-05	-0,26033	0,35634
202	5,60726	X+	-1,990E-05	-0,2171	0,4054
202	6,07453	X+	-1,990E-05	-0,17388	0,45447
202	0,	X-	3,279E-05	1,21145	0,30204
202	0,46727	X-	3,279E-05	1,14029	0,22122
202	0,93454	X-	3,279E-05	1,06914	0,14041
202	1,40182	X-	3,279E-05	0,99799	0,0596
202	1,86909	X-	3,279E-05	0,92683	-0,02122
202	2,33636	X-	3,279E-05	0,85568	-0,10203

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
202	2,80363	X-	3,279E-05	0,78453	-0,18284
202	3,2709	X-	3,279E-05	0,71337	-0,26366
202	3,73817	X-	3,279E-05	0,64222	-0,34447
202	4,20545	X-	3,279E-05	0,57107	-0,42528
202	4,67272	X-	3,279E-05	0,49991	-0,5061
202	5,13999	X-	3,279E-05	0,42876	-0,58691
202	5,60726	X-	3,279E-05	0,35761	-0,66772
202	6,07453	X-	3,279E-05	0,28645	-0,74854
202	0,	Y	0,00027	-0,12963	0,00268
202	0,46727	Y	0,00027	-0,12237	0,00215
202	0,93454	Y	0,00027	-0,1151	0,00163
202	1,40182	Y	0,00027	-0,10783	0,0011
202	1,86909	Y	0,00027	-0,10056	0,00057
202	2,33636	Y	0,00027	-0,0933	3,881E-05
202	2,80363	Y	0,00027	-0,08603	-0,00049
202	3,2709	Y	0,00027	-0,07876	-0,00102
202	3,73817	Y	0,00027	-0,07149	-0,00155
202	4,20545	Y	0,00027	-0,06423	-0,00208
202	4,67272	Y	0,00027	-0,05696	-0,0026
202	5,13999	Y	0,00027	-0,04969	-0,00313
202	5,60726	Y	0,00027	-0,04242	-0,00366
202	6,07453	Y	0,00027	-0,03516	-0,00419
202	0,	Imp_x	-4,301E-08	0,00169	-9,098E-06
202	0,46727	Imp_x	-4,301E-08	0,00153	-8,262E-06
202	0,93454	Imp_x	-4,301E-08	0,00137	-7,426E-06
202	1,40182	Imp_x	-4,301E-08	0,00122	-6,590E-06
202	1,86909	Imp_x	-4,301E-08	0,00106	-5,754E-06
202	2,33636	Imp_x	-4,301E-08	0,0009	-4,918E-06
202	2,80363	Imp_x	-4,301E-08	0,00075	-4,082E-06
202	3,2709	Imp_x	-4,301E-08	0,00059	-3,246E-06
202	3,73817	Imp_x	-4,301E-08	0,00043	-2,410E-06
202	4,20545	Imp_x	-4,301E-08	0,00028	-1,574E-06
202	4,67272	Imp_x	-4,301E-08	0,00012	-7,385E-07
202	5,13999	Imp_x	-4,301E-08	-3,577E-05	9,741E-08
202	5,60726	Imp_x	-4,301E-08	-0,00019	9,334E-07
202	6,07453	Imp_x	-4,301E-08	-0,00035	1,769E-06
202	0,	Imp_y	5,012E-08	-0,00105	-1,508E-05
202	0,46727	Imp_y	5,012E-08	-0,00086	-1,359E-05
202	0,93454	Imp_y	5,012E-08	-0,00068	-1,210E-05
202	1,40182	Imp_y	5,012E-08	-0,00049	-1,061E-05
202	1,86909	Imp_y	5,012E-08	-0,0003	-9,117E-06
202	2,33636	Imp_y	5,012E-08	-0,00011	-7,626E-06
202	2,80363	Imp_y	5,012E-08	7,212E-05	-6,136E-06
202	3,2709	Imp_y	5,012E-08	0,00026	-4,645E-06
202	3,73817	Imp_y	5,012E-08	0,00045	-3,154E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
202	4,20545	Imp_y	5,012E-08	0,00063	-1,664E-06
202	4,67272	Imp_y	5,012E-08	0,00082	-1,729E-07
202	5,13999	Imp_y	5,012E-08	0,00101	1,318E-06
202	5,60726	Imp_y	5,012E-08	0,00119	2,808E-06
202	6,07453	Imp_y	5,012E-08	0,00138	4,299E-06
203	0,	DEAD	-6,999E-05	-0,053	-0,52061
203	0,48389	DEAD	-6,999E-05	-0,05023	-0,36406
203	0,96778	DEAD	-6,999E-05	-0,04745	-0,22307
203	1,45167	DEAD	-6,999E-05	-0,04467	-0,09761
203	1,93556	DEAD	-6,999E-05	-0,04189	0,01229
203	2,41945	DEAD	-6,999E-05	-0,03912	0,10665
203	2,90334	DEAD	-6,999E-05	-0,03634	0,18546
203	3,38723	DEAD	-6,999E-05	-0,03356	0,24873
203	3,87113	DEAD	-6,999E-05	-0,03078	0,29645
203	4,35502	DEAD	-6,999E-05	-0,02801	0,32862
203	4,83891	DEAD	-6,999E-05	-0,02523	0,34525
203	5,3228	DEAD	-6,999E-05	-0,02245	0,34633
203	5,80669	DEAD	-6,999E-05	-0,01967	0,33187
203	6,29058	DEAD	-6,999E-05	-0,01689	0,30185
203	6,77447	DEAD	-6,999E-05	-0,01412	0,25629
203	7,25836	DEAD	-6,999E-05	-0,01134	0,19519
203	7,74225	DEAD	-6,999E-05	-0,00856	0,11854
203	8,22614	DEAD	-6,999E-05	-0,00578	0,02634
203	8,71003	DEAD	-6,999E-05	-0,00301	-0,0814
203	0,	X+	-4,125E-05	-0,47176	0,01916
203	0,48389	X+	-4,125E-05	-0,43589	0,0177
203	0,96778	X+	-4,125E-05	-0,40002	0,01623
203	1,45167	X+	-4,125E-05	-0,36415	0,01476
203	1,93556	X+	-4,125E-05	-0,32828	0,0133
203	2,41945	X+	-4,125E-05	-0,29241	0,01183
203	2,90334	X+	-4,125E-05	-0,25654	0,01036
203	3,38723	X+	-4,125E-05	-0,22067	0,0089
203	3,87113	X+	-4,125E-05	-0,18479	0,00743
203	4,35502	X+	-4,125E-05	-0,14892	0,00596
203	4,83891	X+	-4,125E-05	-0,11305	0,0045
203	5,3228	X+	-4,125E-05	-0,07718	0,00303
203	5,80669	X+	-4,125E-05	-0,04131	0,00157
203	6,29058	X+	-4,125E-05	-0,00544	9,866E-05
203	6,77447	X+	-4,125E-05	0,03043	-0,00137
203	7,25836	X+	-4,125E-05	0,0663	-0,00283
203	7,74225	X+	-4,125E-05	0,10218	-0,0043
203	8,22614	X+	-4,125E-05	0,13805	-0,00577
203	8,71003	X+	-4,125E-05	0,17392	-0,00723
203	0,	X-	6,794E-05	0,77706	-0,03157
203	0,48389	X-	6,794E-05	0,71797	-0,02915

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
203	0,96778	X-	6,794E-05	0,65888	-0,02673
203	1,45167	X-	6,794E-05	0,5998	-0,02432
203	1,93556	X-	6,794E-05	0,54071	-0,0219
203	2,41945	X-	6,794E-05	0,48162	-0,01949
203	2,90334	X-	6,794E-05	0,42253	-0,01707
203	3,38723	X-	6,794E-05	0,36345	-0,01466
203	3,87113	X-	6,794E-05	0,30436	-0,01224
203	4,35502	X-	6,794E-05	0,24527	-0,00982
203	4,83891	X-	6,794E-05	0,18618	-0,00741
203	5,3228	X-	6,794E-05	0,1271	-0,00499
203	5,80669	X-	6,794E-05	0,06801	-0,00258
203	6,29058	X-	6,794E-05	0,00892	-0,00016
203	6,77447	X-	6,794E-05	-0,05017	0,00225
203	7,25836	X-	6,794E-05	-0,10925	0,00467
203	7,74225	X-	6,794E-05	-0,16834	0,00708
203	8,22614	X-	6,794E-05	-0,22743	0,0095
203	8,71003	X-	6,794E-05	-0,28652	0,01192
203	0,	Y	-8,345E-06	0,74051	-0,17336
203	0,48389	Y	-8,345E-06	0,70133	-0,14413
203	0,96778	Y	-8,345E-06	0,66214	-0,1149
203	1,45167	Y	-8,345E-06	0,62295	-0,08567
203	1,93556	Y	-8,345E-06	0,58376	-0,05644
203	2,41945	Y	-8,345E-06	0,54458	-0,0272
203	2,90334	Y	-8,345E-06	0,50539	0,00203
203	3,38723	Y	-8,345E-06	0,4662	0,03126
203	3,87113	Y	-8,345E-06	0,42701	0,06049
203	4,35502	Y	-8,345E-06	0,38782	0,08972
203	4,83891	Y	-8,345E-06	0,34864	0,11895
203	5,3228	Y	-8,345E-06	0,30945	0,14818
203	5,80669	Y	-8,345E-06	0,27026	0,17741
203	6,29058	Y	-8,345E-06	0,23107	0,20664
203	6,77447	Y	-8,345E-06	0,19188	0,23587
203	7,25836	Y	-8,345E-06	0,1527	0,2651
203	7,74225	Y	-8,345E-06	0,11351	0,29433
203	8,22614	Y	-8,345E-06	0,07432	0,32357
203	8,71003	Y	-8,345E-06	0,03513	0,3528
203	0,	Imp_x	2,251E-08	-0,00055	1,166E-05
203	0,48389	Imp_x	2,251E-08	-0,0005	1,098E-05
203	0,96778	Imp_x	2,251E-08	-0,00045	1,029E-05
203	1,45167	Imp_x	2,251E-08	-0,0004	9,606E-06
203	1,93556	Imp_x	2,251E-08	-0,00035	8,920E-06
203	2,41945	Imp_x	2,251E-08	-0,0003	8,235E-06
203	2,90334	Imp_x	2,251E-08	-0,00025	7,549E-06
203	3,38723	Imp_x	2,251E-08	-0,0002	6,864E-06
203	3,87113	Imp_x	2,251E-08	-0,00015	6,179E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
203	4,35502	Imp_x	2,251E-08	-9,811E-05	5,493E-06
203	4,83891	Imp_x	2,251E-08	-4,845E-05	4,808E-06
203	5,3228	Imp_x	2,251E-08	1,220E-06	4,122E-06
203	5,80669	Imp_x	2,251E-08	5,089E-05	3,437E-06
203	6,29058	Imp_x	2,251E-08	0,0001	2,751E-06
203	6,77447	Imp_x	2,251E-08	0,00015	2,066E-06
203	7,25836	Imp_x	2,251E-08	0,0002	1,381E-06
203	7,74225	Imp_x	2,251E-08	0,00025	6,951E-07
203	8,22614	Imp_x	2,251E-08	0,0003	9,724E-09
203	8,71003	Imp_x	2,251E-08	0,00035	-6,757E-07
203	0,	Imp_y	-2,728E-07	0,00557	0,00012
203	0,48389	Imp_y	-2,728E-07	0,00518	0,00011
203	0,96778	Imp_y	-2,728E-07	0,0048	0,0001
203	1,45167	Imp_y	-2,728E-07	0,00441	9,572E-05
203	1,93556	Imp_y	-2,728E-07	0,00402	8,808E-05
203	2,41945	Imp_y	-2,728E-07	0,00364	8,045E-05
203	2,90334	Imp_y	-2,728E-07	0,00325	7,281E-05
203	3,38723	Imp_y	-2,728E-07	0,00287	6,518E-05
203	3,87113	Imp_y	-2,728E-07	0,00248	5,754E-05
203	4,35502	Imp_y	-2,728E-07	0,00209	4,991E-05
203	4,83891	Imp_y	-2,728E-07	0,00171	4,227E-05
203	5,3228	Imp_y	-2,728E-07	0,00132	3,464E-05
203	5,80669	Imp_y	-2,728E-07	0,00094	2,700E-05
203	6,29058	Imp_y	-2,728E-07	0,00055	1,937E-05
203	6,77447	Imp_y	-2,728E-07	0,00016	1,173E-05
203	7,25836	Imp_y	-2,728E-07	-0,00022	4,098E-06
203	7,74225	Imp_y	-2,728E-07	-0,00061	-3,537E-06
203	8,22614	Imp_y	-2,728E-07	-0,001	-1,117E-05
203	8,71003	Imp_y	-2,728E-07	-0,00138	-1,881E-05
211	0,	DEAD	-6,591E-07	-0,01804	-0,30741
211	0,46276	DEAD	-6,591E-07	-0,0154	-0,21885
211	0,92551	DEAD	-6,591E-07	-0,01277	-0,1445
211	1,38827	DEAD	-6,591E-07	-0,01014	-0,08436
211	1,85102	DEAD	-6,591E-07	-0,0075	-0,03845
211	2,31378	DEAD	-6,591E-07	-0,00487	-0,00675
211	2,77654	DEAD	-6,591E-07	-0,00224	0,01072
211	3,23929	DEAD	-6,591E-07	0,0004	0,01398
211	3,70205	DEAD	-6,591E-07	0,00303	0,00302
211	4,16481	DEAD	-6,591E-07	0,00566	-0,02215
211	0,	X+	3,424E-05	0,02347	0,01152
211	0,46276	X+	3,424E-05	0,01056	0,00929
211	0,92551	X+	3,424E-05	-0,00235	0,00707
211	1,38827	X+	3,424E-05	-0,01526	0,00484
211	1,85102	X+	3,424E-05	-0,02817	0,00262
211	2,31378	X+	3,424E-05	-0,04108	0,0004

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
211	2,77654	X+	3,424E-05	-0,05399	-0,00183
211	3,23929	X+	3,424E-05	-0,0669	-0,00405
211	3,70205	X+	3,424E-05	-0,07981	-0,00627
211	4,16481	X+	3,424E-05	-0,09272	-0,0085
211	0,	X-	-2,086E-05	-0,01436	-0,00695
211	0,46276	X-	-2,086E-05	-0,00636	-0,0056
211	0,92551	X-	-2,086E-05	0,00164	-0,00426
211	1,38827	X-	-2,086E-05	0,00964	-0,00291
211	1,85102	X-	-2,086E-05	0,01764	-0,00156
211	2,31378	X-	-2,086E-05	0,02564	-0,00022
211	2,77654	X-	-2,086E-05	0,03364	0,00113
211	3,23929	X-	-2,086E-05	0,04164	0,00248
211	3,70205	X-	-2,086E-05	0,04964	0,00382
211	4,16481	X-	-2,086E-05	0,05764	0,00517
211	0,	Y	-3,589E-05	0,52619	-0,02089
211	0,46276	Y	-3,589E-05	0,46528	-0,01566
211	0,92551	Y	-3,589E-05	0,40437	-0,01042
211	1,38827	Y	-3,589E-05	0,34346	-0,00519
211	1,85102	Y	-3,589E-05	0,28255	4,603E-05
211	2,31378	Y	-3,589E-05	0,22164	0,00528
211	2,77654	Y	-3,589E-05	0,16072	0,01051
211	3,23929	Y	-3,589E-05	0,09981	0,01575
211	3,70205	Y	-3,589E-05	0,0389	0,02098
211	4,16481	Y	-3,589E-05	-0,02201	0,02622
211	0,	Imp_x	-5,303E-06	-0,01028	-0,00214
211	0,46276	Imp_x	-5,303E-06	-0,01075	-0,00151
211	0,92551	Imp_x	-5,303E-06	-0,01121	-0,00088
211	1,38827	Imp_x	-5,303E-06	-0,01167	-0,00025
211	1,85102	Imp_x	-5,303E-06	-0,01214	0,00038
211	2,31378	Imp_x	-5,303E-06	-0,0126	0,00101
211	2,77654	Imp_x	-5,303E-06	-0,01307	0,00163
211	3,23929	Imp_x	-5,303E-06	-0,01353	0,00226
211	3,70205	Imp_x	-5,303E-06	-0,01399	0,00289
211	4,16481	Imp_x	-5,303E-06	-0,01446	0,00352
211	0,	Imp_y	3,411E-07	0,00014	-0,00072
211	0,46276	Imp_y	3,411E-07	1,191E-05	-0,00062
211	0,92551	Imp_y	3,411E-07	-0,00011	-0,00051
211	1,38827	Imp_y	3,411E-07	-0,00024	-0,00041
211	1,85102	Imp_y	3,411E-07	-0,00037	-0,0003
211	2,31378	Imp_y	3,411E-07	-0,00049	-0,0002
211	2,77654	Imp_y	3,411E-07	-0,00062	-9,799E-05
211	3,23929	Imp_y	3,411E-07	-0,00074	5,455E-06
211	3,70205	Imp_y	3,411E-07	-0,00087	0,00011
211	4,16481	Imp_y	3,411E-07	-0,00099	0,00021
212	0,	DEAD	-3,293E-06	0,00566	-0,06995

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
212	0,47022	DEAD	-3,293E-06	0,0064	-0,01743
212	0,94044	DEAD	-3,293E-06	0,00715	0,02042
212	1,41067	DEAD	-3,293E-06	0,00789	0,04359
212	1,88089	DEAD	-3,293E-06	0,00864	0,05208
212	2,35111	DEAD	-3,293E-06	0,00938	0,04588
212	2,82133	DEAD	-3,293E-06	0,01012	0,02501
212	3,29156	DEAD	-3,293E-06	0,01087	-0,01055
212	3,76178	DEAD	-3,293E-06	0,01161	-0,06078
212	4,232	DEAD	-3,293E-06	0,01236	-0,1257
212	0,	X+	1,269E-05	-0,09272	0,00019
212	0,47022	X+	1,269E-05	-0,0857	-0,0002
212	0,94044	X+	1,269E-05	-0,07868	-0,0006
212	1,41067	X+	1,269E-05	-0,07166	-0,00099
212	1,88089	X+	1,269E-05	-0,06463	-0,00139
212	2,35111	X+	1,269E-05	-0,05761	-0,00178
212	2,82133	X+	1,269E-05	-0,05059	-0,00217
212	3,29156	X+	1,269E-05	-0,04357	-0,00257
212	3,76178	X+	1,269E-05	-0,03654	-0,00296
212	4,232	X+	1,269E-05	-0,02952	-0,00336
212	0,	X-	-6,941E-06	0,05763	0,00019
212	0,47022	X-	-6,941E-06	0,05391	0,00038
212	0,94044	X-	-6,941E-06	0,05018	0,00058
212	1,41067	X-	-6,941E-06	0,04645	0,00077
212	1,88089	X-	-6,941E-06	0,04272	0,00097
212	2,35111	X-	-6,941E-06	0,03899	0,00116
212	2,82133	X-	-6,941E-06	0,03526	0,00135
212	3,29156	X-	-6,941E-06	0,03154	0,00155
212	3,76178	X-	-6,941E-06	0,02781	0,00174
212	4,232	X-	-6,941E-06	0,02408	0,00193
212	0,	Y	-2,002E-05	-0,022	0,01084
212	0,47022	Y	-2,002E-05	-0,02215	0,00883
212	0,94044	Y	-2,002E-05	-0,02229	0,00682
212	1,41067	Y	-2,002E-05	-0,02244	0,00481
212	1,88089	Y	-2,002E-05	-0,02259	0,0028
212	2,35111	Y	-2,002E-05	-0,02274	0,00078
212	2,82133	Y	-2,002E-05	-0,02289	-0,00123
212	3,29156	Y	-2,002E-05	-0,02304	-0,00324
212	3,76178	Y	-2,002E-05	-0,02319	-0,00525
212	4,232	Y	-2,002E-05	-0,02334	-0,00726
212	0,	Imp_x	-1,659E-05	-0,01443	0,00548
212	0,47022	Imp_x	-1,659E-05	-0,00826	0,00424
212	0,94044	Imp_x	-1,659E-05	-0,00208	0,003
212	1,41067	Imp_x	-1,659E-05	0,00409	0,00175
212	1,88089	Imp_x	-1,659E-05	0,01027	0,00051
212	2,35111	Imp_x	-1,659E-05	0,01644	-0,00073

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
212	2,82133	Imp_x	-1,659E-05	0,02262	-0,00197
212	3,29156	Imp_x	-1,659E-05	0,02879	-0,00321
212	3,76178	Imp_x	-1,659E-05	0,03497	-0,00446
212	4,232	Imp_x	-1,659E-05	0,04114	-0,0057
212	0,	Imp_y	1,419E-07	-0,00099	9,619E-05
212	0,47022	Imp_y	1,419E-07	-0,00091	7,793E-05
212	0,94044	Imp_y	1,419E-07	-0,00083	5,966E-05
212	1,41067	Imp_y	1,419E-07	-0,00074	4,140E-05
212	1,88089	Imp_y	1,419E-07	-0,00066	2,313E-05
212	2,35111	Imp_y	1,419E-07	-0,00058	4,869E-06
212	2,82133	Imp_y	1,419E-07	-0,00049	-1,340E-05
212	3,29156	Imp_y	1,419E-07	-0,00041	-3,166E-05
212	3,76178	Imp_y	1,419E-07	-0,00033	-4,992E-05
212	4,232	Imp_y	1,419E-07	-0,00024	-6,819E-05
213	0,	DEAD	7,781E-06	0,01236	-0,15336
213	0,46025	DEAD	7,781E-06	0,01925	-0,07735
213	0,9205	DEAD	7,781E-06	0,02615	-0,0154
213	1,38075	DEAD	7,781E-06	0,03304	0,03248
213	1,841	DEAD	7,781E-06	0,03994	0,0663
213	2,30125	DEAD	7,781E-06	0,04683	0,08605
213	2,7615	DEAD	7,781E-06	0,05373	0,09174
213	3,22175	DEAD	7,781E-06	0,06062	0,08337
213	3,682	DEAD	7,781E-06	0,06752	0,06093
213	4,14225	DEAD	7,781E-06	0,07441	0,02442
213	4,6025	DEAD	7,781E-06	0,08131	-0,02615
213	5,06275	DEAD	7,781E-06	0,0882	-0,09078
213	5,523	DEAD	7,781E-06	0,0951	-0,16948
213	0,	X+	-3,325E-06	-0,02952	-0,00231
213	0,46025	X+	-3,325E-06	-0,02641	-0,00198
213	0,9205	X+	-3,325E-06	-0,0233	-0,00165
213	1,38075	X+	-3,325E-06	-0,02019	-0,00133
213	1,841	X+	-3,325E-06	-0,01708	-0,001
213	2,30125	X+	-3,325E-06	-0,01396	-0,00067
213	2,7615	X+	-3,325E-06	-0,01085	-0,00035
213	3,22175	X+	-3,325E-06	-0,00774	-2,101E-05
213	3,682	X+	-3,325E-06	-0,00463	0,00031
213	4,14225	X+	-3,325E-06	-0,00152	0,00063
213	4,6025	X+	-3,325E-06	0,0016	0,00096
213	5,06275	X+	-3,325E-06	0,00471	0,00129
213	5,523	X+	-3,325E-06	0,00782	0,00161
213	0,	X-	4,730E-06	0,02408	0,00238
213	0,46025	X-	4,730E-06	0,02138	0,00201
213	0,9205	X-	4,730E-06	0,01869	0,00164
213	1,38075	X-	4,730E-06	0,016	0,00127
213	1,841	X-	4,730E-06	0,0133	0,0009

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
213	2,30125	X-	4,730E-06	0,01061	0,00053
213	2,7615	X-	4,730E-06	0,00791	0,00016
213	3,22175	X-	4,730E-06	0,00522	-0,00022
213	3,682	X-	4,730E-06	0,00253	-0,00059
213	4,14225	X-	4,730E-06	-0,00017	-0,00096
213	4,6025	X-	4,730E-06	-0,00286	-0,00133
213	5,06275	X-	4,730E-06	-0,00556	-0,0017
213	5,523	X-	4,730E-06	-0,00825	-0,00207
213	0,	Y	-3,645E-05	-0,02336	-0,01438
213	0,46025	Y	-3,645E-05	-0,04026	-0,01169
213	0,9205	Y	-3,645E-05	-0,05717	-0,009
213	1,38075	Y	-3,645E-05	-0,07407	-0,00632
213	1,841	Y	-3,645E-05	-0,09098	-0,00363
213	2,30125	Y	-3,645E-05	-0,10788	-0,00094
213	2,7615	Y	-3,645E-05	-0,12479	0,00175
213	3,22175	Y	-3,645E-05	-0,1417	0,00443
213	3,682	Y	-3,645E-05	-0,1586	0,00712
213	4,14225	Y	-3,645E-05	-0,17551	0,00981
213	4,6025	Y	-3,645E-05	-0,19241	0,0125
213	5,06275	Y	-3,645E-05	-0,20932	0,01518
213	5,523	Y	-3,645E-05	-0,22622	0,01787
213	0,	Imp_x	1,350E-05	0,04116	-0,0043
213	0,46025	Imp_x	1,350E-05	0,03653	-0,00365
213	0,9205	Imp_x	1,350E-05	0,0319	-0,00299
213	1,38075	Imp_x	1,350E-05	0,02727	-0,00233
213	1,841	Imp_x	1,350E-05	0,02263	-0,00167
213	2,30125	Imp_x	1,350E-05	0,018	-0,00102
213	2,7615	Imp_x	1,350E-05	0,01337	-0,00036
213	3,22175	Imp_x	1,350E-05	0,00873	0,0003
213	3,682	Imp_x	1,350E-05	0,0041	0,00096
213	4,14225	Imp_x	1,350E-05	-0,00053	0,00161
213	4,6025	Imp_x	1,350E-05	-0,00517	0,00227
213	5,06275	Imp_x	1,350E-05	-0,0098	0,00293
213	5,523	Imp_x	1,350E-05	-0,01443	0,00359
213	0,	Imp_y	-1,124E-08	-0,00024	-1,863E-05
213	0,46025	Imp_y	-1,124E-08	-0,00022	-1,637E-05
213	0,9205	Imp_y	-1,124E-08	-0,00019	-1,411E-05
213	1,38075	Imp_y	-1,124E-08	-0,00017	-1,186E-05
213	1,841	Imp_y	-1,124E-08	-0,00014	-9,597E-06
213	2,30125	Imp_y	-1,124E-08	-0,00012	-7,340E-06
213	2,7615	Imp_y	-1,124E-08	-9,317E-05	-5,082E-06
213	3,22175	Imp_y	-1,124E-08	-6,810E-05	-2,824E-06
213	3,682	Imp_y	-1,124E-08	-4,302E-05	-5,658E-07
213	4,14225	Imp_y	-1,124E-08	-1,795E-05	1,692E-06
213	4,6025	Imp_y	-1,124E-08	7,124E-06	3,950E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
213	5,06275	Imp_y	-1,124E-08	3,220E-05	6,208E-06
213	5,523	Imp_y	-1,124E-08	5,727E-05	8,466E-06
214	0,	DEAD	2,330E-05	0,0951	-0,14765
214	0,47902	DEAD	2,330E-05	0,0772	-0,07573
214	0,95803	DEAD	2,330E-05	0,05929	-0,01905
214	1,43705	DEAD	2,330E-05	0,04138	0,0224
214	1,91606	DEAD	2,330E-05	0,02347	0,04861
214	2,39508	DEAD	2,330E-05	0,00556	0,05959
214	2,87409	DEAD	2,330E-05	-0,01234	0,05533
214	3,35311	DEAD	2,330E-05	-0,03025	0,03584
214	3,83212	DEAD	2,330E-05	-0,04816	0,00112
214	4,31114	DEAD	2,330E-05	-0,06607	-0,04884
214	4,79016	DEAD	2,330E-05	-0,08397	-0,11404
214	0,	X+	4,234E-06	0,00782	0,00035
214	0,47902	X+	4,234E-06	0,01551	0,00052
214	0,95803	X+	4,234E-06	0,0232	0,00069
214	1,43705	X+	4,234E-06	0,03088	0,00086
214	1,91606	X+	4,234E-06	0,03857	0,00103
214	2,39508	X+	4,234E-06	0,04626	0,0012
214	2,87409	X+	4,234E-06	0,05395	0,00137
214	3,35311	X+	4,234E-06	0,06163	0,00155
214	3,83212	X+	4,234E-06	0,06932	0,00172
214	4,31114	X+	4,234E-06	0,07701	0,00189
214	4,79016	X+	4,234E-06	0,0847	0,00206
214	0,	X-	-8,205E-06	-0,00825	-0,00075
214	0,47902	X-	-8,205E-06	-0,02116	-0,00098
214	0,95803	X-	-8,205E-06	-0,03407	-0,00121
214	1,43705	X-	-8,205E-06	-0,04697	-0,00144
214	1,91606	X-	-8,205E-06	-0,05988	-0,00167
214	2,39508	X-	-8,205E-06	-0,07278	-0,0019
214	2,87409	X-	-8,205E-06	-0,08569	-0,00213
214	3,35311	X-	-8,205E-06	-0,09859	-0,00237
214	3,83212	X-	-8,205E-06	-0,1115	-0,0026
214	4,31114	X-	-8,205E-06	-0,12441	-0,00283
214	4,79016	X-	-8,205E-06	-0,13731	-0,00306
214	0,	Y	-4,570E-05	-0,22623	0,02176
214	0,47902	Y	-4,570E-05	-0,17228	0,01812
214	0,95803	Y	-4,570E-05	-0,11834	0,01449
214	1,43705	Y	-4,570E-05	-0,06439	0,01085
214	1,91606	Y	-4,570E-05	-0,01044	0,00721
214	2,39508	Y	-4,570E-05	0,04351	0,00357
214	2,87409	Y	-4,570E-05	0,09745	-6,283E-05
214	3,35311	Y	-4,570E-05	0,1514	-0,0037
214	3,83212	Y	-4,570E-05	0,20535	-0,00734
214	4,31114	Y	-4,570E-05	0,25929	-0,01098

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
214	4,79016	Y	-4,570E-05	0,31324	-0,01461
214	0,	lmp_x	4,146E-06	-0,0144	0,00248
214	0,47902	lmp_x	4,146E-06	-0,01366	0,00205
214	0,95803	lmp_x	4,146E-06	-0,01292	0,00163
214	1,43705	lmp_x	4,146E-06	-0,01218	0,00121
214	1,91606	lmp_x	4,146E-06	-0,01144	0,00079
214	2,39508	lmp_x	4,146E-06	-0,0107	0,00037
214	2,87409	lmp_x	4,146E-06	-0,00996	-5,264E-05
214	3,35311	lmp_x	4,146E-06	-0,00922	-0,00047
214	3,83212	lmp_x	4,146E-06	-0,00848	-0,0009
214	4,31114	lmp_x	4,146E-06	-0,00774	-0,00132
214	4,79016	lmp_x	4,146E-06	-0,007	-0,00174
214	0,	lmp_y	-4,808E-09	5,728E-05	-6,657E-08
214	0,47902	lmp_y	-4,808E-09	6,234E-05	1,941E-07
214	0,95803	lmp_y	-4,808E-09	6,740E-05	4,547E-07
214	1,43705	lmp_y	-4,808E-09	7,246E-05	7,154E-07
214	1,91606	lmp_y	-4,808E-09	7,752E-05	9,760E-07
214	2,39508	lmp_y	-4,808E-09	8,258E-05	1,237E-06
214	2,87409	lmp_y	-4,808E-09	8,764E-05	1,497E-06
214	3,35311	lmp_y	-4,808E-09	9,270E-05	1,758E-06
214	3,83212	lmp_y	-4,808E-09	9,775E-05	2,019E-06
214	4,31114	lmp_y	-4,808E-09	0,0001	2,279E-06
214	4,79016	lmp_y	-4,808E-09	0,00011	2,540E-06
215	0,	DEAD	1,123E-05	-0,08397	-0,11711
215	0,47909	DEAD	1,123E-05	-0,08275	-0,05039
215	0,95817	DEAD	1,123E-05	-0,08153	0,00108
215	1,43726	DEAD	1,123E-05	-0,08032	0,03732
215	1,91634	DEAD	1,123E-05	-0,0791	0,05831
215	2,39543	DEAD	1,123E-05	-0,07788	0,06407
215	2,87452	DEAD	1,123E-05	-0,07667	0,05459
215	3,3536	DEAD	1,123E-05	-0,07545	0,02987
215	3,83269	DEAD	1,123E-05	-0,07423	-0,01009
215	4,31177	DEAD	1,123E-05	-0,07301	-0,06529
215	4,79086	DEAD	1,123E-05	-0,0718	-0,13573
215	0,	X+	4,251E-05	0,08468	0,00608
215	0,47909	X+	4,251E-05	0,10204	0,00456
215	0,95817	X+	4,251E-05	0,11941	0,00305
215	1,43726	X+	4,251E-05	0,13677	0,00154
215	1,91634	X+	4,251E-05	0,15413	2,433E-05
215	2,39543	X+	4,251E-05	0,17149	-0,00149
215	2,87452	X+	4,251E-05	0,18885	-0,003
215	3,3536	X+	4,251E-05	0,20622	-0,00452
215	3,83269	X+	4,251E-05	0,22358	-0,00603
215	4,31177	X+	4,251E-05	0,24094	-0,00754
215	4,79086	X+	4,251E-05	0,2583	-0,00906

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
215	0,	X-	-7,010E-05	-0,13729	-0,00989
215	0,47909	X-	-7,010E-05	-0,16609	-0,00742
215	0,95817	X-	-7,010E-05	-0,19489	-0,00494
215	1,43726	X-	-7,010E-05	-0,22368	-0,00246
215	1,91634	X-	-7,010E-05	-0,25248	1,587E-05
215	2,39543	X-	-7,010E-05	-0,28128	0,00249
215	2,87452	X-	-7,010E-05	-0,31008	0,00497
215	3,3536	X-	-7,010E-05	-0,33888	0,00745
215	3,83269	X-	-7,010E-05	-0,36768	0,00993
215	4,31177	X-	-7,010E-05	-0,39648	0,0124
215	4,79086	X-	-7,010E-05	-0,42528	0,01488
215	0,	Y	8,733E-05	0,31322	0,00978
215	0,47909	Y	8,733E-05	0,32033	0,00732
215	0,95817	Y	8,733E-05	0,32744	0,00485
215	1,43726	Y	8,733E-05	0,33455	0,00239
215	1,91634	Y	8,733E-05	0,34166	-7,455E-05
215	2,39543	Y	8,733E-05	0,34877	-0,00254
215	2,87452	Y	8,733E-05	0,35588	-0,005
215	3,3536	Y	8,733E-05	0,36299	-0,00747
215	3,83269	Y	8,733E-05	0,37011	-0,00993
215	4,31177	Y	8,733E-05	0,37722	-0,01239
215	4,79086	Y	8,733E-05	0,38433	-0,01486
215	0,	Imp_x	-2,074E-07	-0,00697	-0,00063
215	0,47909	Imp_x	-2,074E-07	-0,00627	-0,00054
215	0,95817	Imp_x	-2,074E-07	-0,00556	-0,00045
215	1,43726	Imp_x	-2,074E-07	-0,00486	-0,00035
215	1,91634	Imp_x	-2,074E-07	-0,00416	-0,00026
215	2,39543	Imp_x	-2,074E-07	-0,00345	-0,00017
215	2,87452	Imp_x	-2,074E-07	-0,00275	-8,282E-05
215	3,3536	Imp_x	-2,074E-07	-0,00205	7,833E-06
215	3,83269	Imp_x	-2,074E-07	-0,00134	9,849E-05
215	4,31177	Imp_x	-2,074E-07	-0,00064	0,00019
215	4,79086	Imp_x	-2,074E-07	6,334E-05	0,00028
215	0,	Imp_y	4,722E-08	0,00011	9,074E-06
215	0,47909	Imp_y	4,722E-08	0,00012	7,248E-06
215	0,95817	Imp_y	4,722E-08	0,00014	5,423E-06
215	1,43726	Imp_y	4,722E-08	0,00015	3,597E-06
215	1,91634	Imp_y	4,722E-08	0,00017	1,772E-06
215	2,39543	Imp_y	4,722E-08	0,00019	-5,384E-08
215	2,87452	Imp_y	4,722E-08	0,0002	-1,879E-06
215	3,3536	Imp_y	4,722E-08	0,00022	-3,705E-06
215	3,83269	Imp_y	4,722E-08	0,00023	-5,530E-06
215	4,31177	Imp_y	4,722E-08	0,00025	-7,356E-06
215	4,79086	Imp_y	4,722E-08	0,00026	-9,182E-06
216	0,	DEAD	-1,276E-05	-0,07182	-0,12345

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
216	0,47895	DEAD	-1,276E-05	-0,06402	-0,05657
216	0,95789	DEAD	-1,276E-05	-0,05623	-0,00493
216	1,43684	DEAD	-1,276E-05	-0,04843	0,03149
216	1,91578	DEAD	-1,276E-05	-0,04064	0,05267
216	2,39473	DEAD	-1,276E-05	-0,03285	0,05862
216	2,87367	DEAD	-1,276E-05	-0,02505	0,04935
216	3,35262	DEAD	-1,276E-05	-0,01726	0,02484
216	3,83156	DEAD	-1,276E-05	-0,00946	-0,01489
216	4,31051	DEAD	-1,276E-05	-0,00167	-0,06986
216	4,78945	DEAD	-1,276E-05	0,00613	-0,14006
216	0,	X+	5,018E-05	0,25852	-0,00157
216	0,47895	X+	5,018E-05	0,17084	0,00037
216	0,95789	X+	5,018E-05	0,08317	0,00232
216	1,43684	X+	5,018E-05	-0,00451	0,00427
216	1,91578	X+	5,018E-05	-0,09219	0,00622
216	2,39473	X+	5,018E-05	-0,17986	0,00817
216	2,87367	X+	5,018E-05	-0,26754	0,01012
216	3,35262	X+	5,018E-05	-0,35522	0,01206
216	3,83156	X+	5,018E-05	-0,44289	0,01401
216	4,31051	X+	5,018E-05	-0,53057	0,01596
216	4,78945	X+	5,018E-05	-0,61825	0,01791
216	0,	X-	-8,255E-05	-0,42563	0,00259
216	0,47895	X-	-8,255E-05	-0,28127	-0,00062
216	0,95789	X-	-8,255E-05	-0,13691	-0,00383
216	1,43684	X-	-8,255E-05	0,00745	-0,00704
216	1,91578	X-	-8,255E-05	0,15182	-0,01025
216	2,39473	X-	-8,255E-05	0,29618	-0,01346
216	2,87367	X-	-8,255E-05	0,44054	-0,01666
216	3,35262	X-	-8,255E-05	0,58491	-0,01987
216	3,83156	X-	-8,255E-05	0,72927	-0,02308
216	4,31051	X-	-8,255E-05	0,87363	-0,02629
216	4,78945	X-	-8,255E-05	1,01799	-0,0295
216	0,	Y	9,104E-05	0,38455	0,012
216	0,47895	Y	9,104E-05	0,32172	0,00954
216	0,95789	Y	9,104E-05	0,25888	0,00707
216	1,43684	Y	9,104E-05	0,19604	0,0046
216	1,91578	Y	9,104E-05	0,13321	0,00214
216	2,39473	Y	9,104E-05	0,07037	-0,00033
216	2,87367	Y	9,104E-05	0,00753	-0,00279
216	3,35262	Y	9,104E-05	-0,05531	-0,00526
216	3,83156	Y	9,104E-05	-0,11814	-0,00772
216	4,31051	Y	9,104E-05	-0,18098	-0,01019
216	4,78945	Y	9,104E-05	-0,24382	-0,01265
216	0,	Imp_x	-3,381E-07	9,551E-05	7,578E-06
216	0,47895	Imp_x	-3,381E-07	0,0002	7,956E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
216	0,95789	Imp_x	-3,381E-07	0,0003	8,334E-06
216	1,43684	Imp_x	-3,381E-07	0,0004	8,712E-06
216	1,91578	Imp_x	-3,381E-07	0,00051	9,090E-06
216	2,39473	Imp_x	-3,381E-07	0,00061	9,467E-06
216	2,87367	Imp_x	-3,381E-07	0,00071	9,845E-06
216	3,35262	Imp_x	-3,381E-07	0,00082	1,022E-05
216	3,83156	Imp_x	-3,381E-07	0,00092	1,060E-05
216	4,31051	Imp_x	-3,381E-07	0,00102	1,098E-05
216	4,78945	Imp_x	-3,381E-07	0,00113	1,136E-05
216	0,	Imp_y	4,895E-08	0,00026	1,306E-05
216	0,47895	Imp_y	4,895E-08	0,00016	1,018E-05
216	0,95789	Imp_y	4,895E-08	5,270E-05	7,295E-06
216	1,43684	Imp_y	4,895E-08	-5,323E-05	4,411E-06
216	1,91578	Imp_y	4,895E-08	-0,00016	1,527E-06
216	2,39473	Imp_y	4,895E-08	-0,00027	-1,357E-06
216	2,87367	Imp_y	4,895E-08	-0,00037	-4,242E-06
216	3,35262	Imp_y	4,895E-08	-0,00048	-7,126E-06
216	3,83156	Imp_y	4,895E-08	-0,00058	-1,001E-05
216	4,31051	Imp_y	4,895E-08	-0,00069	-1,289E-05
216	4,78945	Imp_y	4,895E-08	-0,00079	-1,578E-05
217	0,	DEAD	1,023E-06	0,	0,
217	0,46276	DEAD	1,023E-06	0,	0,02891
217	0,92551	DEAD	1,023E-06	0,	0,05059
217	1,38827	DEAD	1,023E-06	0,	0,06505
217	1,85103	DEAD	1,023E-06	0,	0,07228
217	2,31378	DEAD	1,023E-06	0,	0,07228
217	2,77654	DEAD	1,023E-06	0,	0,06505
217	3,23929	DEAD	1,023E-06	0,	0,05059
217	3,70205	DEAD	1,023E-06	0,	0,02891
217	4,16481	DEAD	1,023E-06	0,	5,714E-17
217	0,	X+	1,642E-05	0,	0,
217	0,46276	X+	1,642E-05	0,	0,
217	0,92551	X+	1,642E-05	0,	0,
217	1,38827	X+	1,642E-05	0,	0,
217	1,85103	X+	1,642E-05	0,	0,
217	2,31378	X+	1,642E-05	0,	0,
217	2,77654	X+	1,642E-05	0,	0,
217	3,23929	X+	1,642E-05	0,	0,
217	3,70205	X+	1,642E-05	0,	0,
217	4,16481	X+	1,642E-05	0,	0,
217	0,	X-	-1,000E-05	0,	0,
217	0,46276	X-	-1,000E-05	0,	0,
217	0,92551	X-	-1,000E-05	0,	0,
217	1,38827	X-	-1,000E-05	0,	0,
217	1,85103	X-	-1,000E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
217	2,31378	X-	-1,000E-05	0,	0,
217	2,77654	X-	-1,000E-05	0,	0,
217	3,23929	X-	-1,000E-05	0,	0,
217	3,70205	X-	-1,000E-05	0,	0,
217	4,16481	X-	-1,000E-05	0,	0,
217	0,	Y	-2,381E-05	0,	0,
217	0,46276	Y	-2,381E-05	0,	0,
217	0,92551	Y	-2,381E-05	0,	0,
217	1,38827	Y	-2,381E-05	0,	0,
217	1,85103	Y	-2,381E-05	0,	0,
217	2,31378	Y	-2,381E-05	0,	0,
217	2,77654	Y	-2,381E-05	0,	0,
217	3,23929	Y	-2,381E-05	0,	0,
217	3,70205	Y	-2,381E-05	0,	0,
217	4,16481	Y	-2,381E-05	0,	0,
217	0,	Imp_x	-2,716E-06	0,	0,
217	0,46276	Imp_x	-2,716E-06	0,	0,
217	0,92551	Imp_x	-2,716E-06	0,	0,
217	1,38827	Imp_x	-2,716E-06	0,	0,
217	1,85103	Imp_x	-2,716E-06	0,	0,
217	2,31378	Imp_x	-2,716E-06	0,	0,
217	2,77654	Imp_x	-2,716E-06	0,	0,
217	3,23929	Imp_x	-2,716E-06	0,	0,
217	3,70205	Imp_x	-2,716E-06	0,	0,
217	4,16481	Imp_x	-2,716E-06	0,	0,
217	0,	Imp_y	1,619E-07	0,	0,
217	0,46276	Imp_y	1,619E-07	0,	0,
217	0,92551	Imp_y	1,619E-07	0,	0,
217	1,38827	Imp_y	1,619E-07	0,	0,
217	1,85103	Imp_y	1,619E-07	0,	0,
217	2,31378	Imp_y	1,619E-07	0,	0,
217	2,77654	Imp_y	1,619E-07	0,	0,
217	3,23929	Imp_y	1,619E-07	0,	0,
217	3,70205	Imp_y	1,619E-07	0,	0,
217	4,16481	Imp_y	1,619E-07	0,	0,
218	0,	DEAD	-1,490E-06	0,	0,
218	0,47022	DEAD	-1,490E-06	0,	0,02985
218	0,94044	DEAD	-1,490E-06	0,	0,05224
218	1,41067	DEAD	-1,490E-06	0,	0,06716
218	1,88089	DEAD	-1,490E-06	0,	0,07463
218	2,35111	DEAD	-1,490E-06	0,	0,07463
218	2,82133	DEAD	-1,490E-06	0,	0,06716
218	3,29156	DEAD	-1,490E-06	0,	0,05224
218	3,76178	DEAD	-1,490E-06	0,	0,02985
218	4,232	DEAD	-1,490E-06	0,	-2,916E-17

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
218	0,	X+	6,363E-06	0,	0,
218	0,47022	X+	6,363E-06	0,	0,
218	0,94044	X+	6,363E-06	0,	0,
218	1,41067	X+	6,363E-06	0,	0,
218	1,88089	X+	6,363E-06	0,	0,
218	2,35111	X+	6,363E-06	0,	0,
218	2,82133	X+	6,363E-06	0,	0,
218	3,29156	X+	6,363E-06	0,	0,
218	3,76178	X+	6,363E-06	0,	0,
218	4,232	X+	6,363E-06	0,	0,
218	0,	X-	-3,476E-06	0,	0,
218	0,47022	X-	-3,476E-06	0,	0,
218	0,94044	X-	-3,476E-06	0,	0,
218	1,41067	X-	-3,476E-06	0,	0,
218	1,88089	X-	-3,476E-06	0,	0,
218	2,35111	X-	-3,476E-06	0,	0,
218	2,82133	X-	-3,476E-06	0,	0,
218	3,29156	X-	-3,476E-06	0,	0,
218	3,76178	X-	-3,476E-06	0,	0,
218	4,232	X-	-3,476E-06	0,	0,
218	0,	Y	-1,447E-06	0,	0,
218	0,47022	Y	-1,447E-06	0,	0,
218	0,94044	Y	-1,447E-06	0,	0,
218	1,41067	Y	-1,447E-06	0,	0,
218	1,88089	Y	-1,447E-06	0,	0,
218	2,35111	Y	-1,447E-06	0,	0,
218	2,82133	Y	-1,447E-06	0,	0,
218	3,29156	Y	-1,447E-06	0,	0,
218	3,76178	Y	-1,447E-06	0,	0,
218	4,232	Y	-1,447E-06	0,	0,
218	0,	Imp_x	-1,110E-05	0,	0,
218	0,47022	Imp_x	-1,110E-05	0,	0,
218	0,94044	Imp_x	-1,110E-05	0,	0,
218	1,41067	Imp_x	-1,110E-05	0,	0,
218	1,88089	Imp_x	-1,110E-05	0,	0,
218	2,35111	Imp_x	-1,110E-05	0,	0,
218	2,82133	Imp_x	-1,110E-05	0,	0,
218	3,29156	Imp_x	-1,110E-05	0,	0,
218	3,76178	Imp_x	-1,110E-05	0,	0,
218	4,232	Imp_x	-1,110E-05	0,	0,
218	0,	Imp_y	7,174E-08	0,	0,
218	0,47022	Imp_y	7,174E-08	0,	0,
218	0,94044	Imp_y	7,174E-08	0,	0,
218	1,41067	Imp_y	7,174E-08	0,	0,
218	1,88089	Imp_y	7,174E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
218	2,35111	Imp_y	7,174E-08	0,	0,
218	2,82133	Imp_y	7,174E-08	0,	0,
218	3,29156	Imp_y	7,174E-08	0,	0,
218	3,76178	Imp_y	7,174E-08	0,	0,
218	4,232	Imp_y	7,174E-08	0,	0,
219	0,	DEAD	3,816E-06	0,	0,
219	0,46025	DEAD	3,816E-06	0,	0,03932
219	0,9205	DEAD	3,816E-06	0,	0,07149
219	1,38075	DEAD	3,816E-06	0,	0,09652
219	1,841	DEAD	3,816E-06	0,	0,11439
219	2,30125	DEAD	3,816E-06	0,	0,12512
219	2,7615	DEAD	3,816E-06	0,	0,12869
219	3,22175	DEAD	3,816E-06	0,	0,12512
219	3,682	DEAD	3,816E-06	0,	0,11439
219	4,14225	DEAD	3,816E-06	0,	0,09652
219	4,6025	DEAD	3,816E-06	0,	0,07149
219	5,06275	DEAD	3,816E-06	0,	0,03932
219	5,523	DEAD	3,816E-06	0,	3,968E-17
219	0,	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	0,46025	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	0,9205	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	1,38075	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	1,841	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	2,30125	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	2,7615	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	3,22175	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	3,682	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	4,14225	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	4,6025	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	5,06275	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	5,523	X+	-1,652E-06	0,	0,
219	0,	X-	2,352E-06	0,	0,
219	0,46025	X-	2,352E-06	0,	0,
219	0,9205	X-	2,352E-06	0,	0,
219	1,38075	X-	2,352E-06	0,	0,
219	1,841	X-	2,352E-06	0,	0,
219	2,30125	X-	2,352E-06	0,	0,
219	2,7615	X-	2,352E-06	0,	0,
219	3,22175	X-	2,352E-06	0,	0,
219	3,682	X-	2,352E-06	0,	0,
219	4,14225	X-	2,352E-06	0,	0,
219	4,6025	X-	2,352E-06	0,	0,
219	5,06275	X-	2,352E-06	0,	0,
219	5,523	X-	2,352E-06	0,	0,
219	0,	Y	-1,556E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
219	0,46025	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	0,9205	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	1,38075	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	1,841	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	2,30125	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	2,7615	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	3,22175	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	3,682	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	4,14225	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	4,6025	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	5,06275	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	5,523	Y	-1,556E-05	0,	0,
219	0,	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	0,46025	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	0,9205	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	1,38075	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	1,841	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	2,30125	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	2,7615	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	3,22175	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	3,682	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	4,14225	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	4,6025	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	5,06275	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	5,523	Imp_x	8,909E-06	0,	0,
219	0,	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	0,46025	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	0,9205	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	1,38075	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	1,841	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	2,30125	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	2,7615	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	3,22175	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	3,682	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	4,14225	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	4,6025	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	5,06275	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
219	5,523	Imp_y	-5,650E-09	0,	0,
220	0,	DEAD	1,301E-05	0,	0,
220	0,47902	DEAD	1,301E-05	0,	0,03485
220	0,95803	DEAD	1,301E-05	0,	0,06195
220	1,43705	DEAD	1,301E-05	0,	0,08132
220	1,91606	DEAD	1,301E-05	0,	0,09293
220	2,39508	DEAD	1,301E-05	0,	0,0968
220	2,87409	DEAD	1,301E-05	0,	0,09293

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
220	3,35311	DEAD	1,301E-05	0,	0,08132
220	3,83212	DEAD	1,301E-05	0,	0,06195
220	4,31114	DEAD	1,301E-05	0,	0,03485
220	4,79016	DEAD	1,301E-05	0,	-2,728E-17
220	0,	X+	2,079E-06	0,	0,
220	0,47902	X+	2,079E-06	0,	0,
220	0,95803	X+	2,079E-06	0,	0,
220	1,43705	X+	2,079E-06	0,	0,
220	1,91606	X+	2,079E-06	0,	0,
220	2,39508	X+	2,079E-06	0,	0,
220	2,87409	X+	2,079E-06	0,	0,
220	3,35311	X+	2,079E-06	0,	0,
220	3,83212	X+	2,079E-06	0,	0,
220	4,31114	X+	2,079E-06	0,	0,
220	4,79016	X+	2,079E-06	0,	0,
220	0,	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	0,47902	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	0,95803	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	1,43705	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	1,91606	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	2,39508	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	2,87409	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	3,35311	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	3,83212	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	4,31114	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	4,79016	X-	-4,044E-06	0,	0,
220	0,	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	0,47902	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	0,95803	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	1,43705	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	1,91606	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	2,39508	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	2,87409	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	3,35311	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	3,83212	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	4,31114	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	4,79016	Y	-3,060E-05	0,	0,
220	0,	Imp_x	2,120E-06	0,	0,
220	0,47902	Imp_x	2,120E-06	0,	0,
220	0,95803	Imp_x	2,120E-06	0,	0,
220	1,43705	Imp_x	2,120E-06	0,	0,
220	1,91606	Imp_x	2,120E-06	0,	0,
220	2,39508	Imp_x	2,120E-06	0,	0,
220	2,87409	Imp_x	2,120E-06	0,	0,
220	3,35311	Imp_x	2,120E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
220	3,83212	Imp_x	2,120E-06	0,	0,
220	4,31114	Imp_x	2,120E-06	0,	0,
220	4,79016	Imp_x	2,120E-06	0,	0,
220	0,	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
220	0,47902	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
220	0,95803	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
220	1,43705	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
220	1,91606	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
220	2,39508	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
220	2,87409	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
220	3,35311	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
220	3,83212	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
220	4,31114	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
220	4,79016	Imp_y	-2,498E-09	0,	0,
221	0,	DEAD	5,707E-06	0,	0,
221	0,47909	DEAD	5,707E-06	0,	0,03486
221	0,95817	DEAD	5,707E-06	0,	0,06197
221	1,43726	DEAD	5,707E-06	0,	0,08134
221	1,91634	DEAD	5,707E-06	0,	0,09296
221	2,39543	DEAD	5,707E-06	0,	0,09683
221	2,87452	DEAD	5,707E-06	0,	0,09296
221	3,3536	DEAD	5,707E-06	0,	0,08134
221	3,83269	DEAD	5,707E-06	0,	0,06197
221	4,31177	DEAD	5,707E-06	0,	0,03486
221	4,79086	DEAD	5,707E-06	0,	-2,839E-17
221	0,	X+	2,215E-05	0,	0,
221	0,47909	X+	2,215E-05	0,	0,
221	0,95817	X+	2,215E-05	0,	0,
221	1,43726	X+	2,215E-05	0,	0,
221	1,91634	X+	2,215E-05	0,	0,
221	2,39543	X+	2,215E-05	0,	0,
221	2,87452	X+	2,215E-05	0,	0,
221	3,3536	X+	2,215E-05	0,	0,
221	3,83269	X+	2,215E-05	0,	0,
221	4,31177	X+	2,215E-05	0,	0,
221	4,79086	X+	2,215E-05	0,	0,
221	0,	X-	-3,652E-05	0,	0,
221	0,47909	X-	-3,652E-05	0,	0,
221	0,95817	X-	-3,652E-05	0,	0,
221	1,43726	X-	-3,652E-05	0,	0,
221	1,91634	X-	-3,652E-05	0,	0,
221	2,39543	X-	-3,652E-05	0,	0,
221	2,87452	X-	-3,652E-05	0,	0,
221	3,3536	X-	-3,652E-05	0,	0,
221	3,83269	X-	-3,652E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
221	4,31177	X-	-3,652E-05	0,	0,
221	4,79086	X-	-3,652E-05	0,	0,
221	0,	Y	6,914E-06	0,	0,
221	0,47909	Y	6,914E-06	0,	0,
221	0,95817	Y	6,914E-06	0,	0,
221	1,43726	Y	6,914E-06	0,	0,
221	1,91634	Y	6,914E-06	0,	0,
221	2,39543	Y	6,914E-06	0,	0,
221	2,87452	Y	6,914E-06	0,	0,
221	3,3536	Y	6,914E-06	0,	0,
221	3,83269	Y	6,914E-06	0,	0,
221	4,31177	Y	6,914E-06	0,	0,
221	4,79086	Y	6,914E-06	0,	0,
221	0,	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	0,47909	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	0,95817	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	1,43726	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	1,91634	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	2,39543	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	2,87452	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	3,3536	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	3,83269	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	4,31177	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	4,79086	Imp_x	-1,123E-07	0,	0,
221	0,	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
221	0,47909	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
221	0,95817	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
221	1,43726	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
221	1,91634	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
221	2,39543	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
221	2,87452	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
221	3,3536	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
221	3,83269	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
221	4,31177	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
221	4,79086	Imp_y	2,480E-08	0,	0,
222	0,	DEAD	-6,842E-06	0,	0,
222	0,47895	DEAD	-6,842E-06	0,	0,03484
222	0,95789	DEAD	-6,842E-06	0,	0,06194
222	1,43684	DEAD	-6,842E-06	0,	0,08129
222	1,91578	DEAD	-6,842E-06	0,	0,0929
222	2,39473	DEAD	-6,842E-06	0,	0,09678
222	2,87367	DEAD	-6,842E-06	0,	0,0929
222	3,35262	DEAD	-6,842E-06	0,	0,08129
222	3,83156	DEAD	-6,842E-06	0,	0,06194
222	4,31051	DEAD	-6,842E-06	0,	0,03484

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
222	4,78945	DEAD	-6,842E-06	0,	-4,715E-17
222	0,	X+	3,044E-05	0,	0,
222	0,47895	X+	3,044E-05	0,	0,
222	0,95789	X+	3,044E-05	0,	0,
222	1,43684	X+	3,044E-05	0,	0,
222	1,91578	X+	3,044E-05	0,	0,
222	2,39473	X+	3,044E-05	0,	0,
222	2,87367	X+	3,044E-05	0,	0,
222	3,35262	X+	3,044E-05	0,	0,
222	3,83156	X+	3,044E-05	0,	0,
222	4,31051	X+	3,044E-05	0,	0,
222	4,78945	X+	3,044E-05	0,	0,
222	0,	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	0,47895	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	0,95789	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	1,43684	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	1,91578	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	2,39473	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	2,87367	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	3,35262	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	3,83156	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	4,31051	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	4,78945	X-	-5,008E-05	0,	0,
222	0,	Y	5,396E-05	0,	0,
222	0,47895	Y	5,396E-05	0,	0,
222	0,95789	Y	5,396E-05	0,	0,
222	1,43684	Y	5,396E-05	0,	0,
222	1,91578	Y	5,396E-05	0,	0,
222	2,39473	Y	5,396E-05	0,	0,
222	2,87367	Y	5,396E-05	0,	0,
222	3,35262	Y	5,396E-05	0,	0,
222	3,83156	Y	5,396E-05	0,	0,
222	4,31051	Y	5,396E-05	0,	0,
222	4,78945	Y	5,396E-05	0,	0,
222	0,	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,
222	0,47895	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,
222	0,95789	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,
222	1,43684	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,
222	1,91578	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,
222	2,39473	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,
222	2,87367	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,
222	3,35262	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,
222	3,83156	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,
222	4,31051	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,
222	4,78945	Imp_x	-1,739E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
222	0,	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
222	0,47895	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
222	0,95789	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
222	1,43684	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
222	1,91578	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
222	2,39473	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
222	2,87367	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
222	3,35262	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
222	3,83156	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
222	4,31051	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
222	4,78945	Imp_y	3,540E-08	0,	0,
223	0,	DEAD	1,312E-05	0,	0,
223	0,4958	DEAD	1,312E-05	0,	0,02074
223	0,99161	DEAD	1,312E-05	0,	0,03319
223	1,48741	DEAD	1,312E-05	0,	0,03734
223	1,98321	DEAD	1,312E-05	0,	0,03319
223	2,47902	DEAD	1,312E-05	0,	0,02074
223	2,97482	DEAD	1,312E-05	0,	3,217E-17
223	0,	X+	-1,302E-05	0,	0,
223	0,4958	X+	-1,302E-05	0,	0,
223	0,99161	X+	-1,302E-05	0,	0,
223	1,48741	X+	-1,302E-05	0,	0,
223	1,98321	X+	-1,302E-05	0,	0,
223	2,47902	X+	-1,302E-05	0,	0,
223	2,97482	X+	-1,302E-05	0,	0,
223	0,	X-	2,186E-05	0,	0,
223	0,4958	X-	2,186E-05	0,	0,
223	0,99161	X-	2,186E-05	0,	0,
223	1,48741	X-	2,186E-05	0,	0,
223	1,98321	X-	2,186E-05	0,	0,
223	2,47902	X-	2,186E-05	0,	0,
223	2,97482	X-	2,186E-05	0,	0,
223	0,	Y	-2,659E-05	0,	0,
223	0,4958	Y	-2,659E-05	0,	0,
223	0,99161	Y	-2,659E-05	0,	0,
223	1,48741	Y	-2,659E-05	0,	0,
223	1,98321	Y	-2,659E-05	0,	0,
223	2,47902	Y	-2,659E-05	0,	0,
223	2,97482	Y	-2,659E-05	0,	0,
223	0,	Imp_x	-0,0001	0,	0,
223	0,4958	Imp_x	-0,0001	0,	0,
223	0,99161	Imp_x	-0,0001	0,	0,
223	1,48741	Imp_x	-0,0001	0,	0,
223	1,98321	Imp_x	-0,0001	0,	0,
223	2,47902	Imp_x	-0,0001	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
223	2,97482	Imp_x	-0,0001	0,	0,
223	0,	Imp_y	7,792E-09	0,	0,
223	0,4958	Imp_y	7,792E-09	0,	0,
223	0,99161	Imp_y	7,792E-09	0,	0,
223	1,48741	Imp_y	7,792E-09	0,	0,
223	1,98321	Imp_y	7,792E-09	0,	0,
223	2,47902	Imp_y	7,792E-09	0,	0,
223	2,97482	Imp_y	7,792E-09	0,	0,
224	0,	DEAD	4,761E-06	0,	0,
224	0,4958	DEAD	4,761E-06	0,	0,02074
224	0,99161	DEAD	4,761E-06	0,	0,03319
224	1,48741	DEAD	4,761E-06	0,	0,03734
224	1,98321	DEAD	4,761E-06	0,	0,03319
224	2,47902	DEAD	4,761E-06	0,	0,02074
224	2,97482	DEAD	4,761E-06	0,	1,785E-17
224	0,	X+	1,188E-06	0,	0,
224	0,4958	X+	1,188E-06	0,	0,
224	0,99161	X+	1,188E-06	0,	0,
224	1,48741	X+	1,188E-06	0,	0,
224	1,98321	X+	1,188E-06	0,	0,
224	2,47902	X+	1,188E-06	0,	0,
224	2,97482	X+	1,188E-06	0,	0,
224	0,	X-	-1,552E-06	0,	0,
224	0,4958	X-	-1,552E-06	0,	0,
224	0,99161	X-	-1,552E-06	0,	0,
224	1,48741	X-	-1,552E-06	0,	0,
224	1,98321	X-	-1,552E-06	0,	0,
224	2,47902	X-	-1,552E-06	0,	0,
224	2,97482	X-	-1,552E-06	0,	0,
224	0,	Y	-2,719E-05	0,	0,
224	0,4958	Y	-2,719E-05	0,	0,
224	0,99161	Y	-2,719E-05	0,	0,
224	1,48741	Y	-2,719E-05	0,	0,
224	1,98321	Y	-2,719E-05	0,	0,
224	2,47902	Y	-2,719E-05	0,	0,
224	2,97482	Y	-2,719E-05	0,	0,
224	0,	Imp_x	-0,00011	0,	0,
224	0,4958	Imp_x	-0,00011	0,	0,
224	0,99161	Imp_x	-0,00011	0,	0,
224	1,48741	Imp_x	-0,00011	0,	0,
224	1,98321	Imp_x	-0,00011	0,	0,
224	2,47902	Imp_x	-0,00011	0,	0,
224	2,97482	Imp_x	-0,00011	0,	0,
224	0,	Imp_y	5,540E-09	0,	0,
224	0,4958	Imp_y	5,540E-09	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
224	0,99161	Imp_y	5,540E-09	0,	0,
224	1,48741	Imp_y	5,540E-09	0,	0,
224	1,98321	Imp_y	5,540E-09	0,	0,
224	2,47902	Imp_y	5,540E-09	0,	0,
224	2,97482	Imp_y	5,540E-09	0,	0,
225	0,	DEAD	5,780E-06	0,	0,
225	0,4958	DEAD	5,780E-06	0,	0,02074
225	0,99161	DEAD	5,780E-06	0,	0,03319
225	1,48741	DEAD	5,780E-06	0,	0,03734
225	1,98321	DEAD	5,780E-06	0,	0,03319
225	2,47902	DEAD	5,780E-06	0,	0,02074
225	2,97482	DEAD	5,780E-06	0,	-1,120E-17
225	0,	X+	-1,431E-06	0,	0,
225	0,4958	X+	-1,431E-06	0,	0,
225	0,99161	X+	-1,431E-06	0,	0,
225	1,48741	X+	-1,431E-06	0,	0,
225	1,98321	X+	-1,431E-06	0,	0,
225	2,47902	X+	-1,431E-06	0,	0,
225	2,97482	X+	-1,431E-06	0,	0,
225	0,	X-	2,833E-06	0,	0,
225	0,4958	X-	2,833E-06	0,	0,
225	0,99161	X-	2,833E-06	0,	0,
225	1,48741	X-	2,833E-06	0,	0,
225	1,98321	X-	2,833E-06	0,	0,
225	2,47902	X-	2,833E-06	0,	0,
225	2,97482	X-	2,833E-06	0,	0,
225	0,	Y	-3,166E-05	0,	0,
225	0,4958	Y	-3,166E-05	0,	0,
225	0,99161	Y	-3,166E-05	0,	0,
225	1,48741	Y	-3,166E-05	0,	0,
225	1,98321	Y	-3,166E-05	0,	0,
225	2,47902	Y	-3,166E-05	0,	0,
225	2,97482	Y	-3,166E-05	0,	0,
225	0,	Imp_x	-0,00013	0,	0,
225	0,4958	Imp_x	-0,00013	0,	0,
225	0,99161	Imp_x	-0,00013	0,	0,
225	1,48741	Imp_x	-0,00013	0,	0,
225	1,98321	Imp_x	-0,00013	0,	0,
225	2,47902	Imp_x	-0,00013	0,	0,
225	2,97482	Imp_x	-0,00013	0,	0,
225	0,	Imp_y	5,408E-09	0,	0,
225	0,4958	Imp_y	5,408E-09	0,	0,
225	0,99161	Imp_y	5,408E-09	0,	0,
225	1,48741	Imp_y	5,408E-09	0,	0,
225	1,98321	Imp_y	5,408E-09	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
225	2,47902	Imp_y	5,408E-09	0,	0,
225	2,97482	Imp_y	5,408E-09	0,	0,
226	0,	DEAD	-9,724E-07	0,	0,
226	0,4958	DEAD	-9,724E-07	0,	0,02074
226	0,99161	DEAD	-9,724E-07	0,	0,03319
226	1,48741	DEAD	-9,724E-07	0,	0,03734
226	1,98321	DEAD	-9,724E-07	0,	0,03319
226	2,47902	DEAD	-9,724E-07	0,	0,02074
226	2,97482	DEAD	-9,724E-07	0,	-1,292E-17
226	0,	X+	6,275E-07	0,	0,
226	0,4958	X+	6,275E-07	0,	0,
226	0,99161	X+	6,275E-07	0,	0,
226	1,48741	X+	6,275E-07	0,	0,
226	1,98321	X+	6,275E-07	0,	0,
226	2,47902	X+	6,275E-07	0,	0,
226	2,97482	X+	6,275E-07	0,	0,
226	0,	X-	-4,240E-07	0,	0,
226	0,4958	X-	-4,240E-07	0,	0,
226	0,99161	X-	-4,240E-07	0,	0,
226	1,48741	X-	-4,240E-07	0,	0,
226	1,98321	X-	-4,240E-07	0,	0,
226	2,47902	X-	-4,240E-07	0,	0,
226	2,97482	X-	-4,240E-07	0,	0,
226	0,	Y	-2,542E-05	0,	0,
226	0,4958	Y	-2,542E-05	0,	0,
226	0,99161	Y	-2,542E-05	0,	0,
226	1,48741	Y	-2,542E-05	0,	0,
226	1,98321	Y	-2,542E-05	0,	0,
226	2,47902	Y	-2,542E-05	0,	0,
226	2,97482	Y	-2,542E-05	0,	0,
226	0,	Imp_x	-0,00015	0,	0,
226	0,4958	Imp_x	-0,00015	0,	0,
226	0,99161	Imp_x	-0,00015	0,	0,
226	1,48741	Imp_x	-0,00015	0,	0,
226	1,98321	Imp_x	-0,00015	0,	0,
226	2,47902	Imp_x	-0,00015	0,	0,
226	2,97482	Imp_x	-0,00015	0,	0,
226	0,	Imp_y	7,494E-09	0,	0,
226	0,4958	Imp_y	7,494E-09	0,	0,
226	0,99161	Imp_y	7,494E-09	0,	0,
226	1,48741	Imp_y	7,494E-09	0,	0,
226	1,98321	Imp_y	7,494E-09	0,	0,
226	2,47902	Imp_y	7,494E-09	0,	0,
226	2,97482	Imp_y	7,494E-09	0,	0,
227	0,	DEAD	1,369E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
227	0,4958	DEAD	1,369E-05	0,	0,02074
227	0,99161	DEAD	1,369E-05	0,	0,03319
227	1,48741	DEAD	1,369E-05	0,	0,03734
227	1,98321	DEAD	1,369E-05	0,	0,03319
227	2,47902	DEAD	1,369E-05	0,	0,02074
227	2,97482	DEAD	1,369E-05	0,	-2,746E-17
227	0,	X+	-6,050E-08	0,	0,
227	0,4958	X+	-6,050E-08	0,	0,
227	0,99161	X+	-6,050E-08	0,	0,
227	1,48741	X+	-6,050E-08	0,	0,
227	1,98321	X+	-6,050E-08	0,	0,
227	2,47902	X+	-6,050E-08	0,	0,
227	2,97482	X+	-6,050E-08	0,	0,
227	0,	X-	-1,180E-07	0,	0,
227	0,4958	X-	-1,180E-07	0,	0,
227	0,99161	X-	-1,180E-07	0,	0,
227	1,48741	X-	-1,180E-07	0,	0,
227	1,98321	X-	-1,180E-07	0,	0,
227	2,47902	X-	-1,180E-07	0,	0,
227	2,97482	X-	-1,180E-07	0,	0,
227	0,	Y	-2,184E-05	0,	0,
227	0,4958	Y	-2,184E-05	0,	0,
227	0,99161	Y	-2,184E-05	0,	0,
227	1,48741	Y	-2,184E-05	0,	0,
227	1,98321	Y	-2,184E-05	0,	0,
227	2,47902	Y	-2,184E-05	0,	0,
227	2,97482	Y	-2,184E-05	0,	0,
227	0,	Imp_x	-0,00019	0,	0,
227	0,4958	Imp_x	-0,00019	0,	0,
227	0,99161	Imp_x	-0,00019	0,	0,
227	1,48741	Imp_x	-0,00019	0,	0,
227	1,98321	Imp_x	-0,00019	0,	0,
227	2,47902	Imp_x	-0,00019	0,	0,
227	2,97482	Imp_x	-0,00019	0,	0,
227	0,	Imp_y	-2,578E-09	0,	0,
227	0,4958	Imp_y	-2,578E-09	0,	0,
227	0,99161	Imp_y	-2,578E-09	0,	0,
227	1,48741	Imp_y	-2,578E-09	0,	0,
227	1,98321	Imp_y	-2,578E-09	0,	0,
227	2,47902	Imp_y	-2,578E-09	0,	0,
227	2,97482	Imp_y	-2,578E-09	0,	0,
228	0,	DEAD	1,563E-05	0,	0,
228	0,4958	DEAD	1,563E-05	0,	0,02074
228	0,99161	DEAD	1,563E-05	0,	0,03319
228	1,48741	DEAD	1,563E-05	0,	0,03734

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
228	1,98321	DEAD	1,563E-05	0,	0,03319
228	2,47902	DEAD	1,563E-05	0,	0,02074
228	2,97482	DEAD	1,563E-05	0,	-1,120E-17
228	0,	X+	-2,459E-06	0,	0,
228	0,4958	X+	-2,459E-06	0,	0,
228	0,99161	X+	-2,459E-06	0,	0,
228	1,48741	X+	-2,459E-06	0,	0,
228	1,98321	X+	-2,459E-06	0,	0,
228	2,47902	X+	-2,459E-06	0,	0,
228	2,97482	X+	-2,459E-06	0,	0,
228	0,	X-	1,492E-06	0,	0,
228	0,4958	X-	1,492E-06	0,	0,
228	0,99161	X-	1,492E-06	0,	0,
228	1,48741	X-	1,492E-06	0,	0,
228	1,98321	X-	1,492E-06	0,	0,
228	2,47902	X-	1,492E-06	0,	0,
228	2,97482	X-	1,492E-06	0,	0,
228	0,	Y	-1,911E-05	0,	0,
228	0,4958	Y	-1,911E-05	0,	0,
228	0,99161	Y	-1,911E-05	0,	0,
228	1,48741	Y	-1,911E-05	0,	0,
228	1,98321	Y	-1,911E-05	0,	0,
228	2,47902	Y	-1,911E-05	0,	0,
228	2,97482	Y	-1,911E-05	0,	0,
228	0,	Imp_x	-0,00018	0,	0,
228	0,4958	Imp_x	-0,00018	0,	0,
228	0,99161	Imp_x	-0,00018	0,	0,
228	1,48741	Imp_x	-0,00018	0,	0,
228	1,98321	Imp_x	-0,00018	0,	0,
228	2,47902	Imp_x	-0,00018	0,	0,
228	2,97482	Imp_x	-0,00018	0,	0,
228	0,	Imp_y	1,901E-08	0,	0,
228	0,4958	Imp_y	1,901E-08	0,	0,
228	0,99161	Imp_y	1,901E-08	0,	0,
228	1,48741	Imp_y	1,901E-08	0,	0,
228	1,98321	Imp_y	1,901E-08	0,	0,
228	2,47902	Imp_y	1,901E-08	0,	0,
228	2,97482	Imp_y	1,901E-08	0,	0,
229	0,	DEAD	-8,800E-05	0,	0,
229	0,4958	DEAD	-8,800E-05	0,	0,02074
229	0,99161	DEAD	-8,800E-05	0,	0,03319
229	1,48741	DEAD	-8,800E-05	0,	0,03734
229	1,98321	DEAD	-8,800E-05	0,	0,03319
229	2,47902	DEAD	-8,800E-05	0,	0,02074
229	2,97482	DEAD	-8,800E-05	0,	-1,292E-17

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
229	0,	X+	-1,827E-07	0,	0,
229	0,4958	X+	-1,827E-07	0,	0,
229	0,99161	X+	-1,827E-07	0,	0,
229	1,48741	X+	-1,827E-07	0,	0,
229	1,98321	X+	-1,827E-07	0,	0,
229	2,47902	X+	-1,827E-07	0,	0,
229	2,97482	X+	-1,827E-07	0,	0,
229	0,	X-	1,481E-07	0,	0,
229	0,4958	X-	1,481E-07	0,	0,
229	0,99161	X-	1,481E-07	0,	0,
229	1,48741	X-	1,481E-07	0,	0,
229	1,98321	X-	1,481E-07	0,	0,
229	2,47902	X-	1,481E-07	0,	0,
229	2,97482	X-	1,481E-07	0,	0,
229	0,	Y	-1,522E-05	0,	0,
229	0,4958	Y	-1,522E-05	0,	0,
229	0,99161	Y	-1,522E-05	0,	0,
229	1,48741	Y	-1,522E-05	0,	0,
229	1,98321	Y	-1,522E-05	0,	0,
229	2,47902	Y	-1,522E-05	0,	0,
229	2,97482	Y	-1,522E-05	0,	0,
229	0,	Imp_x	-0,00017	0,	0,
229	0,4958	Imp_x	-0,00017	0,	0,
229	0,99161	Imp_x	-0,00017	0,	0,
229	1,48741	Imp_x	-0,00017	0,	0,
229	1,98321	Imp_x	-0,00017	0,	0,
229	2,47902	Imp_x	-0,00017	0,	0,
229	2,97482	Imp_x	-0,00017	0,	0,
229	0,	Imp_y	-3,619E-07	0,	0,
229	0,4958	Imp_y	-3,619E-07	0,	0,
229	0,99161	Imp_y	-3,619E-07	0,	0,
229	1,48741	Imp_y	-3,619E-07	0,	0,
229	1,98321	Imp_y	-3,619E-07	0,	0,
229	2,47902	Imp_y	-3,619E-07	0,	0,
229	2,97482	Imp_y	-3,619E-07	0,	0,
230	0,	DEAD	0,00011	0,	0,
230	0,4958	DEAD	0,00011	0,	0,02074
230	0,99161	DEAD	0,00011	0,	0,03319
230	1,48741	DEAD	0,00011	0,	0,03734
230	1,98321	DEAD	0,00011	0,	0,03319
230	2,47902	DEAD	0,00011	0,	0,02074
230	2,97482	DEAD	0,00011	0,	2,014E-18
230	0,	X+	0,00012	0,	0,
230	0,4958	X+	0,00012	0,	0,
230	0,99161	X+	0,00012	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
230	1,48741	X+	0,00012	0,	0,
230	1,98321	X+	0,00012	0,	0,
230	2,47902	X+	0,00012	0,	0,
230	2,97482	X+	0,00012	0,	0,
230	0,	X-	-7,236E-05	0,	0,
230	0,4958	X-	-7,236E-05	0,	0,
230	0,99161	X-	-7,236E-05	0,	0,
230	1,48741	X-	-7,236E-05	0,	0,
230	1,98321	X-	-7,236E-05	0,	0,
230	2,47902	X-	-7,236E-05	0,	0,
230	2,97482	X-	-7,236E-05	0,	0,
230	0,	Y	-1,344E-06	0,	0,
230	0,4958	Y	-1,344E-06	0,	0,
230	0,99161	Y	-1,344E-06	0,	0,
230	1,48741	Y	-1,344E-06	0,	0,
230	1,98321	Y	-1,344E-06	0,	0,
230	2,47902	Y	-1,344E-06	0,	0,
230	2,97482	Y	-1,344E-06	0,	0,
230	0,	Imp_x	-5,008E-08	0,	0,
230	0,4958	Imp_x	-5,008E-08	0,	0,
230	0,99161	Imp_x	-5,008E-08	0,	0,
230	1,48741	Imp_x	-5,008E-08	0,	0,
230	1,98321	Imp_x	-5,008E-08	0,	0,
230	2,47902	Imp_x	-5,008E-08	0,	0,
230	2,97482	Imp_x	-5,008E-08	0,	0,
230	0,	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
230	0,4958	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
230	0,99161	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
230	1,48741	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
230	1,98321	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
230	2,47902	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
230	2,97482	Imp_y	-5,023E-05	0,	0,
231	0,	DEAD	-5,379E-05	0,	0,
231	0,4958	DEAD	-5,379E-05	0,	0,02074
231	0,99161	DEAD	-5,379E-05	0,	0,03319
231	1,48741	DEAD	-5,379E-05	0,	0,03734
231	1,98321	DEAD	-5,379E-05	0,	0,03319
231	2,47902	DEAD	-5,379E-05	0,	0,02074
231	2,97482	DEAD	-5,379E-05	0,	-1,805E-18
231	0,	X+	0,00014	0,	0,
231	0,4958	X+	0,00014	0,	0,
231	0,99161	X+	0,00014	0,	0,
231	1,48741	X+	0,00014	0,	0,
231	1,98321	X+	0,00014	0,	0,
231	2,47902	X+	0,00014	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
231	2,97482	X+	0,00014	0,	0,
231	0,	X-	-8,639E-05	0,	0,
231	0,4958	X-	-8,639E-05	0,	0,
231	0,99161	X-	-8,639E-05	0,	0,
231	1,48741	X-	-8,639E-05	0,	0,
231	1,98321	X-	-8,639E-05	0,	0,
231	2,47902	X-	-8,639E-05	0,	0,
231	2,97482	X-	-8,639E-05	0,	0,
231	0,	Y	-5,002E-06	0,	0,
231	0,4958	Y	-5,002E-06	0,	0,
231	0,99161	Y	-5,002E-06	0,	0,
231	1,48741	Y	-5,002E-06	0,	0,
231	1,98321	Y	-5,002E-06	0,	0,
231	2,47902	Y	-5,002E-06	0,	0,
231	2,97482	Y	-5,002E-06	0,	0,
231	0,	Imp_x	3,565E-08	0,	0,
231	0,4958	Imp_x	3,565E-08	0,	0,
231	0,99161	Imp_x	3,565E-08	0,	0,
231	1,48741	Imp_x	3,565E-08	0,	0,
231	1,98321	Imp_x	3,565E-08	0,	0,
231	2,47902	Imp_x	3,565E-08	0,	0,
231	2,97482	Imp_x	3,565E-08	0,	0,
231	0,	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
231	0,4958	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
231	0,99161	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
231	1,48741	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
231	1,98321	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
231	2,47902	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
231	2,97482	Imp_y	-5,489E-05	0,	0,
232	0,	DEAD	3,206E-07	0,00251	-0,11715
232	0,48249	DEAD	3,206E-07	4,727E-05	-0,07564
232	0,96497	DEAD	3,206E-07	-0,00241	-0,04959
232	1,44746	DEAD	3,206E-07	-0,00487	-0,03899
232	1,92994	DEAD	3,206E-07	-0,00733	-0,04385
232	2,41243	DEAD	3,206E-07	-0,00979	-0,06416
232	2,89491	DEAD	3,206E-07	-0,01225	-0,09993
232	3,3774	DEAD	3,206E-07	-0,01471	-0,15116
232	3,85989	DEAD	3,206E-07	-0,01717	-0,21784
232	4,34237	DEAD	3,206E-07	-0,01963	-0,29998
232	0,	X+	-0,00124	-0,54438	-0,08908
232	0,48249	X+	-0,00124	-0,52993	-0,06603
232	0,96497	X+	-0,00124	-0,51548	-0,04299
232	1,44746	X+	-0,00124	-0,50103	-0,01994
232	1,92994	X+	-0,00124	-0,48658	0,0031
232	2,41243	X+	-0,00124	-0,47213	0,02615

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
232	2,89491	X+	-0,00124	-0,45768	0,04919
232	3,3774	X+	-0,00124	-0,44323	0,07224
232	3,85989	X+	-0,00124	-0,42878	0,09528
232	4,34237	X+	-0,00124	-0,41433	0,11833
232	0,	X-	0,00075	0,33054	0,05408
232	0,48249	X-	0,00075	0,32176	0,04009
232	0,96497	X-	0,00075	0,31298	0,0261
232	1,44746	X-	0,00075	0,3042	0,01211
232	1,92994	X-	0,00075	0,29543	-0,00188
232	2,41243	X-	0,00075	0,28665	-0,01587
232	2,89491	X-	0,00075	0,27787	-0,02986
232	3,3774	X-	0,00075	0,26909	-0,04385
232	3,85989	X-	0,00075	0,26032	-0,05784
232	4,34237	X-	0,00075	0,25154	-0,07183
232	0,	Y	1,398E-05	0,01872	-0,00014
232	0,48249	Y	1,398E-05	0,01382	-0,00063
232	0,96497	Y	1,398E-05	0,00892	-0,00112
232	1,44746	Y	1,398E-05	0,00401	-0,0016
232	1,92994	Y	1,398E-05	-0,00089	-0,00209
232	2,41243	Y	1,398E-05	-0,0058	-0,00258
232	2,89491	Y	1,398E-05	-0,0107	-0,00307
232	3,3774	Y	1,398E-05	-0,0156	-0,00355
232	3,85989	Y	1,398E-05	-0,02051	-0,00404
232	4,34237	Y	1,398E-05	-0,02541	-0,00453
232	0,	Imp_x	-6,146E-08	-0,00013	-3,354E-05
232	0,48249	Imp_x	-6,146E-08	-9,290E-05	-1,393E-05
232	0,96497	Imp_x	-6,146E-08	-5,187E-05	5,670E-06
232	1,44746	Imp_x	-6,146E-08	-1,083E-05	2,527E-05
232	1,92994	Imp_x	-6,146E-08	3,020E-05	4,488E-05
232	2,41243	Imp_x	-6,146E-08	7,124E-05	6,448E-05
232	2,89491	Imp_x	-6,146E-08	0,00011	8,409E-05
232	3,3774	Imp_x	-6,146E-08	0,00015	0,0001
232	3,85989	Imp_x	-6,146E-08	0,00019	0,00012
232	4,34237	Imp_x	-6,146E-08	0,00024	0,00014
232	0,	Imp_y	5,309E-06	0,04942	-0,01034
232	0,48249	Imp_y	5,309E-06	0,03974	-0,00826
232	0,96497	Imp_y	5,309E-06	0,03006	-0,00617
232	1,44746	Imp_y	5,309E-06	0,02039	-0,00409
232	1,92994	Imp_y	5,309E-06	0,01071	-0,00201
232	2,41243	Imp_y	5,309E-06	0,00103	7,350E-05
232	2,89491	Imp_y	5,309E-06	-0,00864	0,00216
232	3,3774	Imp_y	5,309E-06	-0,01832	0,00424
232	3,85989	Imp_y	5,309E-06	-0,028	0,00632
232	4,34237	Imp_y	5,309E-06	-0,03767	0,0084
233	0,	DEAD	2,132E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
233	0,48249	DEAD	2,132E-07	0,	0,03143
233	0,96497	DEAD	2,132E-07	0,	0,055
233	1,44746	DEAD	2,132E-07	0,	0,07071
233	1,92994	DEAD	2,132E-07	0,	0,07857
233	2,41243	DEAD	2,132E-07	0,	0,07857
233	2,89491	DEAD	2,132E-07	0,	0,07071
233	3,3774	DEAD	2,132E-07	0,	0,055
233	3,85989	DEAD	2,132E-07	0,	0,03143
233	4,34237	DEAD	2,132E-07	0,	-5,680E-17
233	0,	X+	-0,00012	0,	0,
233	0,48249	X+	-0,00012	0,	0,
233	0,96497	X+	-0,00012	0,	0,
233	1,44746	X+	-0,00012	0,	0,
233	1,92994	X+	-0,00012	0,	0,
233	2,41243	X+	-0,00012	0,	0,
233	2,89491	X+	-0,00012	0,	0,
233	3,3774	X+	-0,00012	0,	0,
233	3,85989	X+	-0,00012	0,	0,
233	4,34237	X+	-0,00012	0,	0,
233	0,	X-	7,244E-05	0,	0,
233	0,48249	X-	7,244E-05	0,	0,
233	0,96497	X-	7,244E-05	0,	0,
233	1,44746	X-	7,244E-05	0,	0,
233	1,92994	X-	7,244E-05	0,	0,
233	2,41243	X-	7,244E-05	0,	0,
233	2,89491	X-	7,244E-05	0,	0,
233	3,3774	X-	7,244E-05	0,	0,
233	3,85989	X-	7,244E-05	0,	0,
233	4,34237	X-	7,244E-05	0,	0,
233	0,	Y	6,786E-06	0,	0,
233	0,48249	Y	6,786E-06	0,	0,
233	0,96497	Y	6,786E-06	0,	0,
233	1,44746	Y	6,786E-06	0,	0,
233	1,92994	Y	6,786E-06	0,	0,
233	2,41243	Y	6,786E-06	0,	0,
233	2,89491	Y	6,786E-06	0,	0,
233	3,3774	Y	6,786E-06	0,	0,
233	3,85989	Y	6,786E-06	0,	0,
233	4,34237	Y	6,786E-06	0,	0,
233	0,	Imp_x	-2,876E-08	0,	0,
233	0,48249	Imp_x	-2,876E-08	0,	0,
233	0,96497	Imp_x	-2,876E-08	0,	0,
233	1,44746	Imp_x	-2,876E-08	0,	0,
233	1,92994	Imp_x	-2,876E-08	0,	0,
233	2,41243	Imp_x	-2,876E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
233	2,89491	Imp_x	-2,876E-08	0,	0,
233	3,3774	Imp_x	-2,876E-08	0,	0,
233	3,85989	Imp_x	-2,876E-08	0,	0,
233	4,34237	Imp_x	-2,876E-08	0,	0,
233	0,	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
233	0,48249	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
233	0,96497	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
233	1,44746	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
233	1,92994	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
233	2,41243	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
233	2,89491	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
233	3,3774	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
233	3,85989	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
233	4,34237	Imp_y	2,927E-06	0,	0,
234	0,	DEAD	0,00018	0,00612	-0,2456
234	0,46727	DEAD	0,00018	0,00533	-0,14783
234	0,93454	DEAD	0,00018	0,00455	-0,06456
234	1,40182	DEAD	0,00018	0,00377	0,00421
234	1,86909	DEAD	0,00018	0,00298	0,05849
234	2,33636	DEAD	0,00018	0,0022	0,09827
234	2,80363	DEAD	0,00018	0,00142	0,12356
234	3,2709	DEAD	0,00018	0,00063	0,13434
234	3,73817	DEAD	0,00018	-0,00015	0,13063
234	4,20545	DEAD	0,00018	-0,00093	0,11243
234	4,67272	DEAD	0,00018	-0,00172	0,07972
234	5,13999	DEAD	0,00018	-0,0025	0,03252
234	5,60726	DEAD	0,00018	-0,00328	-0,02917
234	6,07453	DEAD	0,00018	-0,00407	-0,10537
234	0,	X+	-5,605E-05	-0,61817	0,04266
234	0,46727	X+	-5,605E-05	-0,5731	0,02884
234	0,93454	X+	-5,605E-05	-0,52803	0,01502
234	1,40182	X+	-5,605E-05	-0,48297	0,00121
234	1,86909	X+	-5,605E-05	-0,4379	-0,01261
234	2,33636	X+	-5,605E-05	-0,39283	-0,02643
234	2,80363	X+	-5,605E-05	-0,34777	-0,04024
234	3,2709	X+	-5,605E-05	-0,3027	-0,05406
234	3,73817	X+	-5,605E-05	-0,25763	-0,06788
234	4,20545	X+	-5,605E-05	-0,21257	-0,0817
234	4,67272	X+	-5,605E-05	-0,1675	-0,09551
234	5,13999	X+	-5,605E-05	-0,12243	-0,10933
234	5,60726	X+	-5,605E-05	-0,07737	-0,12315
234	6,07453	X+	-5,605E-05	-0,0323	-0,13696
234	0,	X-	9,234E-05	1,01786	-0,07026
234	0,46727	X-	9,234E-05	0,94366	-0,04751
234	0,93454	X-	9,234E-05	0,86946	-0,02475

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
234	1,40182	X-	9,234E-05	0,79526	-0,00199
234	1,86909	X-	9,234E-05	0,72106	0,02077
234	2,33636	X-	9,234E-05	0,64686	0,04353
234	2,80363	X-	9,234E-05	0,57266	0,06628
234	3,2709	X-	9,234E-05	0,49846	0,08904
234	3,73817	X-	9,234E-05	0,42426	0,1118
234	4,20545	X-	9,234E-05	0,35006	0,13456
234	4,67272	X-	9,234E-05	0,27586	0,15731
234	5,13999	X-	9,234E-05	0,20165	0,18007
234	5,60726	X-	9,234E-05	0,12745	0,20283
234	6,07453	X-	9,234E-05	0,05325	0,22559
234	0,	Y	4,040E-05	-0,24368	0,00828
234	0,46727	Y	4,040E-05	-0,21443	0,00709
234	0,93454	Y	4,040E-05	-0,18519	0,00589
234	1,40182	Y	4,040E-05	-0,15594	0,00469
234	1,86909	Y	4,040E-05	-0,1267	0,0035
234	2,33636	Y	4,040E-05	-0,09746	0,0023
234	2,80363	Y	4,040E-05	-0,06821	0,0011
234	3,2709	Y	4,040E-05	-0,03897	-9,266E-05
234	3,73817	Y	4,040E-05	-0,00972	-0,00129
234	4,20545	Y	4,040E-05	0,01952	-0,00249
234	4,67272	Y	4,040E-05	0,04877	-0,00368
234	5,13999	Y	4,040E-05	0,07801	-0,00488
234	5,60726	Y	4,040E-05	0,10725	-0,00608
234	6,07453	Y	4,040E-05	0,1365	-0,00727
234	0,	Imp_x	-3,291E-08	0,00116	1,992E-05
234	0,46727	Imp_x	-3,291E-08	0,00104	1,815E-05
234	0,93454	Imp_x	-3,291E-08	0,00093	1,637E-05
234	1,40182	Imp_x	-3,291E-08	0,00082	1,460E-05
234	1,86909	Imp_x	-3,291E-08	0,0007	1,283E-05
234	2,33636	Imp_x	-3,291E-08	0,00059	1,105E-05
234	2,80363	Imp_x	-3,291E-08	0,00047	9,280E-06
234	3,2709	Imp_x	-3,291E-08	0,00036	7,507E-06
234	3,73817	Imp_x	-3,291E-08	0,00025	5,734E-06
234	4,20545	Imp_x	-3,291E-08	0,00013	3,960E-06
234	4,67272	Imp_x	-3,291E-08	1,776E-05	2,187E-06
234	5,13999	Imp_x	-3,291E-08	-9,636E-05	4,134E-07
234	5,60726	Imp_x	-3,291E-08	-0,00021	-1,360E-06
234	6,07453	Imp_x	-3,291E-08	-0,00032	-3,133E-06
234	0,	Imp_y	-5,049E-08	-0,00079	-7,573E-06
234	0,46727	Imp_y	-5,049E-08	-0,00068	-6,513E-06
234	0,93454	Imp_y	-5,049E-08	-0,00057	-5,453E-06
234	1,40182	Imp_y	-5,049E-08	-0,00045	-4,394E-06
234	1,86909	Imp_y	-5,049E-08	-0,00034	-3,334E-06
234	2,33636	Imp_y	-5,049E-08	-0,00023	-2,274E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
234	2,80363	Imp_y	-5,049E-08	-0,00011	-1,214E-06
234	3,2709	Imp_y	-5,049E-08	2,330E-07	-1,545E-07
234	3,73817	Imp_y	-5,049E-08	0,00011	9,053E-07
234	4,20545	Imp_y	-5,049E-08	0,00023	1,965E-06
234	4,67272	Imp_y	-5,049E-08	0,00034	3,025E-06
234	5,13999	Imp_y	-5,049E-08	0,00045	4,085E-06
234	5,60726	Imp_y	-5,049E-08	0,00057	5,144E-06
234	6,07453	Imp_y	-5,049E-08	0,00068	6,204E-06
235	0,	DEAD	-5,029E-05	-0,03302	-0,53268
235	0,48389	DEAD	-5,029E-05	-0,03096	-0,37945
235	0,96778	DEAD	-5,029E-05	-0,0289	-0,24176
235	1,45167	DEAD	-5,029E-05	-0,02684	-0,11962
235	1,93556	DEAD	-5,029E-05	-0,02478	-0,01303
235	2,41945	DEAD	-5,029E-05	-0,02271	0,07802
235	2,90334	DEAD	-5,029E-05	-0,02065	0,15352
235	3,38723	DEAD	-5,029E-05	-0,01859	0,21347
235	3,87113	DEAD	-5,029E-05	-0,01653	0,25788
235	4,35502	DEAD	-5,029E-05	-0,01447	0,28674
235	4,83891	DEAD	-5,029E-05	-0,01241	0,30005
235	5,3228	DEAD	-5,029E-05	-0,01035	0,29782
235	5,80669	DEAD	-5,029E-05	-0,00829	0,28004
235	6,29058	DEAD	-5,029E-05	-0,00623	0,24671
235	6,77447	DEAD	-5,029E-05	-0,00416	0,19784
235	7,25836	DEAD	-5,029E-05	-0,0021	0,13342
235	7,74225	DEAD	-5,029E-05	-4,186E-05	0,05346
235	8,22614	DEAD	-5,029E-05	0,00202	-0,04205
235	8,71003	DEAD	-5,029E-05	0,00408	-0,15311
235	0,	X+	-0,00016	-0,2655	0,02459
235	0,48389	X+	-0,00016	-0,24895	0,0225
235	0,96778	X+	-0,00016	-0,2324	0,02041
235	1,45167	X+	-0,00016	-0,21586	0,01831
235	1,93556	X+	-0,00016	-0,19931	0,01622
235	2,41945	X+	-0,00016	-0,18276	0,01413
235	2,90334	X+	-0,00016	-0,16622	0,01204
235	3,38723	X+	-0,00016	-0,14967	0,00994
235	3,87113	X+	-0,00016	-0,13312	0,00785
235	4,35502	X+	-0,00016	-0,11658	0,00576
235	4,83891	X+	-0,00016	-0,10003	0,00366
235	5,3228	X+	-0,00016	-0,08348	0,00157
235	5,80669	X+	-0,00016	-0,06694	-0,00052
235	6,29058	X+	-0,00016	-0,05039	-0,00262
235	6,77447	X+	-0,00016	-0,03384	-0,00471
235	7,25836	X+	-0,00016	-0,0173	-0,0068
235	7,74225	X+	-0,00016	-0,00075	-0,0089
235	8,22614	X+	-0,00016	0,0158	-0,01099

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
235	8,71003	X+	-0,00016	0,03234	-0,01308
235	0,	X-	0,00026	0,43732	-0,04051
235	0,48389	X-	0,00026	0,41006	-0,03706
235	0,96778	X-	0,00026	0,3828	-0,03361
235	1,45167	X-	0,00026	0,35554	-0,03017
235	1,93556	X-	0,00026	0,32828	-0,02672
235	2,41945	X-	0,00026	0,30103	-0,02327
235	2,90334	X-	0,00026	0,27377	-0,01982
235	3,38723	X-	0,00026	0,24651	-0,01638
235	3,87113	X-	0,00026	0,21925	-0,01293
235	4,35502	X-	0,00026	0,19199	-0,00948
235	4,83891	X-	0,00026	0,16474	-0,00603
235	5,3228	X-	0,00026	0,13748	-0,00258
235	5,80669	X-	0,00026	0,11022	0,00086
235	6,29058	X-	0,00026	0,08296	0,00431
235	6,77447	X-	0,00026	0,0557	0,00776
235	7,25836	X-	0,00026	0,02845	0,01121
235	7,74225	X-	0,00026	0,00119	0,01465
235	8,22614	X-	0,00026	-0,02607	0,0181
235	8,71003	X-	0,00026	-0,05333	0,02155
235	0,	Y	1,931E-05	0,70435	0,0346
235	0,48389	Y	1,931E-05	0,65763	0,02685
235	0,96778	Y	1,931E-05	0,61092	0,0191
235	1,45167	Y	1,931E-05	0,5642	0,01135
235	1,93556	Y	1,931E-05	0,51749	0,0036
235	2,41945	Y	1,931E-05	0,47077	-0,00415
235	2,90334	Y	1,931E-05	0,42406	-0,0119
235	3,38723	Y	1,931E-05	0,37734	-0,01965
235	3,87113	Y	1,931E-05	0,33063	-0,0274
235	4,35502	Y	1,931E-05	0,28391	-0,03515
235	4,83891	Y	1,931E-05	0,2372	-0,0429
235	5,3228	Y	1,931E-05	0,19048	-0,05065
235	5,80669	Y	1,931E-05	0,14377	-0,0584
235	6,29058	Y	1,931E-05	0,09705	-0,06615
235	6,77447	Y	1,931E-05	0,05034	-0,0739
235	7,25836	Y	1,931E-05	0,00362	-0,08165
235	7,74225	Y	1,931E-05	-0,04309	-0,0894
235	8,22614	Y	1,931E-05	-0,08981	-0,09715
235	8,71003	Y	1,931E-05	-0,13652	-0,1049
235	0,	Imp_x	7,441E-09	-0,00051	2,584E-06
235	0,48389	Imp_x	7,441E-09	-0,00046	2,433E-06
235	0,96778	Imp_x	7,441E-09	-0,00042	2,282E-06
235	1,45167	Imp_x	7,441E-09	-0,00037	2,131E-06
235	1,93556	Imp_x	7,441E-09	-0,00032	1,980E-06
235	2,41945	Imp_x	7,441E-09	-0,00028	1,829E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
235	2,90334	Imp_x	7,441E-09	-0,00023	1,678E-06
235	3,38723	Imp_x	7,441E-09	-0,00018	1,527E-06
235	3,87113	Imp_x	7,441E-09	-0,00014	1,376E-06
235	4,35502	Imp_x	7,441E-09	-9,211E-05	1,225E-06
235	4,83891	Imp_x	7,441E-09	-4,581E-05	1,074E-06
235	5,3228	Imp_x	7,441E-09	4,863E-07	9,229E-07
235	5,80669	Imp_x	7,441E-09	4,678E-05	7,719E-07
235	6,29058	Imp_x	7,441E-09	9,308E-05	6,209E-07
235	6,77447	Imp_x	7,441E-09	0,00014	4,699E-07
235	7,25836	Imp_x	7,441E-09	0,00019	3,189E-07
235	7,74225	Imp_x	7,441E-09	0,00023	1,679E-07
235	8,22614	Imp_x	7,441E-09	0,00028	1,687E-08
235	8,71003	Imp_x	7,441E-09	0,00032	-1,341E-07
235	0,	Imp_y	-2,079E-07	0,00215	5,278E-05
235	0,48389	Imp_y	-2,079E-07	0,00199	4,854E-05
235	0,96778	Imp_y	-2,079E-07	0,00184	4,429E-05
235	1,45167	Imp_y	-2,079E-07	0,00168	4,005E-05
235	1,93556	Imp_y	-2,079E-07	0,00152	3,580E-05
235	2,41945	Imp_y	-2,079E-07	0,00136	3,155E-05
235	2,90334	Imp_y	-2,079E-07	0,00121	2,731E-05
235	3,38723	Imp_y	-2,079E-07	0,00105	2,306E-05
235	3,87113	Imp_y	-2,079E-07	0,00089	1,882E-05
235	4,35502	Imp_y	-2,079E-07	0,00073	1,457E-05
235	4,83891	Imp_y	-2,079E-07	0,00058	1,032E-05
235	5,3228	Imp_y	-2,079E-07	0,00042	6,078E-06
235	5,80669	Imp_y	-2,079E-07	0,00026	1,832E-06
235	6,29058	Imp_y	-2,079E-07	0,00011	-2,414E-06
235	6,77447	Imp_y	-2,079E-07	-5,205E-05	-6,660E-06
235	7,25836	Imp_y	-2,079E-07	-0,00021	-1,091E-05
235	7,74225	Imp_y	-2,079E-07	-0,00037	-1,515E-05
235	8,22614	Imp_y	-2,079E-07	-0,00052	-1,940E-05
235	8,71003	Imp_y	-2,079E-07	-0,00068	-2,364E-05
236	0,	DEAD	-6,705E-06	0,	0,
236	0,49102	DEAD	-6,705E-06	0,	0,04069
236	0,98204	DEAD	-6,705E-06	0,	0,07324
236	1,47306	DEAD	-6,705E-06	0,	0,09765
236	1,96408	DEAD	-6,705E-06	0,	0,11392
236	2,4551	DEAD	-6,705E-06	0,	0,12206
236	2,94612	DEAD	-6,705E-06	0,	0,12206
236	3,43714	DEAD	-6,705E-06	0,	0,11392
236	3,92816	DEAD	-6,705E-06	0,	0,09765
236	4,41918	DEAD	-6,705E-06	0,	0,07324
236	4,9102	DEAD	-6,705E-06	0,	0,04069
236	5,40122	DEAD	-6,705E-06	0,	-1,340E-16
236	0,	X+	-5,338E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
236	0,49102	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	0,98204	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	1,47306	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	1,96408	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	2,4551	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	2,94612	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	3,43714	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	3,92816	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	4,41918	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	4,9102	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	5,40122	X+	-5,338E-05	0,	0,
236	0,	X-	8,792E-05	0,	0,
236	0,49102	X-	8,792E-05	0,	0,
236	0,98204	X-	8,792E-05	0,	0,
236	1,47306	X-	8,792E-05	0,	0,
236	1,96408	X-	8,792E-05	0,	0,
236	2,4551	X-	8,792E-05	0,	0,
236	2,94612	X-	8,792E-05	0,	0,
236	3,43714	X-	8,792E-05	0,	0,
236	3,92816	X-	8,792E-05	0,	0,
236	4,41918	X-	8,792E-05	0,	0,
236	4,9102	X-	8,792E-05	0,	0,
236	5,40122	X-	8,792E-05	0,	0,
236	0,	Y	5,782E-05	0,	0,
236	0,49102	Y	5,782E-05	0,	0,
236	0,98204	Y	5,782E-05	0,	0,
236	1,47306	Y	5,782E-05	0,	0,
236	1,96408	Y	5,782E-05	0,	0,
236	2,4551	Y	5,782E-05	0,	0,
236	2,94612	Y	5,782E-05	0,	0,
236	3,43714	Y	5,782E-05	0,	0,
236	3,92816	Y	5,782E-05	0,	0,
236	4,41918	Y	5,782E-05	0,	0,
236	4,9102	Y	5,782E-05	0,	0,
236	5,40122	Y	5,782E-05	0,	0,
236	0,	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	0,49102	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	0,98204	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	1,47306	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	1,96408	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	2,4551	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	2,94612	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	3,43714	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	3,92816	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	4,41918	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
236	4,9102	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	5,40122	Imp_x	-8,023E-09	0,	0,
236	0,	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	0,49102	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	0,98204	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	1,47306	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	1,96408	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	2,4551	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	2,94612	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	3,43714	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	3,92816	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	4,41918	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	4,9102	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
236	5,40122	Imp_y	-5,972E-08	0,	0,
237	0,	DEAD	-1,451E-05	0,	0,
237	0,47455	DEAD	-1,451E-05	0,	0,038
237	0,9491	DEAD	-1,451E-05	0,	0,06841
237	1,42365	DEAD	-1,451E-05	0,	0,09121
237	1,8982	DEAD	-1,451E-05	0,	0,10641
237	2,37275	DEAD	-1,451E-05	0,	0,11401
237	2,84729	DEAD	-1,451E-05	0,	0,11401
237	3,32184	DEAD	-1,451E-05	0,	0,10641
237	3,79639	DEAD	-1,451E-05	0,	0,09121
237	4,27094	DEAD	-1,451E-05	0,	0,06841
237	4,74549	DEAD	-1,451E-05	0,	0,038
237	5,22004	DEAD	-1,451E-05	0,	1,216E-16
237	0,	X+	-0,00014	0,	0,
237	0,47455	X+	-0,00014	0,	0,
237	0,9491	X+	-0,00014	0,	0,
237	1,42365	X+	-0,00014	0,	0,
237	1,8982	X+	-0,00014	0,	0,
237	2,37275	X+	-0,00014	0,	0,
237	2,84729	X+	-0,00014	0,	0,
237	3,32184	X+	-0,00014	0,	0,
237	3,79639	X+	-0,00014	0,	0,
237	4,27094	X+	-0,00014	0,	0,
237	4,74549	X+	-0,00014	0,	0,
237	5,22004	X+	-0,00014	0,	0,
237	0,	X-	0,00022	0,	0,
237	0,47455	X-	0,00022	0,	0,
237	0,9491	X-	0,00022	0,	0,
237	1,42365	X-	0,00022	0,	0,
237	1,8982	X-	0,00022	0,	0,
237	2,37275	X-	0,00022	0,	0,
237	2,84729	X-	0,00022	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
237	3,32184	X-	0,00022	0,	0,
237	3,79639	X-	0,00022	0,	0,
237	4,27094	X-	0,00022	0,	0,
237	4,74549	X-	0,00022	0,	0,
237	5,22004	X-	0,00022	0,	0,
237	0,	Y	5,992E-06	0,	0,
237	0,47455	Y	5,992E-06	0,	0,
237	0,9491	Y	5,992E-06	0,	0,
237	1,42365	Y	5,992E-06	0,	0,
237	1,8982	Y	5,992E-06	0,	0,
237	2,37275	Y	5,992E-06	0,	0,
237	2,84729	Y	5,992E-06	0,	0,
237	3,32184	Y	5,992E-06	0,	0,
237	3,79639	Y	5,992E-06	0,	0,
237	4,27094	Y	5,992E-06	0,	0,
237	4,74549	Y	5,992E-06	0,	0,
237	5,22004	Y	5,992E-06	0,	0,
237	0,	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	0,47455	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	0,9491	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	1,42365	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	1,8982	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	2,37275	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	2,84729	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	3,32184	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	3,79639	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	4,27094	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	4,74549	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	5,22004	Imp_x	9,320E-09	0,	0,
237	0,	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	0,47455	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	0,9491	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	1,42365	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	1,8982	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	2,37275	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	2,84729	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	3,32184	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	3,79639	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	4,27094	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	4,74549	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
237	5,22004	Imp_y	-1,261E-07	0,	0,
238	0,	DEAD	-3,409E-05	0,	0,
238	0,48907	DEAD	-3,409E-05	0,	0,01211
238	0,97813	DEAD	-3,409E-05	0,	0,01615
238	1,4672	DEAD	-3,409E-05	0,	0,01211

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
238	1,95626	DEAD	-3,409E-05	0,	-3,433E-18
238	0,	X+	2,599E-05	0,	0,
238	0,48907	X+	2,599E-05	0,	0,
238	0,97813	X+	2,599E-05	0,	0,
238	1,4672	X+	2,599E-05	0,	0,
238	1,95626	X+	2,599E-05	0,	0,
238	0,	X-	-4,281E-05	0,	0,
238	0,48907	X-	-4,281E-05	0,	0,
238	0,97813	X-	-4,281E-05	0,	0,
238	1,4672	X-	-4,281E-05	0,	0,
238	1,95626	X-	-4,281E-05	0,	0,
238	0,	Y	3,024E-05	0,	0,
238	0,48907	Y	3,024E-05	0,	0,
238	0,97813	Y	3,024E-05	0,	0,
238	1,4672	Y	3,024E-05	0,	0,
238	1,95626	Y	3,024E-05	0,	0,
238	0,	Imp_x	-1,742E-08	0,	0,
238	0,48907	Imp_x	-1,742E-08	0,	0,
238	0,97813	Imp_x	-1,742E-08	0,	0,
238	1,4672	Imp_x	-1,742E-08	0,	0,
238	1,95626	Imp_x	-1,742E-08	0,	0,
238	0,	Imp_y	4,365E-05	0,	0,
238	0,48907	Imp_y	4,365E-05	0,	0,
238	0,97813	Imp_y	4,365E-05	0,	0,
238	1,4672	Imp_y	4,365E-05	0,	0,
238	1,95626	Imp_y	4,365E-05	0,	0,
241	0,	DEAD	3,448E-05	0,	0,
241	0,47646	DEAD	3,448E-05	0,	0,03831
241	0,95292	DEAD	3,448E-05	0,	0,06896
241	1,42938	DEAD	3,448E-05	0,	0,09194
241	1,90583	DEAD	3,448E-05	0,	0,10727
241	2,38229	DEAD	3,448E-05	0,	0,11493
241	2,85875	DEAD	3,448E-05	0,	0,11493
241	3,33521	DEAD	3,448E-05	0,	0,10727
241	3,81167	DEAD	3,448E-05	0,	0,09194
241	4,28813	DEAD	3,448E-05	0,	0,06896
241	4,76459	DEAD	3,448E-05	0,	0,03831
241	5,24105	DEAD	3,448E-05	0,	-1,182E-16
241	0,	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	0,47646	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	0,95292	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	1,42938	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	1,90583	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	2,38229	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	2,85875	X+	-1,053E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
241	3,33521	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	3,81167	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	4,28813	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	4,76459	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	5,24105	X+	-1,053E-05	0,	0,
241	0,	X-	1,735E-05	0,	0,
241	0,47646	X-	1,735E-05	0,	0,
241	0,95292	X-	1,735E-05	0,	0,
241	1,42938	X-	1,735E-05	0,	0,
241	1,90583	X-	1,735E-05	0,	0,
241	2,38229	X-	1,735E-05	0,	0,
241	2,85875	X-	1,735E-05	0,	0,
241	3,33521	X-	1,735E-05	0,	0,
241	3,81167	X-	1,735E-05	0,	0,
241	4,28813	X-	1,735E-05	0,	0,
241	4,76459	X-	1,735E-05	0,	0,
241	5,24105	X-	1,735E-05	0,	0,
241	0,	Y	4,203E-06	0,	0,
241	0,47646	Y	4,203E-06	0,	0,
241	0,95292	Y	4,203E-06	0,	0,
241	1,42938	Y	4,203E-06	0,	0,
241	1,90583	Y	4,203E-06	0,	0,
241	2,38229	Y	4,203E-06	0,	0,
241	2,85875	Y	4,203E-06	0,	0,
241	3,33521	Y	4,203E-06	0,	0,
241	3,81167	Y	4,203E-06	0,	0,
241	4,28813	Y	4,203E-06	0,	0,
241	4,76459	Y	4,203E-06	0,	0,
241	5,24105	Y	4,203E-06	0,	0,
241	0,	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	0,47646	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	0,95292	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	1,42938	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	1,90583	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	2,38229	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	2,85875	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	3,33521	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	3,81167	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	4,28813	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	4,76459	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	5,24105	Imp_x	-9,772E-09	0,	0,
241	0,	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
241	0,47646	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
241	0,95292	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
241	1,42938	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
241	1,90583	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
241	2,38229	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
241	2,85875	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
241	3,33521	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
241	3,81167	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
241	4,28813	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
241	4,76459	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
241	5,24105	Imp_y	-8,708E-08	0,	0,
242	0,	DEAD	-6,205E-06	-0,01816	-0,34575
242	0,46276	DEAD	-6,205E-06	-0,01498	-0,25159
242	0,92551	DEAD	-6,205E-06	-0,0118	-0,17164
242	1,38827	DEAD	-6,205E-06	-0,00862	-0,10591
242	1,85102	DEAD	-6,205E-06	-0,00544	-0,05439
242	2,31378	DEAD	-6,205E-06	-0,00226	-0,0171
242	2,77654	DEAD	-6,205E-06	0,00092	0,00598
242	3,23929	DEAD	-6,205E-06	0,0041	0,01484
242	3,70205	DEAD	-6,205E-06	0,00728	0,00948
242	4,16481	DEAD	-6,205E-06	0,01046	-0,0101
242	0,	X+	3,657E-05	-0,00636	0,0074
242	0,46276	X+	3,657E-05	-0,00999	0,00587
242	0,92551	X+	3,657E-05	-0,01362	0,00435
242	1,38827	X+	3,657E-05	-0,01724	0,00283
242	1,85102	X+	3,657E-05	-0,02087	0,0013
242	2,31378	X+	3,657E-05	-0,0245	-0,00022
242	2,77654	X+	3,657E-05	-0,02812	-0,00174
242	3,23929	X+	3,657E-05	-0,03175	-0,00327
242	3,70205	X+	3,657E-05	-0,03538	-0,00479
242	4,16481	X+	3,657E-05	-0,039	-0,00632
242	0,	X-	-2,225E-05	0,00384	-0,00546
242	0,46276	X-	-2,225E-05	0,00611	-0,0043
242	0,92551	X-	-2,225E-05	0,00837	-0,00315
242	1,38827	X-	-2,225E-05	0,01063	-0,002
242	1,85102	X-	-2,225E-05	0,0129	-0,00084
242	2,31378	X-	-2,225E-05	0,01516	0,00031
242	2,77654	X-	-2,225E-05	0,01742	0,00146
242	3,23929	X-	-2,225E-05	0,01969	0,00261
242	3,70205	X-	-2,225E-05	0,02195	0,00377
242	4,16481	X-	-2,225E-05	0,02421	0,00492
242	0,	Y	-2,734E-05	0,28411	-0,01152
242	0,46276	Y	-2,734E-05	0,24668	-0,00855
242	0,92551	Y	-2,734E-05	0,20926	-0,00557
242	1,38827	Y	-2,734E-05	0,17183	-0,0026
242	1,85102	Y	-2,734E-05	0,13441	0,00037
242	2,31378	Y	-2,734E-05	0,09698	0,00335
242	2,77654	Y	-2,734E-05	0,05956	0,00632

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
242	3,23929	Y	-2,734E-05	0,02213	0,00929
242	3,70205	Y	-2,734E-05	-0,01529	0,01227
242	4,16481	Y	-2,734E-05	-0,05272	0,01524
242	0,	Imp_x	-3,348E-06	-0,0078	-0,00118
242	0,46276	Imp_x	-3,348E-06	-0,00462	-0,00083
242	0,92551	Imp_x	-3,348E-06	-0,00145	-0,00048
242	1,38827	Imp_x	-3,348E-06	0,00172	-0,00012
242	1,85102	Imp_x	-3,348E-06	0,00489	0,00023
242	2,31378	Imp_x	-3,348E-06	0,00807	0,00058
242	2,77654	Imp_x	-3,348E-06	0,01124	0,00093
242	3,23929	Imp_x	-3,348E-06	0,01441	0,00128
242	3,70205	Imp_x	-3,348E-06	0,01758	0,00163
242	4,16481	Imp_x	-3,348E-06	0,02076	0,00198
242	0,	Imp_y	4,025E-07	-0,00064	-0,00051
242	0,46276	Imp_y	4,025E-07	-0,0006	-0,00044
242	0,92551	Imp_y	4,025E-07	-0,00057	-0,00037
242	1,38827	Imp_y	4,025E-07	-0,00054	-0,0003
242	1,85102	Imp_y	4,025E-07	-0,00051	-0,00022
242	2,31378	Imp_y	4,025E-07	-0,00047	-0,00015
242	2,77654	Imp_y	4,025E-07	-0,00044	-7,860E-05
242	3,23929	Imp_y	4,025E-07	-0,00041	-6,210E-06
242	3,70205	Imp_y	4,025E-07	-0,00038	6,618E-05
242	4,16481	Imp_y	4,025E-07	-0,00035	0,00014
243	0,	DEAD	-4,260E-06	0,01045	-0,05452
243	0,47022	DEAD	-4,260E-06	0,00924	-0,00455
243	0,94044	DEAD	-4,260E-06	0,00803	0,03075
243	1,41067	DEAD	-4,260E-06	0,00682	0,05136
243	1,88089	DEAD	-4,260E-06	0,00562	0,0573
243	2,35111	DEAD	-4,260E-06	0,00441	0,04855
243	2,82133	DEAD	-4,260E-06	0,0032	0,02512
243	3,29156	DEAD	-4,260E-06	0,00199	-0,01298
243	3,76178	DEAD	-4,260E-06	0,00078	-0,06577
243	4,232	DEAD	-4,260E-06	-0,00043	-0,13324
243	0,	X+	1,074E-05	-0,03902	0,00174
243	0,47022	X+	1,074E-05	-0,0357	0,00112
243	0,94044	X+	1,074E-05	-0,03239	0,0005
243	1,41067	X+	1,074E-05	-0,02907	-0,00013
243	1,88089	X+	1,074E-05	-0,02575	-0,00075
243	2,35111	X+	1,074E-05	-0,02244	-0,00137
243	2,82133	X+	1,074E-05	-0,01912	-0,00199
243	3,29156	X+	1,074E-05	-0,01581	-0,00261
243	3,76178	X+	1,074E-05	-0,01249	-0,00324
243	4,232	X+	1,074E-05	-0,00917	-0,00386
243	0,	X-	-5,868E-06	0,02422	-0,00233
243	0,47022	X-	-5,868E-06	0,02236	-0,00162

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
243	0,94044	X-	-5,868E-06	0,02049	-0,00091
243	1,41067	X-	-5,868E-06	0,01863	-0,0002
243	1,88089	X-	-5,868E-06	0,01677	0,00051
243	2,35111	X-	-5,868E-06	0,0149	0,00122
243	2,82133	X-	-5,868E-06	0,01304	0,00193
243	3,29156	X-	-5,868E-06	0,01117	0,00264
243	3,76178	X-	-5,868E-06	0,00931	0,00335
243	4,232	X-	-5,868E-06	0,00745	0,00406
243	0,	Y	-1,111E-06	-0,05269	0,00836
243	0,47022	Y	-1,111E-06	-0,04494	0,00669
243	0,94044	Y	-1,111E-06	-0,03719	0,00503
243	1,41067	Y	-1,111E-06	-0,02944	0,00336
243	1,88089	Y	-1,111E-06	-0,02169	0,00169
243	2,35111	Y	-1,111E-06	-0,01394	2,868E-05
243	2,82133	Y	-1,111E-06	-0,00619	-0,00164
243	3,29156	Y	-1,111E-06	0,00156	-0,0033
243	3,76178	Y	-1,111E-06	0,00931	-0,00497
243	4,232	Y	-1,111E-06	0,01706	-0,00664
243	0,	Imp_x	-3,116E-06	0,02079	0,00315
243	0,47022	Imp_x	-3,116E-06	0,01589	0,00243
243	0,94044	Imp_x	-3,116E-06	0,01099	0,00172
243	1,41067	Imp_x	-3,116E-06	0,00609	0,00101
243	1,88089	Imp_x	-3,116E-06	0,00119	0,00029
243	2,35111	Imp_x	-3,116E-06	-0,00371	-0,00042
243	2,82133	Imp_x	-3,116E-06	-0,00861	-0,00114
243	3,29156	Imp_x	-3,116E-06	-0,01352	-0,00185
243	3,76178	Imp_x	-3,116E-06	-0,01842	-0,00256
243	4,232	Imp_x	-3,116E-06	-0,02332	-0,00328
243	0,	Imp_y	1,153E-07	-0,00035	8,710E-05
243	0,47022	Imp_y	1,153E-07	-0,00032	7,193E-05
243	0,94044	Imp_y	1,153E-07	-0,00029	5,676E-05
243	1,41067	Imp_y	1,153E-07	-0,00026	4,160E-05
243	1,88089	Imp_y	1,153E-07	-0,00023	2,643E-05
243	2,35111	Imp_y	1,153E-07	-0,0002	1,126E-05
243	2,82133	Imp_y	1,153E-07	-0,00017	-3,910E-06
243	3,29156	Imp_y	1,153E-07	-0,00014	-1,908E-05
243	3,76178	Imp_y	1,153E-07	-0,00011	-3,425E-05
243	4,232	Imp_y	1,153E-07	-8,229E-05	-4,942E-05
244	0,	DEAD	7,845E-06	-0,00043	-0,1574
244	0,46025	DEAD	7,845E-06	0,00444	-0,08073
244	0,9205	DEAD	7,845E-06	0,00931	-0,01812
244	1,38075	DEAD	7,845E-06	0,01419	0,03042
244	1,841	DEAD	7,845E-06	0,01906	0,0649
244	2,30125	DEAD	7,845E-06	0,02394	0,08531
244	2,7615	DEAD	7,845E-06	0,02881	0,09165

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
244	3,22175	DEAD	7,845E-06	0,03369	0,08394
244	3,682	DEAD	7,845E-06	0,03856	0,06216
244	4,14225	DEAD	7,845E-06	0,04344	0,02631
244	4,6025	DEAD	7,845E-06	0,04831	-0,0236
244	5,06275	DEAD	7,845E-06	0,05319	-0,08758
244	5,523	DEAD	7,845E-06	0,05806	-0,16561
244	0,	X+	-2,872E-06	-0,00918	0,00028
244	0,46025	X+	-2,872E-06	-0,0083	0,00018
244	0,9205	X+	-2,872E-06	-0,00742	7,856E-05
244	1,38075	X+	-2,872E-06	-0,00654	-2,218E-05
244	1,841	X+	-2,872E-06	-0,00566	-0,00012
244	2,30125	X+	-2,872E-06	-0,00478	-0,00022
244	2,7615	X+	-2,872E-06	-0,0039	-0,00032
244	3,22175	X+	-2,872E-06	-0,00302	-0,00043
244	3,682	X+	-2,872E-06	-0,00214	-0,00053
244	4,14225	X+	-2,872E-06	-0,00126	-0,00063
244	4,6025	X+	-2,872E-06	-0,00038	-0,00073
244	5,06275	X+	-2,872E-06	0,00049	-0,00083
244	5,523	X+	-2,872E-06	0,00137	-0,00093
244	0,	X-	4,016E-06	0,00745	-0,00138
244	0,46025	X-	4,016E-06	0,00676	-0,0011
244	0,9205	X-	4,016E-06	0,00607	-0,00083
244	1,38075	X-	4,016E-06	0,00538	-0,00056
244	1,841	X-	4,016E-06	0,00469	-0,00029
244	2,30125	X-	4,016E-06	0,004	-1,337E-05
244	2,7615	X-	4,016E-06	0,00331	0,00026
244	3,22175	X-	4,016E-06	0,00262	0,00053
244	3,682	X-	4,016E-06	0,00193	0,00081
244	4,14225	X-	4,016E-06	0,00124	0,00108
244	4,6025	X-	4,016E-06	0,00055	0,00135
244	5,06275	X-	4,016E-06	-0,00014	0,00162
244	5,523	X-	4,016E-06	-0,00083	0,0019
244	0,	Y	-3,057E-05	0,01707	-0,00698
244	0,46025	Y	-3,057E-05	0,00286	-0,00566
244	0,9205	Y	-3,057E-05	-0,01135	-0,00433
244	1,38075	Y	-3,057E-05	-0,02556	-0,00301
244	1,841	Y	-3,057E-05	-0,03977	-0,00169
244	2,30125	Y	-3,057E-05	-0,05398	-0,00036
244	2,7615	Y	-3,057E-05	-0,0682	0,00096
244	3,22175	Y	-3,057E-05	-0,08241	0,00228
244	3,682	Y	-3,057E-05	-0,09662	0,0036
244	4,14225	Y	-3,057E-05	-0,11083	0,00493
244	4,6025	Y	-3,057E-05	-0,12504	0,00625
244	5,06275	Y	-3,057E-05	-0,13925	0,00757
244	5,523	Y	-3,057E-05	-0,15346	0,00889

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
244	0,	Imp_x	2,883E-06	-0,02331	-0,00246
244	0,46025	Imp_x	2,883E-06	-0,02003	-0,00208
244	0,9205	Imp_x	2,883E-06	-0,01675	-0,00171
244	1,38075	Imp_x	2,883E-06	-0,01347	-0,00133
244	1,841	Imp_x	2,883E-06	-0,01019	-0,00096
244	2,30125	Imp_x	2,883E-06	-0,00691	-0,00058
244	2,7615	Imp_x	2,883E-06	-0,00363	-0,00021
244	3,22175	Imp_x	2,883E-06	-0,00035	0,00017
244	3,682	Imp_x	2,883E-06	0,00293	0,00054
244	4,14225	Imp_x	2,883E-06	0,00621	0,00092
244	4,6025	Imp_x	2,883E-06	0,00949	0,00129
244	5,06275	Imp_x	2,883E-06	0,01277	0,00167
244	5,523	Imp_x	2,883E-06	0,01605	0,00204
244	0,	Imp_y	-1,013E-08	-8,231E-05	-1,642E-05
244	0,46025	Imp_y	-1,013E-08	-7,408E-05	-1,468E-05
244	0,9205	Imp_y	-1,013E-08	-6,586E-05	-1,294E-05
244	1,38075	Imp_y	-1,013E-08	-5,763E-05	-1,119E-05
244	1,841	Imp_y	-1,013E-08	-4,940E-05	-9,450E-06
244	2,30125	Imp_y	-1,013E-08	-4,117E-05	-7,706E-06
244	2,7615	Imp_y	-1,013E-08	-3,294E-05	-5,963E-06
244	3,22175	Imp_y	-1,013E-08	-2,472E-05	-4,220E-06
244	3,682	Imp_y	-1,013E-08	-1,649E-05	-2,477E-06
244	4,14225	Imp_y	-1,013E-08	-8,261E-06	-7,334E-07
244	4,6025	Imp_y	-1,013E-08	-3,297E-08	1,010E-06
244	5,06275	Imp_y	-1,013E-08	8,195E-06	2,753E-06
244	5,523	Imp_y	-1,013E-08	1,642E-05	4,496E-06
245	0,	DEAD	3,610E-05	0,05807	-0,1462
245	0,47902	DEAD	3,610E-05	0,04679	-0,07471
245	0,95803	DEAD	3,610E-05	0,0355	-0,01846
245	1,43705	DEAD	3,610E-05	0,02422	0,02256
245	1,91606	DEAD	3,610E-05	0,01293	0,04834
245	2,39508	DEAD	3,610E-05	0,00165	0,05889
245	2,87409	DEAD	3,610E-05	-0,00964	0,05421
245	3,35311	DEAD	3,610E-05	-0,02092	0,03429
245	3,83212	DEAD	3,610E-05	-0,03221	-0,00087
245	4,31114	DEAD	3,610E-05	-0,04349	-0,05126
245	4,79016	DEAD	3,610E-05	-0,05478	-0,11688
245	0,	X+	2,828E-06	0,00138	0,00312
245	0,47902	X+	2,828E-06	0,00465	0,00259
245	0,95803	X+	2,828E-06	0,00793	0,00206
245	1,43705	X+	2,828E-06	0,01121	0,00153
245	1,91606	X+	2,828E-06	0,01449	0,001
245	2,39508	X+	2,828E-06	0,01776	0,00046
245	2,87409	X+	2,828E-06	0,02104	-6,826E-05
245	3,35311	X+	2,828E-06	0,02432	-0,0006

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
245	3,83212	X+	2,828E-06	0,0276	-0,00113
245	4,31114	X+	2,828E-06	0,03087	-0,00166
245	4,79016	X+	2,828E-06	0,03415	-0,0022
245	0,	X-	-5,702E-06	-0,00083	-0,00522
245	0,47902	X-	-5,702E-06	-0,00629	-0,00432
245	0,95803	X-	-5,702E-06	-0,01175	-0,00342
245	1,43705	X-	-5,702E-06	-0,01721	-0,00251
245	1,91606	X-	-5,702E-06	-0,02267	-0,00161
245	2,39508	X-	-5,702E-06	-0,02813	-0,00071
245	2,87409	X-	-5,702E-06	-0,0336	0,0002
245	3,35311	X-	-5,702E-06	-0,03906	0,0011
245	3,83212	X-	-5,702E-06	-0,04452	0,002
245	4,31114	X-	-5,702E-06	-0,04998	0,00291
245	4,79016	X-	-5,702E-06	-0,05544	0,00381
245	0,	Y	-9,381E-05	-0,15349	0,01751
245	0,47902	Y	-9,381E-05	-0,11902	0,01452
245	0,95803	Y	-9,381E-05	-0,08455	0,01152
245	1,43705	Y	-9,381E-05	-0,05008	0,00853
245	1,91606	Y	-9,381E-05	-0,01561	0,00554
245	2,39508	Y	-9,381E-05	0,01885	0,00254
245	2,87409	Y	-9,381E-05	0,05332	-0,00045
245	3,35311	Y	-9,381E-05	0,08779	-0,00344
245	3,83212	Y	-9,381E-05	0,12226	-0,00643
245	4,31114	Y	-9,381E-05	0,15673	-0,00943
245	4,79016	Y	-9,381E-05	0,1912	-0,01242
245	0,	Imp_x	2,864E-06	0,01603	0,00144
245	0,47902	Imp_x	2,864E-06	0,01376	0,00119
245	0,95803	Imp_x	2,864E-06	0,01149	0,00095
245	1,43705	Imp_x	2,864E-06	0,00922	0,0007
245	1,91606	Imp_x	2,864E-06	0,00695	0,00046
245	2,39508	Imp_x	2,864E-06	0,00468	0,00022
245	2,87409	Imp_x	2,864E-06	0,00241	-2,912E-05
245	3,35311	Imp_x	2,864E-06	0,00014	-0,00027
245	3,83212	Imp_x	2,864E-06	-0,00213	-0,00052
245	4,31114	Imp_x	2,864E-06	-0,0044	-0,00076
245	4,79016	Imp_x	2,864E-06	-0,00667	-0,00101
245	0,	Imp_y	-4,061E-09	1,644E-05	5,614E-06
245	0,47902	Imp_y	-4,061E-09	2,043E-05	4,827E-06
245	0,95803	Imp_y	-4,061E-09	2,442E-05	4,040E-06
245	1,43705	Imp_y	-4,061E-09	2,840E-05	3,252E-06
245	1,91606	Imp_y	-4,061E-09	3,239E-05	2,465E-06
245	2,39508	Imp_y	-4,061E-09	3,638E-05	1,678E-06
245	2,87409	Imp_y	-4,061E-09	4,037E-05	8,909E-07
245	3,35311	Imp_y	-4,061E-09	4,436E-05	1,037E-07
245	3,83212	Imp_y	-4,061E-09	4,835E-05	-6,834E-07

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
245	4,31114	Imp_y	-4,061E-09	5,234E-05	-1,471E-06
245	4,79016	Imp_y	-4,061E-09	5,633E-05	-2,258E-06
246	0,	DEAD	9,204E-06	-0,05477	-0,12076
246	0,47909	DEAD	9,204E-06	-0,05199	-0,05312
246	0,95817	DEAD	9,204E-06	-0,04921	-0,00072
246	1,43726	DEAD	9,204E-06	-0,04643	0,03643
246	1,91634	DEAD	9,204E-06	-0,04366	0,05835
246	2,39543	DEAD	9,204E-06	-0,04088	0,06503
246	2,87452	DEAD	9,204E-06	-0,0381	0,05647
246	3,3536	DEAD	9,204E-06	-0,03532	0,03267
246	3,83269	DEAD	9,204E-06	-0,03254	-0,00637
246	4,31177	DEAD	9,204E-06	-0,02977	-0,06064
246	4,79086	DEAD	9,204E-06	-0,02699	-0,13016
246	0,	X+	4,775E-05	0,03414	0,0067
246	0,47909	X+	4,775E-05	0,04406	0,00532
246	0,95817	X+	4,775E-05	0,05398	0,00393
246	1,43726	X+	4,775E-05	0,0639	0,00254
246	1,91634	X+	4,775E-05	0,07382	0,00116
246	2,39543	X+	4,775E-05	0,08374	-0,00023
246	2,87452	X+	4,775E-05	0,09366	-0,00162
246	3,3536	X+	4,775E-05	0,10358	-0,00301
246	3,83269	X+	4,775E-05	0,1135	-0,00439
246	4,31177	X+	4,775E-05	0,12341	-0,00578
246	4,79086	X+	4,775E-05	0,13333	-0,00717
246	0,	X-	-7,874E-05	-0,05542	-0,01097
246	0,47909	X-	-7,874E-05	-0,07183	-0,0087
246	0,95817	X-	-7,874E-05	-0,08824	-0,00642
246	1,43726	X-	-7,874E-05	-0,10465	-0,00415
246	1,91634	X-	-7,874E-05	-0,12106	-0,00187
246	2,39543	X-	-7,874E-05	-0,13747	0,0004
246	2,87452	X-	-7,874E-05	-0,15388	0,00268
246	3,3536	X-	-7,874E-05	-0,17028	0,00495
246	3,83269	X-	-7,874E-05	-0,18669	0,00723
246	4,31177	X-	-7,874E-05	-0,2031	0,0095
246	4,79086	X-	-7,874E-05	-0,21951	0,01178
246	0,	Y	8,177E-06	0,19117	0,01252
246	0,47909	Y	8,177E-06	0,18904	0,00946
246	0,95817	Y	8,177E-06	0,18692	0,0064
246	1,43726	Y	8,177E-06	0,1848	0,00334
246	1,91634	Y	8,177E-06	0,18268	0,00028
246	2,39543	Y	8,177E-06	0,18055	-0,00278
246	2,87452	Y	8,177E-06	0,17843	-0,00584
246	3,3536	Y	8,177E-06	0,17631	-0,0089
246	3,83269	Y	8,177E-06	0,17419	-0,01196
246	4,31177	Y	8,177E-06	0,17206	-0,01502

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
246	4,79086	Y	8,177E-06	0,16994	-0,01808
246	0,	lmp_x	4,157E-08	-0,00666	-0,00033
246	0,47909	lmp_x	4,157E-08	-0,00593	-0,00028
246	0,95817	lmp_x	4,157E-08	-0,0052	-0,00024
246	1,43726	lmp_x	4,157E-08	-0,00447	-0,00019
246	1,91634	lmp_x	4,157E-08	-0,00374	-0,00015
246	2,39543	lmp_x	4,157E-08	-0,00301	-0,0001
246	2,87452	lmp_x	4,157E-08	-0,00228	-5,897E-05
246	3,3536	lmp_x	4,157E-08	-0,00155	-1,450E-05
246	3,83269	lmp_x	4,157E-08	-0,00082	2,998E-05
246	4,31177	lmp_x	4,157E-08	-9,287E-05	7,445E-05
246	4,79086	lmp_x	4,157E-08	0,00064	0,00012
246	0,	lmp_y	5,100E-08	5,634E-05	9,727E-06
246	0,47909	lmp_y	5,100E-08	5,748E-05	7,565E-06
246	0,95817	lmp_y	5,100E-08	5,862E-05	5,404E-06
246	1,43726	lmp_y	5,100E-08	5,976E-05	3,243E-06
246	1,91634	lmp_y	5,100E-08	6,090E-05	1,081E-06
246	2,39543	lmp_y	5,100E-08	6,204E-05	-1,080E-06
246	2,87452	lmp_y	5,100E-08	6,318E-05	-3,242E-06
246	3,3536	lmp_y	5,100E-08	6,432E-05	-5,403E-06
246	3,83269	lmp_y	5,100E-08	6,546E-05	-7,564E-06
246	4,31177	lmp_y	5,100E-08	6,660E-05	-9,726E-06
246	4,79086	lmp_y	5,100E-08	6,774E-05	-1,189E-05
247	0,	DEAD	-1,777E-05	-0,027	-0,12123
247	0,47895	DEAD	-1,777E-05	-0,02418	-0,05529
247	0,95789	DEAD	-1,777E-05	-0,02135	-0,00458
247	1,43684	DEAD	-1,777E-05	-0,01852	0,0309
247	1,91578	DEAD	-1,777E-05	-0,0157	0,05115
247	2,39473	DEAD	-1,777E-05	-0,01287	0,05617
247	2,87367	DEAD	-1,777E-05	-0,01004	0,04596
247	3,35262	DEAD	-1,777E-05	-0,00722	0,02052
247	3,83156	DEAD	-1,777E-05	-0,00439	-0,02015
247	4,31051	DEAD	-1,777E-05	-0,00156	-0,07605
247	4,78945	DEAD	-1,777E-05	0,00126	-0,14718
247	0,	X+	9,485E-05	0,1333	0,01699
247	0,47895	X+	9,485E-05	0,09016	0,01298
247	0,95789	X+	9,485E-05	0,04702	0,00898
247	1,43684	X+	9,485E-05	0,00388	0,00498
247	1,91578	X+	9,485E-05	-0,03926	0,00098
247	2,39473	X+	9,485E-05	-0,0824	-0,00302
247	2,87367	X+	9,485E-05	-0,12553	-0,00702
247	3,35262	X+	9,485E-05	-0,16867	-0,01102
247	3,83156	X+	9,485E-05	-0,21181	-0,01502
247	4,31051	X+	9,485E-05	-0,25495	-0,01902
247	4,78945	X+	9,485E-05	-0,29809	-0,02302

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
247	0,	X-	-0,00016	-0,21946	-0,02797
247	0,47895	X-	-0,00016	-0,14843	-0,02138
247	0,95789	X-	-0,00016	-0,0774	-0,01479
247	1,43684	X-	-0,00016	-0,00637	-0,0082
247	1,91578	X-	-0,00016	0,06466	-0,00162
247	2,39473	X-	-0,00016	0,13569	0,00497
247	2,87367	X-	-0,00016	0,20672	0,01156
247	3,35262	X-	-0,00016	0,27775	0,01815
247	3,83156	X-	-0,00016	0,34878	0,02473
247	4,31051	X-	-0,00016	0,41981	0,03132
247	4,78945	X-	-0,00016	0,49085	0,03791
247	0,	Y	0,00015	0,16996	0,01991
247	0,47895	Y	0,00015	0,14049	0,01576
247	0,95789	Y	0,00015	0,11103	0,0116
247	1,43684	Y	0,00015	0,08156	0,00744
247	1,91578	Y	0,00015	0,05209	0,00328
247	2,39473	Y	0,00015	0,02262	-0,00088
247	2,87367	Y	0,00015	-0,00684	-0,00504
247	3,35262	Y	0,00015	-0,03631	-0,0092
247	3,83156	Y	0,00015	-0,06578	-0,01336
247	4,31051	Y	0,00015	-0,09524	-0,01752
247	4,78945	Y	0,00015	-0,12471	-0,02168
247	0,	Imp_x	-3,938E-07	0,00064	2,130E-05
247	0,47895	Imp_x	-3,938E-07	0,00061	1,854E-05
247	0,95789	Imp_x	-3,938E-07	0,00059	1,579E-05
247	1,43684	Imp_x	-3,938E-07	0,00057	1,303E-05
247	1,91578	Imp_x	-3,938E-07	0,00054	1,028E-05
247	2,39473	Imp_x	-3,938E-07	0,00052	7,521E-06
247	2,87367	Imp_x	-3,938E-07	0,0005	4,766E-06
247	3,35262	Imp_x	-3,938E-07	0,00047	2,011E-06
247	3,83156	Imp_x	-3,938E-07	0,00045	-7,445E-07
247	4,31051	Imp_x	-3,938E-07	0,00043	-3,500E-06
247	4,78945	Imp_x	-3,938E-07	0,0004	-6,255E-06
247	0,	Imp_y	8,863E-08	6,752E-05	1,815E-05
247	0,47895	Imp_y	8,863E-08	4,126E-05	1,428E-05
247	0,95789	Imp_y	8,863E-08	1,499E-05	1,042E-05
247	1,43684	Imp_y	8,863E-08	-1,127E-05	6,556E-06
247	1,91578	Imp_y	8,863E-08	-3,754E-05	2,692E-06
247	2,39473	Imp_y	8,863E-08	-6,380E-05	-1,172E-06
247	2,87367	Imp_y	8,863E-08	-9,007E-05	-5,036E-06
247	3,35262	Imp_y	8,863E-08	-0,00012	-8,900E-06
247	3,83156	Imp_y	8,863E-08	-0,00014	-1,276E-05
247	4,31051	Imp_y	8,863E-08	-0,00017	-1,663E-05
247	4,78945	Imp_y	8,863E-08	-0,0002	-2,049E-05
248	0,	DEAD	-6,656E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
248	0,46276	DEAD	-6,656E-06	0,	0,02891
248	0,92551	DEAD	-6,656E-06	0,	0,05059
248	1,38827	DEAD	-6,656E-06	0,	0,06505
248	1,85103	DEAD	-6,656E-06	0,	0,07228
248	2,31378	DEAD	-6,656E-06	0,	0,07228
248	2,77654	DEAD	-6,656E-06	0,	0,06505
248	3,23929	DEAD	-6,656E-06	0,	0,05059
248	3,70205	DEAD	-6,656E-06	0,	0,02891
248	4,16481	DEAD	-6,656E-06	0,	5,714E-17
248	0,	X+	2,275E-05	0,	0,
248	0,46276	X+	2,275E-05	0,	0,
248	0,92551	X+	2,275E-05	0,	0,
248	1,38827	X+	2,275E-05	0,	0,
248	1,85103	X+	2,275E-05	0,	0,
248	2,31378	X+	2,275E-05	0,	0,
248	2,77654	X+	2,275E-05	0,	0,
248	3,23929	X+	2,275E-05	0,	0,
248	3,70205	X+	2,275E-05	0,	0,
248	4,16481	X+	2,275E-05	0,	0,
248	0,	X-	-1,384E-05	0,	0,
248	0,46276	X-	-1,384E-05	0,	0,
248	0,92551	X-	-1,384E-05	0,	0,
248	1,38827	X-	-1,384E-05	0,	0,
248	1,85103	X-	-1,384E-05	0,	0,
248	2,31378	X-	-1,384E-05	0,	0,
248	2,77654	X-	-1,384E-05	0,	0,
248	3,23929	X-	-1,384E-05	0,	0,
248	3,70205	X-	-1,384E-05	0,	0,
248	4,16481	X-	-1,384E-05	0,	0,
248	0,	Y	-9,742E-06	0,	0,
248	0,46276	Y	-9,742E-06	0,	0,
248	0,92551	Y	-9,742E-06	0,	0,
248	1,38827	Y	-9,742E-06	0,	0,
248	1,85103	Y	-9,742E-06	0,	0,
248	2,31378	Y	-9,742E-06	0,	0,
248	2,77654	Y	-9,742E-06	0,	0,
248	3,23929	Y	-9,742E-06	0,	0,
248	3,70205	Y	-9,742E-06	0,	0,
248	4,16481	Y	-9,742E-06	0,	0,
248	0,	Imp_x	-1,991E-06	0,	0,
248	0,46276	Imp_x	-1,991E-06	0,	0,
248	0,92551	Imp_x	-1,991E-06	0,	0,
248	1,38827	Imp_x	-1,991E-06	0,	0,
248	1,85103	Imp_x	-1,991E-06	0,	0,
248	2,31378	Imp_x	-1,991E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
248	2,77654	Imp_x	-1,991E-06	0,	0,
248	3,23929	Imp_x	-1,991E-06	0,	0,
248	3,70205	Imp_x	-1,991E-06	0,	0,
248	4,16481	Imp_x	-1,991E-06	0,	0,
248	0,	Imp_y	2,471E-07	0,	0,
248	0,46276	Imp_y	2,471E-07	0,	0,
248	0,92551	Imp_y	2,471E-07	0,	0,
248	1,38827	Imp_y	2,471E-07	0,	0,
248	1,85103	Imp_y	2,471E-07	0,	0,
248	2,31378	Imp_y	2,471E-07	0,	0,
248	2,77654	Imp_y	2,471E-07	0,	0,
248	3,23929	Imp_y	2,471E-07	0,	0,
248	3,70205	Imp_y	2,471E-07	0,	0,
248	4,16481	Imp_y	2,471E-07	0,	0,
249	0,	DEAD	-2,404E-06	0,	0,
249	0,47022	DEAD	-2,404E-06	0,	0,02985
249	0,94044	DEAD	-2,404E-06	0,	0,05224
249	1,41067	DEAD	-2,404E-06	0,	0,06716
249	1,88089	DEAD	-2,404E-06	0,	0,07463
249	2,35111	DEAD	-2,404E-06	0,	0,07463
249	2,82133	DEAD	-2,404E-06	0,	0,06716
249	3,29156	DEAD	-2,404E-06	0,	0,05224
249	3,76178	DEAD	-2,404E-06	0,	0,02985
249	4,232	DEAD	-2,404E-06	0,	-2,916E-17
249	0,	X+	6,282E-06	0,	0,
249	0,47022	X+	6,282E-06	0,	0,
249	0,94044	X+	6,282E-06	0,	0,
249	1,41067	X+	6,282E-06	0,	0,
249	1,88089	X+	6,282E-06	0,	0,
249	2,35111	X+	6,282E-06	0,	0,
249	2,82133	X+	6,282E-06	0,	0,
249	3,29156	X+	6,282E-06	0,	0,
249	3,76178	X+	6,282E-06	0,	0,
249	4,232	X+	6,282E-06	0,	0,
249	0,	X-	-3,434E-06	0,	0,
249	0,47022	X-	-3,434E-06	0,	0,
249	0,94044	X-	-3,434E-06	0,	0,
249	1,41067	X-	-3,434E-06	0,	0,
249	1,88089	X-	-3,434E-06	0,	0,
249	2,35111	X-	-3,434E-06	0,	0,
249	2,82133	X-	-3,434E-06	0,	0,
249	3,29156	X-	-3,434E-06	0,	0,
249	3,76178	X-	-3,434E-06	0,	0,
249	4,232	X-	-3,434E-06	0,	0,
249	0,	Y	-2,740E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
249	0,47022	Y	-2,740E-06	0,	0,
249	0,94044	Y	-2,740E-06	0,	0,
249	1,41067	Y	-2,740E-06	0,	0,
249	1,88089	Y	-2,740E-06	0,	0,
249	2,35111	Y	-2,740E-06	0,	0,
249	2,82133	Y	-2,740E-06	0,	0,
249	3,29156	Y	-2,740E-06	0,	0,
249	3,76178	Y	-2,740E-06	0,	0,
249	4,232	Y	-2,740E-06	0,	0,
249	0,	Imp_x	-8,667E-07	0,	0,
249	0,47022	Imp_x	-8,667E-07	0,	0,
249	0,94044	Imp_x	-8,667E-07	0,	0,
249	1,41067	Imp_x	-8,667E-07	0,	0,
249	1,88089	Imp_x	-8,667E-07	0,	0,
249	2,35111	Imp_x	-8,667E-07	0,	0,
249	2,82133	Imp_x	-8,667E-07	0,	0,
249	3,29156	Imp_x	-8,667E-07	0,	0,
249	3,76178	Imp_x	-8,667E-07	0,	0,
249	4,232	Imp_x	-8,667E-07	0,	0,
249	0,	Imp_y	6,781E-08	0,	0,
249	0,47022	Imp_y	6,781E-08	0,	0,
249	0,94044	Imp_y	6,781E-08	0,	0,
249	1,41067	Imp_y	6,781E-08	0,	0,
249	1,88089	Imp_y	6,781E-08	0,	0,
249	2,35111	Imp_y	6,781E-08	0,	0,
249	2,82133	Imp_y	6,781E-08	0,	0,
249	3,29156	Imp_y	6,781E-08	0,	0,
249	3,76178	Imp_y	6,781E-08	0,	0,
249	4,232	Imp_y	6,781E-08	0,	0,
250	0,	DEAD	4,565E-06	0,	0,
250	0,46025	DEAD	4,565E-06	0,	0,03932
250	0,9205	DEAD	4,565E-06	0,	0,07149
250	1,38075	DEAD	4,565E-06	0,	0,09652
250	1,841	DEAD	4,565E-06	0,	0,11439
250	2,30125	DEAD	4,565E-06	0,	0,12512
250	2,7615	DEAD	4,565E-06	0,	0,12869
250	3,22175	DEAD	4,565E-06	0,	0,12512
250	3,682	DEAD	4,565E-06	0,	0,11439
250	4,14225	DEAD	4,565E-06	0,	0,09652
250	4,6025	DEAD	4,565E-06	0,	0,07149
250	5,06275	DEAD	4,565E-06	0,	0,03932
250	5,523	DEAD	4,565E-06	0,	3,968E-17
250	0,	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	0,46025	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	0,9205	X+	-1,678E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
250	1,38075	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	1,841	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	2,30125	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	2,7615	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	3,22175	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	3,682	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	4,14225	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	4,6025	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	5,06275	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	5,523	X+	-1,678E-06	0,	0,
250	0,	X-	2,351E-06	0,	0,
250	0,46025	X-	2,351E-06	0,	0,
250	0,9205	X-	2,351E-06	0,	0,
250	1,38075	X-	2,351E-06	0,	0,
250	1,841	X-	2,351E-06	0,	0,
250	2,30125	X-	2,351E-06	0,	0,
250	2,7615	X-	2,351E-06	0,	0,
250	3,22175	X-	2,351E-06	0,	0,
250	3,682	X-	2,351E-06	0,	0,
250	4,14225	X-	2,351E-06	0,	0,
250	4,6025	X-	2,351E-06	0,	0,
250	5,06275	X-	2,351E-06	0,	0,
250	5,523	X-	2,351E-06	0,	0,
250	0,	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	0,46025	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	0,9205	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	1,38075	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	1,841	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	2,30125	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	2,7615	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	3,22175	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	3,682	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	4,14225	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	4,6025	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	5,06275	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	5,523	Y	-1,833E-05	0,	0,
250	0,	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	0,46025	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	0,9205	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	1,38075	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	1,841	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	2,30125	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	2,7615	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	3,22175	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	3,682	Imp_x	9,594E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
250	4,14225	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	4,6025	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	5,06275	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	5,523	Imp_x	9,594E-07	0,	0,
250	0,	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	0,46025	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	0,9205	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	1,38075	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	1,841	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	2,30125	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	2,7615	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	3,22175	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	3,682	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	4,14225	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	4,6025	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	5,06275	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
250	5,523	Imp_y	-5,905E-09	0,	0,
251	0,	DEAD	1,765E-05	0,	0,
251	0,47902	DEAD	1,765E-05	0,	0,03485
251	0,95803	DEAD	1,765E-05	0,	0,06195
251	1,43705	DEAD	1,765E-05	0,	0,08132
251	1,91606	DEAD	1,765E-05	0,	0,09293
251	2,39508	DEAD	1,765E-05	0,	0,0968
251	2,87409	DEAD	1,765E-05	0,	0,09293
251	3,35311	DEAD	1,765E-05	0,	0,08132
251	3,83212	DEAD	1,765E-05	0,	0,06195
251	4,31114	DEAD	1,765E-05	0,	0,03485
251	4,79016	DEAD	1,765E-05	0,	-2,728E-17
251	0,	X+	1,699E-06	0,	0,
251	0,47902	X+	1,699E-06	0,	0,
251	0,95803	X+	1,699E-06	0,	0,
251	1,43705	X+	1,699E-06	0,	0,
251	1,91606	X+	1,699E-06	0,	0,
251	2,39508	X+	1,699E-06	0,	0,
251	2,87409	X+	1,699E-06	0,	0,
251	3,35311	X+	1,699E-06	0,	0,
251	3,83212	X+	1,699E-06	0,	0,
251	4,31114	X+	1,699E-06	0,	0,
251	4,79016	X+	1,699E-06	0,	0,
251	0,	X-	-3,408E-06	0,	0,
251	0,47902	X-	-3,408E-06	0,	0,
251	0,95803	X-	-3,408E-06	0,	0,
251	1,43705	X-	-3,408E-06	0,	0,
251	1,91606	X-	-3,408E-06	0,	0,
251	2,39508	X-	-3,408E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
251	2,87409	X-	-3,408E-06	0,	0,
251	3,35311	X-	-3,408E-06	0,	0,
251	3,83212	X-	-3,408E-06	0,	0,
251	4,31114	X-	-3,408E-06	0,	0,
251	4,79016	X-	-3,408E-06	0,	0,
251	0,	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	0,47902	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	0,95803	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	1,43705	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	1,91606	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	2,39508	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	2,87409	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	3,35311	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	3,83212	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	4,31114	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	4,79016	Y	-4,431E-05	0,	0,
251	0,	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	0,47902	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	0,95803	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	1,43705	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	1,91606	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	2,39508	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	2,87409	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	3,35311	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	3,83212	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	4,31114	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	4,79016	Imp_x	1,683E-06	0,	0,
251	0,	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
251	0,47902	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
251	0,95803	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
251	1,43705	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
251	1,91606	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
251	2,39508	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
251	2,87409	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
251	3,35311	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
251	3,83212	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
251	4,31114	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
251	4,79016	Imp_y	-2,381E-09	0,	0,
252	0,	DEAD	5,411E-06	0,	0,
252	0,47909	DEAD	5,411E-06	0,	0,03486
252	0,95817	DEAD	5,411E-06	0,	0,06197
252	1,43726	DEAD	5,411E-06	0,	0,08134
252	1,91634	DEAD	5,411E-06	0,	0,09296
252	2,39543	DEAD	5,411E-06	0,	0,09683
252	2,87452	DEAD	5,411E-06	0,	0,09296

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
252	3,3536	DEAD	5,411E-06	0,	0,08134
252	3,83269	DEAD	5,411E-06	0,	0,06197
252	4,31177	DEAD	5,411E-06	0,	0,03486
252	4,79086	DEAD	5,411E-06	0,	-2,839E-17
252	0,	X+	2,635E-05	0,	0,
252	0,47909	X+	2,635E-05	0,	0,
252	0,95817	X+	2,635E-05	0,	0,
252	1,43726	X+	2,635E-05	0,	0,
252	1,91634	X+	2,635E-05	0,	0,
252	2,39543	X+	2,635E-05	0,	0,
252	2,87452	X+	2,635E-05	0,	0,
252	3,3536	X+	2,635E-05	0,	0,
252	3,83269	X+	2,635E-05	0,	0,
252	4,31177	X+	2,635E-05	0,	0,
252	4,79086	X+	2,635E-05	0,	0,
252	0,	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	0,47909	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	0,95817	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	1,43726	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	1,91634	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	2,39543	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	2,87452	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	3,3536	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	3,83269	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	4,31177	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	4,79086	X-	-4,344E-05	0,	0,
252	0,	Y	1,206E-05	0,	0,
252	0,47909	Y	1,206E-05	0,	0,
252	0,95817	Y	1,206E-05	0,	0,
252	1,43726	Y	1,206E-05	0,	0,
252	1,91634	Y	1,206E-05	0,	0,
252	2,39543	Y	1,206E-05	0,	0,
252	2,87452	Y	1,206E-05	0,	0,
252	3,3536	Y	1,206E-05	0,	0,
252	3,83269	Y	1,206E-05	0,	0,
252	4,31177	Y	1,206E-05	0,	0,
252	4,79086	Y	1,206E-05	0,	0,
252	0,	Imp_x	1,889E-08	0,	0,
252	0,47909	Imp_x	1,889E-08	0,	0,
252	0,95817	Imp_x	1,889E-08	0,	0,
252	1,43726	Imp_x	1,889E-08	0,	0,
252	1,91634	Imp_x	1,889E-08	0,	0,
252	2,39543	Imp_x	1,889E-08	0,	0,
252	2,87452	Imp_x	1,889E-08	0,	0,
252	3,3536	Imp_x	1,889E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
252	3,83269	Imp_x	1,889E-08	0,	0,
252	4,31177	Imp_x	1,889E-08	0,	0,
252	4,79086	Imp_x	1,889E-08	0,	0,
252	0,	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
252	0,47909	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
252	0,95817	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
252	1,43726	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
252	1,91634	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
252	2,39543	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
252	2,87452	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
252	3,3536	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
252	3,83269	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
252	4,31177	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
252	4,79086	Imp_y	2,813E-08	0,	0,
253	0,	DEAD	-9,532E-06	0,	0,
253	0,47895	DEAD	-9,532E-06	0,	0,03484
253	0,95789	DEAD	-9,532E-06	0,	0,06194
253	1,43684	DEAD	-9,532E-06	0,	0,08129
253	1,91578	DEAD	-9,532E-06	0,	0,0929
253	2,39473	DEAD	-9,532E-06	0,	0,09678
253	2,87367	DEAD	-9,532E-06	0,	0,0929
253	3,35262	DEAD	-9,532E-06	0,	0,08129
253	3,83156	DEAD	-9,532E-06	0,	0,06194
253	4,31051	DEAD	-9,532E-06	0,	0,03484
253	4,78945	DEAD	-9,532E-06	0,	-4,715E-17
253	0,	X+	4,962E-05	0,	0,
253	0,47895	X+	4,962E-05	0,	0,
253	0,95789	X+	4,962E-05	0,	0,
253	1,43684	X+	4,962E-05	0,	0,
253	1,91578	X+	4,962E-05	0,	0,
253	2,39473	X+	4,962E-05	0,	0,
253	2,87367	X+	4,962E-05	0,	0,
253	3,35262	X+	4,962E-05	0,	0,
253	3,83156	X+	4,962E-05	0,	0,
253	4,31051	X+	4,962E-05	0,	0,
253	4,78945	X+	4,962E-05	0,	0,
253	0,	X-	-8,168E-05	0,	0,
253	0,47895	X-	-8,168E-05	0,	0,
253	0,95789	X-	-8,168E-05	0,	0,
253	1,43684	X-	-8,168E-05	0,	0,
253	1,91578	X-	-8,168E-05	0,	0,
253	2,39473	X-	-8,168E-05	0,	0,
253	2,87367	X-	-8,168E-05	0,	0,
253	3,35262	X-	-8,168E-05	0,	0,
253	3,83156	X-	-8,168E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
253	4,31051	X-	-8,168E-05	0,	0,
253	4,78945	X-	-8,168E-05	0,	0,
253	0,	Y	7,978E-05	0,	0,
253	0,47895	Y	7,978E-05	0,	0,
253	0,95789	Y	7,978E-05	0,	0,
253	1,43684	Y	7,978E-05	0,	0,
253	1,91578	Y	7,978E-05	0,	0,
253	2,39473	Y	7,978E-05	0,	0,
253	2,87367	Y	7,978E-05	0,	0,
253	3,35262	Y	7,978E-05	0,	0,
253	3,83156	Y	7,978E-05	0,	0,
253	4,31051	Y	7,978E-05	0,	0,
253	4,78945	Y	7,978E-05	0,	0,
253	0,	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	0,47895	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	0,95789	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	1,43684	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	1,91578	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	2,39473	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	2,87367	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	3,35262	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	3,83156	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	4,31051	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	4,78945	Imp_x	-2,175E-07	0,	0,
253	0,	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
253	0,47895	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
253	0,95789	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
253	1,43684	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
253	1,91578	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
253	2,39473	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
253	2,87367	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
253	3,35262	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
253	3,83156	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
253	4,31051	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
253	4,78945	Imp_y	4,420E-08	0,	0,
254	0,	DEAD	1,612E-05	0,	0,
254	0,4958	DEAD	1,612E-05	0,	0,02074
254	0,99161	DEAD	1,612E-05	0,	0,03319
254	1,48741	DEAD	1,612E-05	0,	0,03734
254	1,98321	DEAD	1,612E-05	0,	0,03319
254	2,47902	DEAD	1,612E-05	0,	0,02074
254	2,97482	DEAD	1,612E-05	0,	3,217E-17
254	0,	X+	6,020E-06	0,	0,
254	0,4958	X+	6,020E-06	0,	0,
254	0,99161	X+	6,020E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
254	1,48741	X+	6,020E-06	0,	0,
254	1,98321	X+	6,020E-06	0,	0,
254	2,47902	X+	6,020E-06	0,	0,
254	2,97482	X+	6,020E-06	0,	0,
254	0,	X-	-9,534E-06	0,	0,
254	0,4958	X-	-9,534E-06	0,	0,
254	0,99161	X-	-9,534E-06	0,	0,
254	1,48741	X-	-9,534E-06	0,	0,
254	1,98321	X-	-9,534E-06	0,	0,
254	2,47902	X-	-9,534E-06	0,	0,
254	2,97482	X-	-9,534E-06	0,	0,
254	0,	Y	-2,214E-05	0,	0,
254	0,4958	Y	-2,214E-05	0,	0,
254	0,99161	Y	-2,214E-05	0,	0,
254	1,48741	Y	-2,214E-05	0,	0,
254	1,98321	Y	-2,214E-05	0,	0,
254	2,47902	Y	-2,214E-05	0,	0,
254	2,97482	Y	-2,214E-05	0,	0,
254	0,	Imp_x	-0,00016	0,	0,
254	0,4958	Imp_x	-0,00016	0,	0,
254	0,99161	Imp_x	-0,00016	0,	0,
254	1,48741	Imp_x	-0,00016	0,	0,
254	1,98321	Imp_x	-0,00016	0,	0,
254	2,47902	Imp_x	-0,00016	0,	0,
254	2,97482	Imp_x	-0,00016	0,	0,
254	0,	Imp_y	8,993E-09	0,	0,
254	0,4958	Imp_y	8,993E-09	0,	0,
254	0,99161	Imp_y	8,993E-09	0,	0,
254	1,48741	Imp_y	8,993E-09	0,	0,
254	1,98321	Imp_y	8,993E-09	0,	0,
254	2,47902	Imp_y	8,993E-09	0,	0,
254	2,97482	Imp_y	8,993E-09	0,	0,
255	0,	DEAD	3,467E-06	0,	0,
255	0,4958	DEAD	3,467E-06	0,	0,02074
255	0,99161	DEAD	3,467E-06	0,	0,03319
255	1,48741	DEAD	3,467E-06	0,	0,03734
255	1,98321	DEAD	3,467E-06	0,	0,03319
255	2,47902	DEAD	3,467E-06	0,	0,02074
255	2,97482	DEAD	3,467E-06	0,	1,785E-17
255	0,	X+	7,987E-07	0,	0,
255	0,4958	X+	7,987E-07	0,	0,
255	0,99161	X+	7,987E-07	0,	0,
255	1,48741	X+	7,987E-07	0,	0,
255	1,98321	X+	7,987E-07	0,	0,
255	2,47902	X+	7,987E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
255	2,97482	X+	7,987E-07	0,	0,
255	0,	X-	-9,349E-07	0,	0,
255	0,4958	X-	-9,349E-07	0,	0,
255	0,99161	X-	-9,349E-07	0,	0,
255	1,48741	X-	-9,349E-07	0,	0,
255	1,98321	X-	-9,349E-07	0,	0,
255	2,47902	X-	-9,349E-07	0,	0,
255	2,97482	X-	-9,349E-07	0,	0,
255	0,	Y	-2,367E-05	0,	0,
255	0,4958	Y	-2,367E-05	0,	0,
255	0,99161	Y	-2,367E-05	0,	0,
255	1,48741	Y	-2,367E-05	0,	0,
255	1,98321	Y	-2,367E-05	0,	0,
255	2,47902	Y	-2,367E-05	0,	0,
255	2,97482	Y	-2,367E-05	0,	0,
255	0,	Imp_x	-0,00016	0,	0,
255	0,4958	Imp_x	-0,00016	0,	0,
255	0,99161	Imp_x	-0,00016	0,	0,
255	1,48741	Imp_x	-0,00016	0,	0,
255	1,98321	Imp_x	-0,00016	0,	0,
255	2,47902	Imp_x	-0,00016	0,	0,
255	2,97482	Imp_x	-0,00016	0,	0,
255	0,	Imp_y	6,972E-09	0,	0,
255	0,4958	Imp_y	6,972E-09	0,	0,
255	0,99161	Imp_y	6,972E-09	0,	0,
255	1,48741	Imp_y	6,972E-09	0,	0,
255	1,98321	Imp_y	6,972E-09	0,	0,
255	2,47902	Imp_y	6,972E-09	0,	0,
255	2,97482	Imp_y	6,972E-09	0,	0,
256	0,	DEAD	6,139E-06	0,	0,
256	0,4958	DEAD	6,139E-06	0,	0,02074
256	0,99161	DEAD	6,139E-06	0,	0,03319
256	1,48741	DEAD	6,139E-06	0,	0,03734
256	1,98321	DEAD	6,139E-06	0,	0,03319
256	2,47902	DEAD	6,139E-06	0,	0,02074
256	2,97482	DEAD	6,139E-06	0,	-1,120E-17
256	0,	X+	3,758E-07	0,	0,
256	0,4958	X+	3,758E-07	0,	0,
256	0,99161	X+	3,758E-07	0,	0,
256	1,48741	X+	3,758E-07	0,	0,
256	1,98321	X+	3,758E-07	0,	0,
256	2,47902	X+	3,758E-07	0,	0,
256	2,97482	X+	3,758E-07	0,	0,
256	0,	X-	-1,999E-07	0,	0,
256	0,4958	X-	-1,999E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
256	0,99161	X-	-1,999E-07	0,	0,
256	1,48741	X-	-1,999E-07	0,	0,
256	1,98321	X-	-1,999E-07	0,	0,
256	2,47902	X-	-1,999E-07	0,	0,
256	2,97482	X-	-1,999E-07	0,	0,
256	0,	Y	-2,854E-05	0,	0,
256	0,4958	Y	-2,854E-05	0,	0,
256	0,99161	Y	-2,854E-05	0,	0,
256	1,48741	Y	-2,854E-05	0,	0,
256	1,98321	Y	-2,854E-05	0,	0,
256	2,47902	Y	-2,854E-05	0,	0,
256	2,97482	Y	-2,854E-05	0,	0,
256	0,	Imp_x	-0,00015	0,	0,
256	0,4958	Imp_x	-0,00015	0,	0,
256	0,99161	Imp_x	-0,00015	0,	0,
256	1,48741	Imp_x	-0,00015	0,	0,
256	1,98321	Imp_x	-0,00015	0,	0,
256	2,47902	Imp_x	-0,00015	0,	0,
256	2,97482	Imp_x	-0,00015	0,	0,
256	0,	Imp_y	5,074E-09	0,	0,
256	0,4958	Imp_y	5,074E-09	0,	0,
256	0,99161	Imp_y	5,074E-09	0,	0,
256	1,48741	Imp_y	5,074E-09	0,	0,
256	1,98321	Imp_y	5,074E-09	0,	0,
256	2,47902	Imp_y	5,074E-09	0,	0,
256	2,97482	Imp_y	5,074E-09	0,	0,
257	0,	DEAD	-1,804E-06	0,	0,
257	0,4958	DEAD	-1,804E-06	0,	0,02074
257	0,99161	DEAD	-1,804E-06	0,	0,03319
257	1,48741	DEAD	-1,804E-06	0,	0,03734
257	1,98321	DEAD	-1,804E-06	0,	0,03319
257	2,47902	DEAD	-1,804E-06	0,	0,02074
257	2,97482	DEAD	-1,804E-06	0,	-1,292E-17
257	0,	X+	1,184E-06	0,	0,
257	0,4958	X+	1,184E-06	0,	0,
257	0,99161	X+	1,184E-06	0,	0,
257	1,48741	X+	1,184E-06	0,	0,
257	1,98321	X+	1,184E-06	0,	0,
257	2,47902	X+	1,184E-06	0,	0,
257	2,97482	X+	1,184E-06	0,	0,
257	0,	X-	-1,429E-06	0,	0,
257	0,4958	X-	-1,429E-06	0,	0,
257	0,99161	X-	-1,429E-06	0,	0,
257	1,48741	X-	-1,429E-06	0,	0,
257	1,98321	X-	-1,429E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
257	2,47902	X-	-1,429E-06	0,	0,
257	2,97482	X-	-1,429E-06	0,	0,
257	0,	Y	-2,422E-05	0,	0,
257	0,4958	Y	-2,422E-05	0,	0,
257	0,99161	Y	-2,422E-05	0,	0,
257	1,48741	Y	-2,422E-05	0,	0,
257	1,98321	Y	-2,422E-05	0,	0,
257	2,47902	Y	-2,422E-05	0,	0,
257	2,97482	Y	-2,422E-05	0,	0,
257	0,	Imp_x	-0,00015	0,	0,
257	0,4958	Imp_x	-0,00015	0,	0,
257	0,99161	Imp_x	-0,00015	0,	0,
257	1,48741	Imp_x	-0,00015	0,	0,
257	1,98321	Imp_x	-0,00015	0,	0,
257	2,47902	Imp_x	-0,00015	0,	0,
257	2,97482	Imp_x	-0,00015	0,	0,
257	0,	Imp_y	8,005E-09	0,	0,
257	0,4958	Imp_y	8,005E-09	0,	0,
257	0,99161	Imp_y	8,005E-09	0,	0,
257	1,48741	Imp_y	8,005E-09	0,	0,
257	1,98321	Imp_y	8,005E-09	0,	0,
257	2,47902	Imp_y	8,005E-09	0,	0,
257	2,97482	Imp_y	8,005E-09	0,	0,
258	0,	DEAD	1,275E-05	0,	0,
258	0,4958	DEAD	1,275E-05	0,	0,02074
258	0,99161	DEAD	1,275E-05	0,	0,03319
258	1,48741	DEAD	1,275E-05	0,	0,03734
258	1,98321	DEAD	1,275E-05	0,	0,03319
258	2,47902	DEAD	1,275E-05	0,	0,02074
258	2,97482	DEAD	1,275E-05	0,	-2,746E-17
258	0,	X+	5,343E-07	0,	0,
258	0,4958	X+	5,343E-07	0,	0,
258	0,99161	X+	5,343E-07	0,	0,
258	1,48741	X+	5,343E-07	0,	0,
258	1,98321	X+	5,343E-07	0,	0,
258	2,47902	X+	5,343E-07	0,	0,
258	2,97482	X+	5,343E-07	0,	0,
258	0,	X-	-9,092E-07	0,	0,
258	0,4958	X-	-9,092E-07	0,	0,
258	0,99161	X-	-9,092E-07	0,	0,
258	1,48741	X-	-9,092E-07	0,	0,
258	1,98321	X-	-9,092E-07	0,	0,
258	2,47902	X-	-9,092E-07	0,	0,
258	2,97482	X-	-9,092E-07	0,	0,
258	0,	Y	-2,232E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
258	0,4958	Y	-2,232E-05	0,	0,
258	0,99161	Y	-2,232E-05	0,	0,
258	1,48741	Y	-2,232E-05	0,	0,
258	1,98321	Y	-2,232E-05	0,	0,
258	2,47902	Y	-2,232E-05	0,	0,
258	2,97482	Y	-2,232E-05	0,	0,
258	0,	Imp_x	-0,00014	0,	0,
258	0,4958	Imp_x	-0,00014	0,	0,
258	0,99161	Imp_x	-0,00014	0,	0,
258	1,48741	Imp_x	-0,00014	0,	0,
258	1,98321	Imp_x	-0,00014	0,	0,
258	2,47902	Imp_x	-0,00014	0,	0,
258	2,97482	Imp_x	-0,00014	0,	0,
258	0,	Imp_y	-3,940E-09	0,	0,
258	0,4958	Imp_y	-3,940E-09	0,	0,
258	0,99161	Imp_y	-3,940E-09	0,	0,
258	1,48741	Imp_y	-3,940E-09	0,	0,
258	1,98321	Imp_y	-3,940E-09	0,	0,
258	2,47902	Imp_y	-3,940E-09	0,	0,
258	2,97482	Imp_y	-3,940E-09	0,	0,
259	0,	DEAD	2,074E-05	0,	0,
259	0,4958	DEAD	2,074E-05	0,	0,02074
259	0,99161	DEAD	2,074E-05	0,	0,03319
259	1,48741	DEAD	2,074E-05	0,	0,03734
259	1,98321	DEAD	2,074E-05	0,	0,03319
259	2,47902	DEAD	2,074E-05	0,	0,02074
259	2,97482	DEAD	2,074E-05	0,	-1,120E-17
259	0,	X+	-1,089E-06	0,	0,
259	0,4958	X+	-1,089E-06	0,	0,
259	0,99161	X+	-1,089E-06	0,	0,
259	1,48741	X+	-1,089E-06	0,	0,
259	1,98321	X+	-1,089E-06	0,	0,
259	2,47902	X+	-1,089E-06	0,	0,
259	2,97482	X+	-1,089E-06	0,	0,
259	0,	X-	4,200E-07	0,	0,
259	0,4958	X-	4,200E-07	0,	0,
259	0,99161	X-	4,200E-07	0,	0,
259	1,48741	X-	4,200E-07	0,	0,
259	1,98321	X-	4,200E-07	0,	0,
259	2,47902	X-	4,200E-07	0,	0,
259	2,97482	X-	4,200E-07	0,	0,
259	0,	Y	-2,097E-05	0,	0,
259	0,4958	Y	-2,097E-05	0,	0,
259	0,99161	Y	-2,097E-05	0,	0,
259	1,48741	Y	-2,097E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
259	1,98321	Y	-2,097E-05	0,	0,
259	2,47902	Y	-2,097E-05	0,	0,
259	2,97482	Y	-2,097E-05	0,	0,
259	0,	Imp_x	-0,00014	0,	0,
259	0,4958	Imp_x	-0,00014	0,	0,
259	0,99161	Imp_x	-0,00014	0,	0,
259	1,48741	Imp_x	-0,00014	0,	0,
259	1,98321	Imp_x	-0,00014	0,	0,
259	2,47902	Imp_x	-0,00014	0,	0,
259	2,97482	Imp_x	-0,00014	0,	0,
259	0,	Imp_y	2,501E-08	0,	0,
259	0,4958	Imp_y	2,501E-08	0,	0,
259	0,99161	Imp_y	2,501E-08	0,	0,
259	1,48741	Imp_y	2,501E-08	0,	0,
259	1,98321	Imp_y	2,501E-08	0,	0,
259	2,47902	Imp_y	2,501E-08	0,	0,
259	2,97482	Imp_y	2,501E-08	0,	0,
260	0,	DEAD	-0,0001	0,	0,
260	0,4958	DEAD	-0,0001	0,	0,02074
260	0,99161	DEAD	-0,0001	0,	0,03319
260	1,48741	DEAD	-0,0001	0,	0,03734
260	1,98321	DEAD	-0,0001	0,	0,03319
260	2,47902	DEAD	-0,0001	0,	0,02074
260	2,97482	DEAD	-0,0001	0,	-1,292E-17
260	0,	X+	-2,670E-07	0,	0,
260	0,4958	X+	-2,670E-07	0,	0,
260	0,99161	X+	-2,670E-07	0,	0,
260	1,48741	X+	-2,670E-07	0,	0,
260	1,98321	X+	-2,670E-07	0,	0,
260	2,47902	X+	-2,670E-07	0,	0,
260	2,97482	X+	-2,670E-07	0,	0,
260	0,	X-	1,180E-08	0,	0,
260	0,4958	X-	1,180E-08	0,	0,
260	0,99161	X-	1,180E-08	0,	0,
260	1,48741	X-	1,180E-08	0,	0,
260	1,98321	X-	1,180E-08	0,	0,
260	2,47902	X-	1,180E-08	0,	0,
260	2,97482	X-	1,180E-08	0,	0,
260	0,	Y	-1,811E-05	0,	0,
260	0,4958	Y	-1,811E-05	0,	0,
260	0,99161	Y	-1,811E-05	0,	0,
260	1,48741	Y	-1,811E-05	0,	0,
260	1,98321	Y	-1,811E-05	0,	0,
260	2,47902	Y	-1,811E-05	0,	0,
260	2,97482	Y	-1,811E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
260	0,	Imp_x	-0,00014	0,	0,
260	0,4958	Imp_x	-0,00014	0,	0,
260	0,99161	Imp_x	-0,00014	0,	0,
260	1,48741	Imp_x	-0,00014	0,	0,
260	1,98321	Imp_x	-0,00014	0,	0,
260	2,47902	Imp_x	-0,00014	0,	0,
260	2,97482	Imp_x	-0,00014	0,	0,
260	0,	Imp_y	-2,578E-07	0,	0,
260	0,4958	Imp_y	-2,578E-07	0,	0,
260	0,99161	Imp_y	-2,578E-07	0,	0,
260	1,48741	Imp_y	-2,578E-07	0,	0,
260	1,98321	Imp_y	-2,578E-07	0,	0,
260	2,47902	Imp_y	-2,578E-07	0,	0,
260	2,97482	Imp_y	-2,578E-07	0,	0,
261	0,	DEAD	0,00013	0,	0,
261	0,4958	DEAD	0,00013	0,	0,02074
261	0,99161	DEAD	0,00013	0,	0,03319
261	1,48741	DEAD	0,00013	0,	0,03734
261	1,98321	DEAD	0,00013	0,	0,03319
261	2,47902	DEAD	0,00013	0,	0,02074
261	2,97482	DEAD	0,00013	0,	2,014E-18
261	0,	X+	0,00011	0,	0,
261	0,4958	X+	0,00011	0,	0,
261	0,99161	X+	0,00011	0,	0,
261	1,48741	X+	0,00011	0,	0,
261	1,98321	X+	0,00011	0,	0,
261	2,47902	X+	0,00011	0,	0,
261	2,97482	X+	0,00011	0,	0,
261	0,	X-	-6,777E-05	0,	0,
261	0,4958	X-	-6,777E-05	0,	0,
261	0,99161	X-	-6,777E-05	0,	0,
261	1,48741	X-	-6,777E-05	0,	0,
261	1,98321	X-	-6,777E-05	0,	0,
261	2,47902	X-	-6,777E-05	0,	0,
261	2,97482	X-	-6,777E-05	0,	0,
261	0,	Y	-1,948E-06	0,	0,
261	0,4958	Y	-1,948E-06	0,	0,
261	0,99161	Y	-1,948E-06	0,	0,
261	1,48741	Y	-1,948E-06	0,	0,
261	1,98321	Y	-1,948E-06	0,	0,
261	2,47902	Y	-1,948E-06	0,	0,
261	2,97482	Y	-1,948E-06	0,	0,
261	0,	Imp_x	-2,856E-08	0,	0,
261	0,4958	Imp_x	-2,856E-08	0,	0,
261	0,99161	Imp_x	-2,856E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
261	1,48741	Imp_x	-2,856E-08	0,	0,
261	1,98321	Imp_x	-2,856E-08	0,	0,
261	2,47902	Imp_x	-2,856E-08	0,	0,
261	2,97482	Imp_x	-2,856E-08	0,	0,
261	0,	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
261	0,4958	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
261	0,99161	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
261	1,48741	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
261	1,98321	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
261	2,47902	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
261	2,97482	Imp_y	-4,998E-05	0,	0,
262	0,	DEAD	-6,058E-05	0,	0,
262	0,4958	DEAD	-6,058E-05	0,	0,02074
262	0,99161	DEAD	-6,058E-05	0,	0,03319
262	1,48741	DEAD	-6,058E-05	0,	0,03734
262	1,98321	DEAD	-6,058E-05	0,	0,03319
262	2,47902	DEAD	-6,058E-05	0,	0,02074
262	2,97482	DEAD	-6,058E-05	0,	-1,805E-18
262	0,	X+	0,00013	0,	0,
262	0,4958	X+	0,00013	0,	0,
262	0,99161	X+	0,00013	0,	0,
262	1,48741	X+	0,00013	0,	0,
262	1,98321	X+	0,00013	0,	0,
262	2,47902	X+	0,00013	0,	0,
262	2,97482	X+	0,00013	0,	0,
262	0,	X-	-7,657E-05	0,	0,
262	0,4958	X-	-7,657E-05	0,	0,
262	0,99161	X-	-7,657E-05	0,	0,
262	1,48741	X-	-7,657E-05	0,	0,
262	1,98321	X-	-7,657E-05	0,	0,
262	2,47902	X-	-7,657E-05	0,	0,
262	2,97482	X-	-7,657E-05	0,	0,
262	0,	Y	-4,258E-06	0,	0,
262	0,4958	Y	-4,258E-06	0,	0,
262	0,99161	Y	-4,258E-06	0,	0,
262	1,48741	Y	-4,258E-06	0,	0,
262	1,98321	Y	-4,258E-06	0,	0,
262	2,47902	Y	-4,258E-06	0,	0,
262	2,97482	Y	-4,258E-06	0,	0,
262	0,	Imp_x	2,963E-08	0,	0,
262	0,4958	Imp_x	2,963E-08	0,	0,
262	0,99161	Imp_x	2,963E-08	0,	0,
262	1,48741	Imp_x	2,963E-08	0,	0,
262	1,98321	Imp_x	2,963E-08	0,	0,
262	2,47902	Imp_x	2,963E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
262	2,97482	Imp_x	2,963E-08	0,	0,
262	0,	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
262	0,4958	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
262	0,99161	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
262	1,48741	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
262	1,98321	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
262	2,47902	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
262	2,97482	Imp_y	-5,781E-05	0,	0,
263	0,	DEAD	-4,735E-07	0,00171	-0,1152
263	0,48249	DEAD	-4,735E-07	4,991E-06	-0,07776
263	0,96497	DEAD	-4,735E-07	-0,0017	-0,05578
263	1,44746	DEAD	-4,735E-07	-0,00341	-0,04925
263	1,92994	DEAD	-4,735E-07	-0,00512	-0,05818
263	2,41243	DEAD	-4,735E-07	-0,00682	-0,08256
263	2,89491	DEAD	-4,735E-07	-0,00853	-0,1224
263	3,3774	DEAD	-4,735E-07	-0,01024	-0,1777
263	3,85989	DEAD	-4,735E-07	-0,01194	-0,24845
263	4,34237	DEAD	-4,735E-07	-0,01365	-0,33466
263	0,	X+	-2,103E-05	-0,22973	-0,06107
263	0,48249	X+	-2,103E-05	-0,22893	-0,04547
263	0,96497	X+	-2,103E-05	-0,22812	-0,02987
263	1,44746	X+	-2,103E-05	-0,22732	-0,01427
263	1,92994	X+	-2,103E-05	-0,22651	0,00133
263	2,41243	X+	-2,103E-05	-0,22571	0,01692
263	2,89491	X+	-2,103E-05	-0,2249	0,03252
263	3,3774	X+	-2,103E-05	-0,2241	0,04812
263	3,85989	X+	-2,103E-05	-0,22329	0,06372
263	4,34237	X+	-2,103E-05	-0,22249	0,07932
263	0,	X-	1,278E-05	0,13949	0,0371
263	0,48249	X-	1,278E-05	0,139	0,02761
263	0,96497	X-	1,278E-05	0,13851	0,01813
263	1,44746	X-	1,278E-05	0,13802	0,00865
263	1,92994	X-	1,278E-05	0,13753	-0,00083
263	2,41243	X-	1,278E-05	0,13704	-0,01031
263	2,89491	X-	1,278E-05	0,13655	-0,01979
263	3,3774	X-	1,278E-05	0,13606	-0,02928
263	3,85989	X-	1,278E-05	0,13557	-0,03876
263	4,34237	X-	1,278E-05	0,13507	-0,04824
263	0,	Y	1,557E-05	0,00738	8,033E-05
263	0,48249	Y	1,557E-05	0,00633	-0,00026
263	0,96497	Y	1,557E-05	0,00528	-0,00061
263	1,44746	Y	1,557E-05	0,00423	-0,00095
263	1,92994	Y	1,557E-05	0,00318	-0,00129
263	2,41243	Y	1,557E-05	0,00212	-0,00164
263	2,89491	Y	1,557E-05	0,00107	-0,00198

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
263	3,3774	Y	1,557E-05	2,277E-05	-0,00233
263	3,85989	Y	1,557E-05	-0,00103	-0,00267
263	4,34237	Y	1,557E-05	-0,00208	-0,00301
263	0,	Imp_x	-6,566E-08	-3,833E-05	-2,157E-05
263	0,48249	Imp_x	-6,566E-08	-3,720E-05	-8,571E-06
263	0,96497	Imp_x	-6,566E-08	-3,607E-05	4,430E-06
263	1,44746	Imp_x	-6,566E-08	-3,495E-05	1,743E-05
263	1,92994	Imp_x	-6,566E-08	-3,382E-05	3,043E-05
263	2,41243	Imp_x	-6,566E-08	-3,269E-05	4,343E-05
263	2,89491	Imp_x	-6,566E-08	-3,157E-05	5,643E-05
263	3,3774	Imp_x	-6,566E-08	-3,044E-05	6,943E-05
263	3,85989	Imp_x	-6,566E-08	-2,931E-05	8,243E-05
263	4,34237	Imp_x	-6,566E-08	-2,818E-05	9,544E-05
263	0,	Imp_y	4,735E-06	0,01142	-0,00643
263	0,48249	Imp_y	4,735E-06	0,0084	-0,00515
263	0,96497	Imp_y	4,735E-06	0,00539	-0,00386
263	1,44746	Imp_y	4,735E-06	0,00237	-0,00257
263	1,92994	Imp_y	4,735E-06	-0,00065	-0,00128
263	2,41243	Imp_y	4,735E-06	-0,00366	1,137E-05
263	2,89491	Imp_y	4,735E-06	-0,00668	0,0013
263	3,3774	Imp_y	4,735E-06	-0,00969	0,00259
263	3,85989	Imp_y	4,735E-06	-0,01271	0,00388
263	4,34237	Imp_y	4,735E-06	-0,01573	0,00517
264	0,	DEAD	-3,603E-07	0,	0,
264	0,48249	DEAD	-3,603E-07	0,	0,03143
264	0,96497	DEAD	-3,603E-07	0,	0,055
264	1,44746	DEAD	-3,603E-07	0,	0,07071
264	1,92994	DEAD	-3,603E-07	0,	0,07857
264	2,41243	DEAD	-3,603E-07	0,	0,07857
264	2,89491	DEAD	-3,603E-07	0,	0,07071
264	3,3774	DEAD	-3,603E-07	0,	0,055
264	3,85989	DEAD	-3,603E-07	0,	0,03143
264	4,34237	DEAD	-3,603E-07	0,	-5,680E-17
264	0,	X+	-0,00015	0,	0,
264	0,48249	X+	-0,00015	0,	0,
264	0,96497	X+	-0,00015	0,	0,
264	1,44746	X+	-0,00015	0,	0,
264	1,92994	X+	-0,00015	0,	0,
264	2,41243	X+	-0,00015	0,	0,
264	2,89491	X+	-0,00015	0,	0,
264	3,3774	X+	-0,00015	0,	0,
264	3,85989	X+	-0,00015	0,	0,
264	4,34237	X+	-0,00015	0,	0,
264	0,	X-	9,160E-05	0,	0,
264	0,48249	X-	9,160E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
264	0,96497	X-	9,160E-05	0,	0,
264	1,44746	X-	9,160E-05	0,	0,
264	1,92994	X-	9,160E-05	0,	0,
264	2,41243	X-	9,160E-05	0,	0,
264	2,89491	X-	9,160E-05	0,	0,
264	3,3774	X-	9,160E-05	0,	0,
264	3,85989	X-	9,160E-05	0,	0,
264	4,34237	X-	9,160E-05	0,	0,
264	0,	Y	9,518E-06	0,	0,
264	0,48249	Y	9,518E-06	0,	0,
264	0,96497	Y	9,518E-06	0,	0,
264	1,44746	Y	9,518E-06	0,	0,
264	1,92994	Y	9,518E-06	0,	0,
264	2,41243	Y	9,518E-06	0,	0,
264	2,89491	Y	9,518E-06	0,	0,
264	3,3774	Y	9,518E-06	0,	0,
264	3,85989	Y	9,518E-06	0,	0,
264	4,34237	Y	9,518E-06	0,	0,
264	0,	Imp_x	-4,126E-08	0,	0,
264	0,48249	Imp_x	-4,126E-08	0,	0,
264	0,96497	Imp_x	-4,126E-08	0,	0,
264	1,44746	Imp_x	-4,126E-08	0,	0,
264	1,92994	Imp_x	-4,126E-08	0,	0,
264	2,41243	Imp_x	-4,126E-08	0,	0,
264	2,89491	Imp_x	-4,126E-08	0,	0,
264	3,3774	Imp_x	-4,126E-08	0,	0,
264	3,85989	Imp_x	-4,126E-08	0,	0,
264	4,34237	Imp_x	-4,126E-08	0,	0,
264	0,	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
264	0,48249	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
264	0,96497	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
264	1,44746	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
264	1,92994	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
264	2,41243	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
264	2,89491	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
264	3,3774	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
264	3,85989	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
264	4,34237	Imp_y	3,800E-06	0,	0,
265	0,	DEAD	0,0002	0,00127	-0,24446
265	0,46727	DEAD	0,0002	0,0012	-0,14607
265	0,93454	DEAD	0,0002	0,00112	-0,06217
265	1,40182	DEAD	0,0002	0,00105	0,00722
265	1,86909	DEAD	0,0002	0,00098	0,06212
265	2,33636	DEAD	0,0002	0,00091	0,10252
265	2,80363	DEAD	0,0002	0,00084	0,12843

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
265	3,2709	DEAD	0,0002	0,00077	0,13983
265	3,73817	DEAD	0,0002	0,0007	0,13674
265	4,20545	DEAD	0,0002	0,00062	0,11916
265	4,67272	DEAD	0,0002	0,00055	0,08708
265	5,13999	DEAD	0,0002	0,00048	0,0405
265	5,60726	DEAD	0,0002	0,00041	-0,02058
265	6,07453	DEAD	0,0002	0,00034	-0,09615
265	0,	X+	-0,0001	-0,29808	-0,00619
265	0,46727	X+	-0,0001	-0,27548	-0,00432
265	0,93454	X+	-0,0001	-0,25288	-0,00246
265	1,40182	X+	-0,0001	-0,23028	-0,00059
265	1,86909	X+	-0,0001	-0,20768	0,00128
265	2,33636	X+	-0,0001	-0,18507	0,00315
265	2,80363	X+	-0,0001	-0,16247	0,00501
265	3,2709	X+	-0,0001	-0,13987	0,00688
265	3,73817	X+	-0,0001	-0,11727	0,00875
265	4,20545	X+	-0,0001	-0,09467	0,01062
265	4,67272	X+	-0,0001	-0,07206	0,01248
265	5,13999	X+	-0,0001	-0,04946	0,01435
265	5,60726	X+	-0,0001	-0,02686	0,01622
265	6,07453	X+	-0,0001	-0,00426	0,01808
265	0,	X-	0,00016	0,49083	0,0102
265	0,46727	X-	0,00016	0,45361	0,00712
265	0,93454	X-	0,00016	0,4164	0,00405
265	1,40182	X-	0,00016	0,37919	0,00097
265	1,86909	X-	0,00016	0,34197	-0,00211
265	2,33636	X-	0,00016	0,30476	-0,00518
265	2,80363	X-	0,00016	0,26754	-0,00826
265	3,2709	X-	0,00016	0,23033	-0,01133
265	3,73817	X-	0,00016	0,19311	-0,01441
265	4,20545	X-	0,00016	0,1559	-0,01748
265	4,67272	X-	0,00016	0,11868	-0,02056
265	5,13999	X-	0,00016	0,08147	-0,02364
265	5,60726	X-	0,00016	0,04425	-0,02671
265	6,07453	X-	0,00016	0,00704	-0,02979
265	0,	Y	9,533E-05	-0,12478	0,01071
265	0,46727	Y	9,533E-05	-0,10921	0,00945
265	0,93454	Y	9,533E-05	-0,09363	0,00819
265	1,40182	Y	9,533E-05	-0,07805	0,00693
265	1,86909	Y	9,533E-05	-0,06247	0,00567
265	2,33636	Y	9,533E-05	-0,04689	0,00441
265	2,80363	Y	9,533E-05	-0,03131	0,00315
265	3,2709	Y	9,533E-05	-0,01573	0,00189
265	3,73817	Y	9,533E-05	-0,00015	0,00063
265	4,20545	Y	9,533E-05	0,01543	-0,00063

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
265	4,67272	Y	9,533E-05	0,03101	-0,00189
265	5,13999	Y	9,533E-05	0,04658	-0,00315
265	5,60726	Y	9,533E-05	0,06216	-0,00441
265	6,07453	Y	9,533E-05	0,07774	-0,00567
265	0,	Imp_x	-2,022E-08	0,0004	1,868E-05
265	0,46727	Imp_x	-2,022E-08	0,00036	1,690E-05
265	0,93454	Imp_x	-2,022E-08	0,00032	1,513E-05
265	1,40182	Imp_x	-2,022E-08	0,00028	1,336E-05
265	1,86909	Imp_x	-2,022E-08	0,00024	1,159E-05
265	2,33636	Imp_x	-2,022E-08	0,0002	9,822E-06
265	2,80363	Imp_x	-2,022E-08	0,00015	8,051E-06
265	3,2709	Imp_x	-2,022E-08	0,00011	6,280E-06
265	3,73817	Imp_x	-2,022E-08	7,122E-05	4,509E-06
265	4,20545	Imp_x	-2,022E-08	2,973E-05	2,739E-06
265	4,67272	Imp_x	-2,022E-08	-1,175E-05	9,680E-07
265	5,13999	Imp_x	-2,022E-08	-5,323E-05	-8,027E-07
265	5,60726	Imp_x	-2,022E-08	-9,472E-05	-2,573E-06
265	6,07453	Imp_x	-2,022E-08	-0,00014	-4,344E-06
265	0,	Imp_y	-9,367E-08	-0,00019	-5,012E-07
265	0,46727	Imp_y	-9,367E-08	-0,00019	-2,342E-07
265	0,93454	Imp_y	-9,367E-08	-0,00019	3,276E-08
265	1,40182	Imp_y	-9,367E-08	-0,00019	2,997E-07
265	1,86909	Imp_y	-9,367E-08	-0,00018	5,667E-07
265	2,33636	Imp_y	-9,367E-08	-0,00018	8,337E-07
265	2,80363	Imp_y	-9,367E-08	-0,00018	1,101E-06
265	3,2709	Imp_y	-9,367E-08	-0,00017	1,368E-06
265	3,73817	Imp_y	-9,367E-08	-0,00017	1,635E-06
265	4,20545	Imp_y	-9,367E-08	-0,00017	1,902E-06
265	4,67272	Imp_y	-9,367E-08	-0,00017	2,169E-06
265	5,13999	Imp_y	-9,367E-08	-0,00016	2,436E-06
265	5,60726	Imp_y	-9,367E-08	-0,00016	2,702E-06
265	6,07453	Imp_y	-9,367E-08	-0,00016	2,969E-06
266	0,	DEAD	-5,772E-05	-0,013	-0,52728
266	0,48389	DEAD	-5,772E-05	-0,0123	-0,37353
266	0,96778	DEAD	-5,772E-05	-0,01159	-0,23532
266	1,45167	DEAD	-5,772E-05	-0,01089	-0,11266
266	1,93556	DEAD	-5,772E-05	-0,01018	-0,00555
266	2,41945	DEAD	-5,772E-05	-0,00948	0,08602
266	2,90334	DEAD	-5,772E-05	-0,00877	0,16204
266	3,38723	DEAD	-5,772E-05	-0,00807	0,22252
266	3,87113	DEAD	-5,772E-05	-0,00737	0,26744
266	4,35502	DEAD	-5,772E-05	-0,00666	0,29683
266	4,83891	DEAD	-5,772E-05	-0,00596	0,31066
266	5,3228	DEAD	-5,772E-05	-0,00525	0,30895
266	5,80669	DEAD	-5,772E-05	-0,00455	0,29169

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
266	6,29058	DEAD	-5,772E-05	-0,00384	0,25889
266	6,77447	DEAD	-5,772E-05	-0,00314	0,21054
266	7,25836	DEAD	-5,772E-05	-0,00243	0,14664
266	7,74225	DEAD	-5,772E-05	-0,00173	0,0672
266	8,22614	DEAD	-5,772E-05	-0,00103	-0,02779
266	8,71003	DEAD	-5,772E-05	-0,00032	-0,13833
266	0,	X+	-0,00013	-0,1132	0,01886
266	0,48389	X+	-0,00013	-0,10667	0,01731
266	0,96778	X+	-0,00013	-0,10015	0,01576
266	1,45167	X+	-0,00013	-0,09362	0,01421
266	1,93556	X+	-0,00013	-0,0871	0,01266
266	2,41945	X+	-0,00013	-0,08057	0,01111
266	2,90334	X+	-0,00013	-0,07405	0,00956
266	3,38723	X+	-0,00013	-0,06752	0,00801
266	3,87113	X+	-0,00013	-0,061	0,00645
266	4,35502	X+	-0,00013	-0,05447	0,0049
266	4,83891	X+	-0,00013	-0,04795	0,00335
266	5,3228	X+	-0,00013	-0,04142	0,0018
266	5,80669	X+	-0,00013	-0,03489	0,00025
266	6,29058	X+	-0,00013	-0,02837	-0,0013
266	6,77447	X+	-0,00013	-0,02184	-0,00285
266	7,25836	X+	-0,00013	-0,01532	-0,0044
266	7,74225	X+	-0,00013	-0,00879	-0,00595
266	8,22614	X+	-0,00013	-0,00227	-0,0075
266	8,71003	X+	-0,00013	0,00426	-0,00905
266	0,	X-	0,00022	0,18646	-0,03106
266	0,48389	X-	0,00022	0,17571	-0,0285
266	0,96778	X-	0,00022	0,16496	-0,02595
266	1,45167	X-	0,00022	0,15421	-0,0234
266	1,93556	X-	0,00022	0,14346	-0,02084
266	2,41945	X-	0,00022	0,13271	-0,01829
266	2,90334	X-	0,00022	0,12196	-0,01574
266	3,38723	X-	0,00022	0,11121	-0,01318
266	3,87113	X-	0,00022	0,10046	-0,01063
266	4,35502	X-	0,00022	0,08971	-0,00808
266	4,83891	X-	0,00022	0,07896	-0,00553
266	5,3228	X-	0,00022	0,06821	-0,00297
266	5,80669	X-	0,00022	0,05746	-0,00042
266	6,29058	X-	0,00022	0,04671	0,00213
266	6,77447	X-	0,00022	0,03596	0,00469
266	7,25836	X-	0,00022	0,02521	0,00724
266	7,74225	X-	0,00022	0,01446	0,00979
266	8,22614	X-	0,00022	0,00371	0,01235
266	8,71003	X-	0,00022	-0,00704	0,0149
266	0,	Y	4,920E-05	0,34648	0,00129

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
266	0,48389	Y	4,920E-05	0,32291	0,00169
266	0,96778	Y	4,920E-05	0,29934	0,00209
266	1,45167	Y	4,920E-05	0,27577	0,00249
266	1,93556	Y	4,920E-05	0,25221	0,00289
266	2,41945	Y	4,920E-05	0,22864	0,00329
266	2,90334	Y	4,920E-05	0,20507	0,0037
266	3,38723	Y	4,920E-05	0,1815	0,0041
266	3,87113	Y	4,920E-05	0,15793	0,0045
266	4,35502	Y	4,920E-05	0,13437	0,0049
266	4,83891	Y	4,920E-05	0,1108	0,0053
266	5,3228	Y	4,920E-05	0,08723	0,0057
266	5,80669	Y	4,920E-05	0,06366	0,0061
266	6,29058	Y	4,920E-05	0,0401	0,0065
266	6,77447	Y	4,920E-05	0,01653	0,00691
266	7,25836	Y	4,920E-05	-0,00704	0,00731
266	7,74225	Y	4,920E-05	-0,03061	0,00771
266	8,22614	Y	4,920E-05	-0,05418	0,00811
266	8,71003	Y	4,920E-05	-0,07774	0,00851
266	0,	Imp_x	-1,413E-09	-0,00025	-5,379E-06
266	0,48389	Imp_x	-1,413E-09	-0,00023	-5,023E-06
266	0,96778	Imp_x	-1,413E-09	-0,0002	-4,667E-06
266	1,45167	Imp_x	-1,413E-09	-0,00018	-4,311E-06
266	1,93556	Imp_x	-1,413E-09	-0,00016	-3,955E-06
266	2,41945	Imp_x	-1,413E-09	-0,00014	-3,599E-06
266	2,90334	Imp_x	-1,413E-09	-0,00012	-3,243E-06
266	3,38723	Imp_x	-1,413E-09	-9,827E-05	-2,887E-06
266	3,87113	Imp_x	-1,413E-09	-7,695E-05	-2,531E-06
266	4,35502	Imp_x	-1,413E-09	-5,563E-05	-2,175E-06
266	4,83891	Imp_x	-1,413E-09	-3,432E-05	-1,819E-06
266	5,3228	Imp_x	-1,413E-09	-1,300E-05	-1,463E-06
266	5,80669	Imp_x	-1,413E-09	8,314E-06	-1,107E-06
266	6,29058	Imp_x	-1,413E-09	2,963E-05	-7,510E-07
266	6,77447	Imp_x	-1,413E-09	5,095E-05	-3,949E-07
266	7,25836	Imp_x	-1,413E-09	7,226E-05	-3,889E-08
266	7,74225	Imp_x	-1,413E-09	9,358E-05	3,171E-07
266	8,22614	Imp_x	-1,413E-09	0,00011	6,732E-07
266	8,71003	Imp_x	-1,413E-09	0,00014	1,029E-06
266	0,	Imp_y	-1,359E-07	-0,00062	3,567E-05
266	0,48389	Imp_y	-1,359E-07	-0,00058	3,295E-05
266	0,96778	Imp_y	-1,359E-07	-0,00053	3,023E-05
266	1,45167	Imp_y	-1,359E-07	-0,00049	2,751E-05
266	1,93556	Imp_y	-1,359E-07	-0,00045	2,478E-05
266	2,41945	Imp_y	-1,359E-07	-0,0004	2,206E-05
266	2,90334	Imp_y	-1,359E-07	-0,00036	1,934E-05
266	3,38723	Imp_y	-1,359E-07	-0,00032	1,661E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
266	3,87113	Imp_y	-1,359E-07	-0,00027	1,389E-05
266	4,35502	Imp_y	-1,359E-07	-0,00023	1,117E-05
266	4,83891	Imp_y	-1,359E-07	-0,00019	8,445E-06
266	5,3228	Imp_y	-1,359E-07	-0,00015	5,722E-06
266	5,80669	Imp_y	-1,359E-07	-0,0001	2,999E-06
266	6,29058	Imp_y	-1,359E-07	-5,897E-05	2,756E-07
266	6,77447	Imp_y	-1,359E-07	-1,578E-05	-2,447E-06
266	7,25836	Imp_y	-1,359E-07	2,740E-05	-5,170E-06
266	7,74225	Imp_y	-1,359E-07	7,059E-05	-7,893E-06
266	8,22614	Imp_y	-1,359E-07	0,00011	-1,062E-05
266	8,71003	Imp_y	-1,359E-07	0,00016	-1,334E-05
267	0,	DEAD	-4,594E-06	0,	0,
267	0,49102	DEAD	-4,594E-06	0,	0,04069
267	0,98204	DEAD	-4,594E-06	0,	0,07324
267	1,47306	DEAD	-4,594E-06	0,	0,09765
267	1,96408	DEAD	-4,594E-06	0,	0,11392
267	2,4551	DEAD	-4,594E-06	0,	0,12206
267	2,94612	DEAD	-4,594E-06	0,	0,12206
267	3,43714	DEAD	-4,594E-06	0,	0,11392
267	3,92816	DEAD	-4,594E-06	0,	0,09765
267	4,41918	DEAD	-4,594E-06	0,	0,07324
267	4,9102	DEAD	-4,594E-06	0,	0,04069
267	5,40122	DEAD	-4,594E-06	0,	-1,340E-16
267	0,	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	0,49102	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	0,98204	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	1,47306	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	1,96408	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	2,4551	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	2,94612	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	3,43714	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	3,92816	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	4,41918	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	4,9102	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	5,40122	X+	-6,173E-05	0,	0,
267	0,	X-	0,0001	0,	0,
267	0,49102	X-	0,0001	0,	0,
267	0,98204	X-	0,0001	0,	0,
267	1,47306	X-	0,0001	0,	0,
267	1,96408	X-	0,0001	0,	0,
267	2,4551	X-	0,0001	0,	0,
267	2,94612	X-	0,0001	0,	0,
267	3,43714	X-	0,0001	0,	0,
267	3,92816	X-	0,0001	0,	0,
267	4,41918	X-	0,0001	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
267	4,9102	X-	0,0001	0,	0,
267	5,40122	X-	0,0001	0,	0,
267	0,	Y	4,808E-05	0,	0,
267	0,49102	Y	4,808E-05	0,	0,
267	0,98204	Y	4,808E-05	0,	0,
267	1,47306	Y	4,808E-05	0,	0,
267	1,96408	Y	4,808E-05	0,	0,
267	2,4551	Y	4,808E-05	0,	0,
267	2,94612	Y	4,808E-05	0,	0,
267	3,43714	Y	4,808E-05	0,	0,
267	3,92816	Y	4,808E-05	0,	0,
267	4,41918	Y	4,808E-05	0,	0,
267	4,9102	Y	4,808E-05	0,	0,
267	5,40122	Y	4,808E-05	0,	0,
267	0,	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	0,49102	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	0,98204	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	1,47306	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	1,96408	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	2,4551	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	2,94612	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	3,43714	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	3,92816	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	4,41918	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	4,9102	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	5,40122	Imp_x	-3,180E-09	0,	0,
267	0,	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	0,49102	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	0,98204	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	1,47306	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	1,96408	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	2,4551	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	2,94612	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	3,43714	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	3,92816	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	4,41918	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	4,9102	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
267	5,40122	Imp_y	-6,110E-08	0,	0,
268	0,	DEAD	-2,160E-05	0,	0,
268	0,47455	DEAD	-2,160E-05	0,	0,038
268	0,9491	DEAD	-2,160E-05	0,	0,06841
268	1,42365	DEAD	-2,160E-05	0,	0,09121
268	1,8982	DEAD	-2,160E-05	0,	0,10641
268	2,37275	DEAD	-2,160E-05	0,	0,11401
268	2,84729	DEAD	-2,160E-05	0,	0,11401

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
268	3,32184	DEAD	-2,160E-05	0,	0,10641
268	3,79639	DEAD	-2,160E-05	0,	0,09121
268	4,27094	DEAD	-2,160E-05	0,	0,06841
268	4,74549	DEAD	-2,160E-05	0,	0,038
268	5,22004	DEAD	-2,160E-05	0,	1,216E-16
268	0,	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	0,47455	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	0,9491	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	1,42365	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	1,8982	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	2,37275	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	2,84729	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	3,32184	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	3,79639	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	4,27094	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	4,74549	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	5,22004	X+	-6,924E-05	0,	0,
268	0,	X-	0,00011	0,	0,
268	0,47455	X-	0,00011	0,	0,
268	0,9491	X-	0,00011	0,	0,
268	1,42365	X-	0,00011	0,	0,
268	1,8982	X-	0,00011	0,	0,
268	2,37275	X-	0,00011	0,	0,
268	2,84729	X-	0,00011	0,	0,
268	3,32184	X-	0,00011	0,	0,
268	3,79639	X-	0,00011	0,	0,
268	4,27094	X-	0,00011	0,	0,
268	4,74549	X-	0,00011	0,	0,
268	5,22004	X-	0,00011	0,	0,
268	0,	Y	1,887E-05	0,	0,
268	0,47455	Y	1,887E-05	0,	0,
268	0,9491	Y	1,887E-05	0,	0,
268	1,42365	Y	1,887E-05	0,	0,
268	1,8982	Y	1,887E-05	0,	0,
268	2,37275	Y	1,887E-05	0,	0,
268	2,84729	Y	1,887E-05	0,	0,
268	3,32184	Y	1,887E-05	0,	0,
268	3,79639	Y	1,887E-05	0,	0,
268	4,27094	Y	1,887E-05	0,	0,
268	4,74549	Y	1,887E-05	0,	0,
268	5,22004	Y	1,887E-05	0,	0,
268	0,	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	0,47455	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	0,9491	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	1,42365	Imp_x	4,489E-09	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
268	1,8982	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	2,37275	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	2,84729	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	3,32184	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	3,79639	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	4,27094	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	4,74549	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	5,22004	Imp_x	4,489E-09	0,	0,
268	0,	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	0,47455	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	0,9491	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	1,42365	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	1,8982	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	2,37275	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	2,84729	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	3,32184	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	3,79639	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	4,27094	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	4,74549	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
268	5,22004	Imp_y	-8,209E-08	0,	0,
269	0,	DEAD	-5,451E-05	0,	0,
269	0,48907	DEAD	-5,451E-05	0,	0,01211
269	0,97813	DEAD	-5,451E-05	0,	0,01615
269	1,4672	DEAD	-5,451E-05	0,	0,01211
269	1,95626	DEAD	-5,451E-05	0,	-3,433E-18
269	0,	X+	2,087E-05	0,	0,
269	0,48907	X+	2,087E-05	0,	0,
269	0,97813	X+	2,087E-05	0,	0,
269	1,4672	X+	2,087E-05	0,	0,
269	1,95626	X+	2,087E-05	0,	0,
269	0,	X-	-3,437E-05	0,	0,
269	0,48907	X-	-3,437E-05	0,	0,
269	0,97813	X-	-3,437E-05	0,	0,
269	1,4672	X-	-3,437E-05	0,	0,
269	1,95626	X-	-3,437E-05	0,	0,
269	0,	Y	-5,055E-06	0,	0,
269	0,48907	Y	-5,055E-06	0,	0,
269	0,97813	Y	-5,055E-06	0,	0,
269	1,4672	Y	-5,055E-06	0,	0,
269	1,95626	Y	-5,055E-06	0,	0,
269	0,	Imp_x	-4,706E-09	0,	0,
269	0,48907	Imp_x	-4,706E-09	0,	0,
269	0,97813	Imp_x	-4,706E-09	0,	0,
269	1,4672	Imp_x	-4,706E-09	0,	0,
269	1,95626	Imp_x	-4,706E-09	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
269	0,	Imp_y	5,323E-05	0,	0,
269	0,48907	Imp_y	5,323E-05	0,	0,
269	0,97813	Imp_y	5,323E-05	0,	0,
269	1,4672	Imp_y	5,323E-05	0,	0,
269	1,95626	Imp_y	5,323E-05	0,	0,
272	0,	DEAD	3,539E-05	0,	0,
272	0,47646	DEAD	3,539E-05	0,	0,03831
272	0,95292	DEAD	3,539E-05	0,	0,06896
272	1,42938	DEAD	3,539E-05	0,	0,09194
272	1,90583	DEAD	3,539E-05	0,	0,10727
272	2,38229	DEAD	3,539E-05	0,	0,11493
272	2,85875	DEAD	3,539E-05	0,	0,11493
272	3,33521	DEAD	3,539E-05	0,	0,10727
272	3,81167	DEAD	3,539E-05	0,	0,09194
272	4,28813	DEAD	3,539E-05	0,	0,06896
272	4,76459	DEAD	3,539E-05	0,	0,03831
272	5,24105	DEAD	3,539E-05	0,	-1,182E-16
272	0,	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	0,47646	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	0,95292	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	1,42938	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	1,90583	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	2,38229	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	2,85875	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	3,33521	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	3,81167	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	4,28813	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	4,76459	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	5,24105	X+	-6,944E-05	0,	0,
272	0,	X-	0,00011	0,	0,
272	0,47646	X-	0,00011	0,	0,
272	0,95292	X-	0,00011	0,	0,
272	1,42938	X-	0,00011	0,	0,
272	1,90583	X-	0,00011	0,	0,
272	2,38229	X-	0,00011	0,	0,
272	2,85875	X-	0,00011	0,	0,
272	3,33521	X-	0,00011	0,	0,
272	3,81167	X-	0,00011	0,	0,
272	4,28813	X-	0,00011	0,	0,
272	4,76459	X-	0,00011	0,	0,
272	5,24105	X-	0,00011	0,	0,
272	0,	Y	4,330E-05	0,	0,
272	0,47646	Y	4,330E-05	0,	0,
272	0,95292	Y	4,330E-05	0,	0,
272	1,42938	Y	4,330E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
272	1,90583	Y	4,330E-05	0,	0,
272	2,38229	Y	4,330E-05	0,	0,
272	2,85875	Y	4,330E-05	0,	0,
272	3,33521	Y	4,330E-05	0,	0,
272	3,81167	Y	4,330E-05	0,	0,
272	4,28813	Y	4,330E-05	0,	0,
272	4,76459	Y	4,330E-05	0,	0,
272	5,24105	Y	4,330E-05	0,	0,
272	0,	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	0,47646	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	0,95292	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	1,42938	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	1,90583	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	2,38229	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	2,85875	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	3,33521	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	3,81167	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	4,28813	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	4,76459	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	5,24105	Imp_x	-8,926E-09	0,	0,
272	0,	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	0,47646	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	0,95292	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	1,42938	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	1,90583	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	2,38229	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	2,85875	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	3,33521	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	3,81167	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	4,28813	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	4,76459	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
272	5,24105	Imp_y	-5,998E-08	0,	0,
273	0,	DEAD	-0,00065	-0,02275	-0,69042
273	0,48529	DEAD	-0,00065	-0,01921	-0,55109
273	0,97058	DEAD	-0,00065	-0,01567	-0,42739
273	1,45588	DEAD	-0,00065	-0,01213	-0,31933
273	1,94117	DEAD	-0,00065	-0,00859	-0,22691
273	2,42646	DEAD	-0,00065	-0,00505	-0,15012
273	2,91175	DEAD	-0,00065	-0,00151	-0,08897
273	3,39704	DEAD	-0,00065	0,00202	-0,04346
273	3,88234	DEAD	-0,00065	0,00556	-0,01359
273	4,36763	DEAD	-0,00065	0,0091	0,00065
273	0,	X+	0,00027	-0,46006	0,00439
273	0,48529	X+	0,00027	-0,22958	0,0039
273	0,97058	X+	0,00027	0,0009	0,00342

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
273	1,45588	X+	0,00027	0,23137	0,00293
273	1,94117	X+	0,00027	0,46185	0,00245
273	2,42646	X+	0,00027	0,69233	0,00196
273	2,91175	X+	0,00027	0,92281	0,00148
273	3,39704	X+	0,00027	1,15328	0,00099
273	3,88234	X+	0,00027	1,38376	0,00051
273	4,36763	X+	0,00027	1,61424	2,427E-05
273	0,	X-	-0,00016	0,27928	-0,00253
273	0,48529	X-	-0,00016	0,13931	-0,00225
273	0,97058	X-	-0,00016	-0,00066	-0,00197
273	1,45588	X-	-0,00016	-0,14063	-0,00169
273	1,94117	X-	-0,00016	-0,2806	-0,00141
273	2,42646	X-	-0,00016	-0,42057	-0,00113
273	2,91175	X-	-0,00016	-0,56054	-0,00085
273	3,39704	X-	-0,00016	-0,70052	-0,00057
273	3,88234	X-	-0,00016	-0,84049	-0,00029
273	4,36763	X-	-0,00016	-0,98046	-1,500E-05
273	0,	Y	6,996E-07	-0,07759	-0,00503
273	0,48529	Y	6,996E-07	-0,1488	-0,00444
273	0,97058	Y	6,996E-07	-0,22001	-0,00386
273	1,45588	Y	6,996E-07	-0,29122	-0,00328
273	1,94117	Y	6,996E-07	-0,36243	-0,00269
273	2,42646	Y	6,996E-07	-0,43364	-0,00211
273	2,91175	Y	6,996E-07	-0,50485	-0,00153
273	3,39704	Y	6,996E-07	-0,57605	-0,00095
273	3,88234	Y	6,996E-07	-0,64726	-0,00036
273	4,36763	Y	6,996E-07	-0,71847	0,00022
273	0,	Imp_x	5,424E-07	0,00025	0,00074
273	0,48529	Imp_x	5,424E-07	0,00062	0,00066
273	0,97058	Imp_x	5,424E-07	0,001	0,00058
273	1,45588	Imp_x	5,424E-07	0,00137	0,00049
273	1,94117	Imp_x	5,424E-07	0,00174	0,00041
273	2,42646	Imp_x	5,424E-07	0,00211	0,00033
273	2,91175	Imp_x	5,424E-07	0,00248	0,00025
273	3,39704	Imp_x	5,424E-07	0,00285	0,00016
273	3,88234	Imp_x	5,424E-07	0,00322	8,158E-05
273	4,36763	Imp_x	5,424E-07	0,00359	-7,973E-07
273	0,	Imp_y	-4,678E-06	-0,05821	0,00297
273	0,48529	Imp_y	-4,678E-06	-0,05001	0,00264
273	0,97058	Imp_y	-4,678E-06	-0,04182	0,00231
273	1,45588	Imp_y	-4,678E-06	-0,03363	0,00198
273	1,94117	Imp_y	-4,678E-06	-0,02544	0,00165
273	2,42646	Imp_y	-4,678E-06	-0,01725	0,00132
273	2,91175	Imp_y	-4,678E-06	-0,00906	0,00099
273	3,39704	Imp_y	-4,678E-06	-0,00086	0,00066

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
273	3,88234	Imp_y	-4,678E-06	0,00733	0,00033
273	4,36763	Imp_y	-4,678E-06	0,01552	8,088E-07
274	0,	DEAD	0,00065	0,0091	0,00065
274	0,46752	DEAD	0,00065	0,00773	-0,00042
274	0,93504	DEAD	0,00065	0,00635	-0,016
274	1,40256	DEAD	0,00065	0,00498	-0,0461
274	1,87008	DEAD	0,00065	0,00361	-0,09071
274	2,3376	DEAD	0,00065	0,00223	-0,14982
274	2,80512	DEAD	0,00065	0,00086	-0,22346
274	3,27264	DEAD	0,00065	-0,00052	-0,3116
274	3,74015	DEAD	0,00065	-0,00189	-0,41426
274	4,20767	DEAD	0,00065	-0,00326	-0,53142
274	4,67519	DEAD	0,00065	-0,00464	-0,66311
274	0,	X+	2,427E-05	1,61424	-0,00027
274	0,46752	X+	2,427E-05	1,46342	-0,00074
274	0,93504	X+	2,427E-05	1,3126	-0,0012
274	1,40256	X+	2,427E-05	1,16179	-0,00167
274	1,87008	X+	2,427E-05	1,01097	-0,00214
274	2,3376	X+	2,427E-05	0,86016	-0,0026
274	2,80512	X+	2,427E-05	0,70934	-0,00307
274	3,27264	X+	2,427E-05	0,55852	-0,00354
274	3,74015	X+	2,427E-05	0,40771	-0,004
274	4,20767	X+	2,427E-05	0,25689	-0,00447
274	4,67519	X+	2,427E-05	0,10608	-0,00494
274	0,	X-	-1,500E-05	-0,98046	0,00016
274	0,46752	X-	-1,500E-05	-0,88888	0,00043
274	0,93504	X-	-1,500E-05	-0,7973	0,0007
274	1,40256	X-	-1,500E-05	-0,70572	0,00097
274	1,87008	X-	-1,500E-05	-0,61414	0,00124
274	2,3376	X-	-1,500E-05	-0,52256	0,00151
274	2,80512	X-	-1,500E-05	-0,43098	0,00178
274	3,27264	X-	-1,500E-05	-0,3394	0,00205
274	3,74015	X-	-1,500E-05	-0,24782	0,00232
274	4,20767	X-	-1,500E-05	-0,15624	0,00259
274	4,67519	X-	-1,500E-05	-0,06466	0,00285
274	0,	Y	0,00022	-0,71847	-6,988E-07
274	0,46752	Y	0,00022	-0,57792	0,00056
274	0,93504	Y	0,00022	-0,43737	0,00112
274	1,40256	Y	0,00022	-0,29683	0,00168
274	1,87008	Y	0,00022	-0,15628	0,00224
274	2,3376	Y	0,00022	-0,01573	0,00281
274	2,80512	Y	0,00022	0,12482	0,00337
274	3,27264	Y	0,00022	0,26537	0,00393
274	3,74015	Y	0,00022	0,40592	0,00449
274	4,20767	Y	0,00022	0,54647	0,00505

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
274	4,67519	Y	0,00022	0,68701	0,00561
274	0,	Imp_x	-7,973E-07	0,00359	-5,424E-07
274	0,46752	Imp_x	-7,973E-07	0,00147	-7,990E-05
274	0,93504	Imp_x	-7,973E-07	-0,00065	-0,00016
274	1,40256	Imp_x	-7,973E-07	-0,00277	-0,00024
274	1,87008	Imp_x	-7,973E-07	-0,00489	-0,00032
274	2,3376	Imp_x	-7,973E-07	-0,00701	-0,0004
274	2,80512	Imp_x	-7,973E-07	-0,00913	-0,00048
274	3,27264	Imp_x	-7,973E-07	-0,01125	-0,00056
274	3,74015	Imp_x	-7,973E-07	-0,01337	-0,00064
274	4,20767	Imp_x	-7,973E-07	-0,01549	-0,00071
274	4,67519	Imp_x	-7,973E-07	-0,01761	-0,00079
274	0,	Imp_y	8,088E-07	0,01552	4,678E-06
274	0,46752	Imp_y	8,088E-07	0,01411	-0,00031
274	0,93504	Imp_y	8,088E-07	0,01271	-0,00063
274	1,40256	Imp_y	8,088E-07	0,0113	-0,00095
274	1,87008	Imp_y	8,088E-07	0,0099	-0,00127
274	2,3376	Imp_y	8,088E-07	0,00849	-0,00158
274	2,80512	Imp_y	8,088E-07	0,00709	-0,0019
274	3,27264	Imp_y	8,088E-07	0,00568	-0,00222
274	3,74015	Imp_y	8,088E-07	0,00427	-0,00254
274	4,20767	Imp_y	8,088E-07	0,00287	-0,00286
274	4,67519	Imp_y	8,088E-07	0,00146	-0,00317
275	0,	DEAD	-0,00056	-0,01965	-0,69533
275	0,48529	DEAD	-0,00056	-0,01551	-0,55547
275	0,97058	DEAD	-0,00056	-0,01137	-0,43123
275	1,45588	DEAD	-0,00056	-0,00723	-0,32264
275	1,94117	DEAD	-0,00056	-0,00309	-0,22968
275	2,42646	DEAD	-0,00056	0,00105	-0,15236
275	2,91175	DEAD	-0,00056	0,00519	-0,09067
275	3,39704	DEAD	-0,00056	0,00933	-0,04462
275	3,88234	DEAD	-0,00056	0,01347	-0,01421
275	4,36763	DEAD	-0,00056	0,01761	0,00057
275	0,	X+	-0,00044	-0,4145	-0,00617
275	0,48529	X+	-0,00044	-0,24463	-0,00548
275	0,97058	X+	-0,00044	-0,07475	-0,00479
275	1,45588	X+	-0,00044	0,09512	-0,00411
275	1,94117	X+	-0,00044	0,265	-0,00342
275	2,42646	X+	-0,00044	0,43487	-0,00274
275	2,91175	X+	-0,00044	0,60475	-0,00205
275	3,39704	X+	-0,00044	0,77463	-0,00136
275	3,88234	X+	-0,00044	0,9445	-0,00068
275	4,36763	X+	-0,00044	1,11438	7,581E-06
275	0,	X-	0,00027	0,25164	0,00376
275	0,48529	X-	0,00027	0,14848	0,00334

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
275	0,97058	X-	0,00027	0,04532	0,00293
275	1,45588	X-	0,00027	-0,05784	0,00251
275	1,94117	X-	0,00027	-0,161	0,00209
275	2,42646	X-	0,00027	-0,26417	0,00167
275	2,91175	X-	0,00027	-0,36733	0,00125
275	3,39704	X-	0,00027	-0,47049	0,00083
275	3,88234	X-	0,00027	-0,57365	0,00041
275	4,36763	X-	0,00027	-0,67682	-4,713E-06
275	0,	Y	-2,451E-06	-0,0254	-0,00854
275	0,48529	Y	-2,451E-06	-0,08079	-0,00761
275	0,97058	Y	-2,451E-06	-0,13619	-0,00668
275	1,45588	Y	-2,451E-06	-0,19159	-0,00576
275	1,94117	Y	-2,451E-06	-0,24699	-0,00483
275	2,42646	Y	-2,451E-06	-0,30238	-0,00391
275	2,91175	Y	-2,451E-06	-0,35778	-0,00298
275	3,39704	Y	-2,451E-06	-0,41318	-0,00205
275	3,88234	Y	-2,451E-06	-0,46857	-0,00113
275	4,36763	Y	-2,451E-06	-0,52397	-0,0002
275	0,	Imp_x	2,795E-07	0,00024	0,00042
275	0,48529	Imp_x	2,795E-07	0,0004	0,00038
275	0,97058	Imp_x	2,795E-07	0,00057	0,00033
275	1,45588	Imp_x	2,795E-07	0,00073	0,00028
275	1,94117	Imp_x	2,795E-07	0,0009	0,00024
275	2,42646	Imp_x	2,795E-07	0,00106	0,00019
275	2,91175	Imp_x	2,795E-07	0,00123	0,00014
275	3,39704	Imp_x	2,795E-07	0,00139	9,410E-05
275	3,88234	Imp_x	2,795E-07	0,00156	4,689E-05
275	4,36763	Imp_x	2,795E-07	0,00173	-3,252E-07
275	0,	Imp_y	-2,331E-06	-0,03766	0,00203
275	0,48529	Imp_y	-2,331E-06	-0,03209	0,0018
275	0,97058	Imp_y	-2,331E-06	-0,02653	0,00158
275	1,45588	Imp_y	-2,331E-06	-0,02096	0,00135
275	1,94117	Imp_y	-2,331E-06	-0,01539	0,00113
275	2,42646	Imp_y	-2,331E-06	-0,00982	0,0009
275	2,91175	Imp_y	-2,331E-06	-0,00425	0,00068
275	3,39704	Imp_y	-2,331E-06	0,00132	0,00045
275	3,88234	Imp_y	-2,331E-06	0,00689	0,00023
275	4,36763	Imp_y	-2,331E-06	0,01245	-1,464E-07
276	0,	DEAD	0,00057	0,01761	0,00056
276	0,46752	DEAD	0,00057	0,01404	6,658E-06
276	0,93504	DEAD	0,00057	0,01048	-0,01506
276	1,40256	DEAD	0,00057	0,00691	-0,04464
276	1,87008	DEAD	0,00057	0,00334	-0,08873
276	2,3376	DEAD	0,00057	-0,00022	-0,14733
276	2,80512	DEAD	0,00057	-0,00379	-0,22044

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
276	3,27264	DEAD	0,00057	-0,00735	-0,30807
276	3,74015	DEAD	0,00057	-0,01092	-0,41021
276	4,20767	DEAD	0,00057	-0,01448	-0,52686
276	4,67519	DEAD	0,00057	-0,01805	-0,65802
276	0,	X+	7,582E-06	1,11438	0,00044
276	0,46752	X+	7,582E-06	1,00528	0,0011
276	0,93504	X+	7,582E-06	0,89619	0,00177
276	1,40256	X+	7,582E-06	0,7871	0,00243
276	1,87008	X+	7,582E-06	0,678	0,00309
276	2,3376	X+	7,582E-06	0,56891	0,00375
276	2,80512	X+	7,582E-06	0,45982	0,00441
276	3,27264	X+	7,582E-06	0,35072	0,00507
276	3,74015	X+	7,582E-06	0,24163	0,00573
276	4,20767	X+	7,582E-06	0,13254	0,00639
276	4,67519	X+	7,582E-06	0,02344	0,00705
276	0,	X-	-4,714E-06	-0,67682	-0,00027
276	0,46752	X-	-4,714E-06	-0,61057	-0,00067
276	0,93504	X-	-4,714E-06	-0,54432	-0,00108
276	1,40256	X-	-4,714E-06	-0,47807	-0,00148
276	1,87008	X-	-4,714E-06	-0,41183	-0,00188
276	2,3376	X-	-4,714E-06	-0,34558	-0,00229
276	2,80512	X-	-4,714E-06	-0,27933	-0,00269
276	3,27264	X-	-4,714E-06	-0,21308	-0,00309
276	3,74015	X-	-4,714E-06	-0,14684	-0,0035
276	4,20767	X-	-4,714E-06	-0,08059	-0,0039
276	4,67519	X-	-4,714E-06	-0,01434	-0,0043
276	0,	Y	-0,0002	-0,52397	2,452E-06
276	0,46752	Y	-0,0002	-0,41895	0,00089
276	0,93504	Y	-0,0002	-0,31393	0,00179
276	1,40256	Y	-0,0002	-0,20891	0,00268
276	1,87008	Y	-0,0002	-0,10388	0,00357
276	2,3376	Y	-0,0002	0,00114	0,00446
276	2,80512	Y	-0,0002	0,10616	0,00536
276	3,27264	Y	-0,0002	0,21118	0,00625
276	3,74015	Y	-0,0002	0,3162	0,00714
276	4,20767	Y	-0,0002	0,42122	0,00803
276	4,67519	Y	-0,0002	0,52624	0,00893
276	0,	Imp_x	-3,251E-07	0,00173	-2,795E-07
276	0,46752	Imp_x	-3,251E-07	0,00052	-4,576E-05
276	0,93504	Imp_x	-3,251E-07	-0,00068	-9,124E-05
276	1,40256	Imp_x	-3,251E-07	-0,00188	-0,00014
276	1,87008	Imp_x	-3,251E-07	-0,00309	-0,00018
276	2,3376	Imp_x	-3,251E-07	-0,00429	-0,00023
276	2,80512	Imp_x	-3,251E-07	-0,0055	-0,00027
276	3,27264	Imp_x	-3,251E-07	-0,0067	-0,00032

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
276	3,74015	Imp_x	-3,251E-07	-0,0079	-0,00036
276	4,20767	Imp_x	-3,251E-07	-0,00911	-0,00041
276	4,67519	Imp_x	-3,251E-07	-0,01031	-0,00046
276	0,	Imp_y	-1,464E-07	0,01245	2,331E-06
276	0,46752	Imp_y	-1,464E-07	0,01122	-0,00021
276	0,93504	Imp_y	-1,464E-07	0,00999	-0,00043
276	1,40256	Imp_y	-1,464E-07	0,00876	-0,00065
276	1,87008	Imp_y	-1,464E-07	0,00753	-0,00087
276	2,3376	Imp_y	-1,464E-07	0,0063	-0,00108
276	2,80512	Imp_y	-1,464E-07	0,00506	-0,0013
276	3,27264	Imp_y	-1,464E-07	0,00383	-0,00152
276	3,74015	Imp_y	-1,464E-07	0,0026	-0,00173
276	4,20767	Imp_y	-1,464E-07	0,00137	-0,00195
276	4,67519	Imp_y	-1,464E-07	0,00014	-0,00217
277	0,	DEAD	-0,00058	-0,01369	-0,69285
277	0,48529	DEAD	-0,00058	-0,0104	-0,55326
277	0,97058	DEAD	-0,00058	-0,00711	-0,4293
277	1,45588	DEAD	-0,00058	-0,00382	-0,32097
277	1,94117	DEAD	-0,00058	-0,00053	-0,22829
277	2,42646	DEAD	-0,00058	0,00276	-0,15124
277	2,91175	DEAD	-0,00058	0,00605	-0,08983
277	3,39704	DEAD	-0,00058	0,00934	-0,04405
277	3,88234	DEAD	-0,00058	0,01263	-0,01391
277	4,36763	DEAD	-0,00058	0,01592	0,00059
277	0,	X+	-0,0003	-0,22244	-0,00351
277	0,48529	X+	-0,0003	-0,13886	-0,00312
277	0,97058	X+	-0,0003	-0,05528	-0,00273
277	1,45588	X+	-0,0003	0,02829	-0,00234
277	1,94117	X+	-0,0003	0,11187	-0,00196
277	2,42646	X+	-0,0003	0,19545	-0,00157
277	2,91175	X+	-0,0003	0,27902	-0,00118
277	3,39704	X+	-0,0003	0,3626	-0,00079
277	3,88234	X+	-0,0003	0,44618	-0,0004
277	4,36763	X+	-0,0003	0,52975	-7,858E-06
277	0,	X-	0,00018	0,13504	0,00197
277	0,48529	X-	0,00018	0,08429	0,00175
277	0,97058	X-	0,00018	0,03354	0,00153
277	1,45588	X-	0,00018	-0,01721	0,00131
277	1,94117	X-	0,00018	-0,06797	0,00109
277	2,42646	X-	0,00018	-0,11872	0,00088
277	2,91175	X-	0,00018	-0,16947	0,00066
277	3,39704	X-	0,00018	-0,22023	0,00044
277	3,88234	X-	0,00018	-0,27098	0,00022
277	4,36763	X-	0,00018	-0,32173	4,885E-06
277	0,	Y	-9,677E-06	-0,00207	-0,0059

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
277	0,48529	Y	-9,677E-06	-0,03071	-0,00526
277	0,97058	Y	-9,677E-06	-0,05935	-0,00462
277	1,45588	Y	-9,677E-06	-0,08798	-0,00397
277	1,94117	Y	-9,677E-06	-0,11662	-0,00333
277	2,42646	Y	-9,677E-06	-0,14525	-0,00269
277	2,91175	Y	-9,677E-06	-0,17389	-0,00204
277	3,39704	Y	-9,677E-06	-0,20252	-0,0014
277	3,88234	Y	-9,677E-06	-0,23116	-0,00076
277	4,36763	Y	-9,677E-06	-0,25979	-0,00012
277	0,	Imp_x	2,209E-07	-2,829E-05	0,00024
277	0,48529	Imp_x	2,209E-07	0,00012	0,00021
277	0,97058	Imp_x	2,209E-07	0,00026	0,00018
277	1,45588	Imp_x	2,209E-07	0,00041	0,00016
277	1,94117	Imp_x	2,209E-07	0,00056	0,00013
277	2,42646	Imp_x	2,209E-07	0,0007	0,00011
277	2,91175	Imp_x	2,209E-07	0,00085	7,904E-05
277	3,39704	Imp_x	2,209E-07	0,00099	5,255E-05
277	3,88234	Imp_x	2,209E-07	0,00114	2,606E-05
277	4,36763	Imp_x	2,209E-07	0,00129	-4,234E-07
277	0,	Imp_y	-3,867E-06	-0,01574	0,00128
277	0,48529	Imp_y	-3,867E-06	-0,01308	0,00114
277	0,97058	Imp_y	-3,867E-06	-0,01041	0,001
277	1,45588	Imp_y	-3,867E-06	-0,00775	0,00085
277	1,94117	Imp_y	-3,867E-06	-0,00509	0,00071
277	2,42646	Imp_y	-3,867E-06	-0,00242	0,00057
277	2,91175	Imp_y	-3,867E-06	0,00024	0,00043
277	3,39704	Imp_y	-3,867E-06	0,0029	0,00028
277	3,88234	Imp_y	-3,867E-06	0,00557	0,00014
277	4,36763	Imp_y	-3,867E-06	0,00823	-2,437E-07
278	0,	DEAD	0,00059	0,01592	0,00058
278	0,46752	DEAD	0,00059	0,01251	-0,00023
278	0,93504	DEAD	0,00059	0,0091	-0,01556
278	1,40256	DEAD	0,00059	0,00569	-0,0454
278	1,87008	DEAD	0,00059	0,00227	-0,08976
278	2,3376	DEAD	0,00059	-0,00114	-0,14862
278	2,80512	DEAD	0,00059	-0,00455	-0,222
278	3,27264	DEAD	0,00059	-0,00796	-0,30989
278	3,74015	DEAD	0,00059	-0,01137	-0,41229
278	4,20767	DEAD	0,00059	-0,01478	-0,52921
278	4,67519	DEAD	0,00059	-0,01819	-0,66064
278	0,	X+	-7,858E-06	0,52975	0,0003
278	0,46752	X+	-7,858E-06	0,47614	0,00068
278	0,93504	X+	-7,858E-06	0,42253	0,00105
278	1,40256	X+	-7,858E-06	0,36892	0,00143
278	1,87008	X+	-7,858E-06	0,31531	0,0018

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
278	2,3376	X+	-7,858E-06	0,26169	0,00218
278	2,80512	X+	-7,858E-06	0,20808	0,00255
278	3,27264	X+	-7,858E-06	0,15447	0,00293
278	3,74015	X+	-7,858E-06	0,10086	0,0033
278	4,20767	X+	-7,858E-06	0,04725	0,00368
278	4,67519	X+	-7,858E-06	-0,00637	0,00405
278	0,	X-	4,885E-06	-0,32173	-0,00018
278	0,46752	X-	4,885E-06	-0,28918	-0,00039
278	0,93504	X-	4,885E-06	-0,25662	-0,0006
278	1,40256	X-	4,885E-06	-0,22406	-0,00081
278	1,87008	X-	4,885E-06	-0,1915	-0,00102
278	2,3376	X-	4,885E-06	-0,15894	-0,00123
278	2,80512	X-	4,885E-06	-0,12639	-0,00144
278	3,27264	X-	4,885E-06	-0,09383	-0,00165
278	3,74015	X-	4,885E-06	-0,06127	-0,00186
278	4,20767	X-	4,885E-06	-0,02871	-0,00207
278	4,67519	X-	4,885E-06	0,00385	-0,00228
278	0,	Y	-0,00012	-0,25979	9,677E-06
278	0,46752	Y	-0,00012	-0,20541	0,00063
278	0,93504	Y	-0,00012	-0,15102	0,00125
278	1,40256	Y	-0,00012	-0,09663	0,00187
278	1,87008	Y	-0,00012	-0,04225	0,00249
278	2,3376	Y	-0,00012	0,01214	0,00311
278	2,80512	Y	-0,00012	0,06653	0,00373
278	3,27264	Y	-0,00012	0,12091	0,00435
278	3,74015	Y	-0,00012	0,1753	0,00496
278	4,20767	Y	-0,00012	0,22969	0,00558
278	4,67519	Y	-0,00012	0,28407	0,0062
278	0,	Imp_x	-4,234E-07	0,00129	-2,209E-07
278	0,46752	Imp_x	-4,234E-07	0,00038	-2,574E-05
278	0,93504	Imp_x	-4,234E-07	-0,00053	-5,126E-05
278	1,40256	Imp_x	-4,234E-07	-0,00144	-7,677E-05
278	1,87008	Imp_x	-4,234E-07	-0,00234	-0,0001
278	2,3376	Imp_x	-4,234E-07	-0,00325	-0,00013
278	2,80512	Imp_x	-4,234E-07	-0,00416	-0,00015
278	3,27264	Imp_x	-4,234E-07	-0,00507	-0,00018
278	3,74015	Imp_x	-4,234E-07	-0,00598	-0,0002
278	4,20767	Imp_x	-4,234E-07	-0,00688	-0,00023
278	4,67519	Imp_x	-4,234E-07	-0,00779	-0,00026
278	0,	Imp_y	-2,437E-07	0,00823	3,867E-06
278	0,46752	Imp_y	-2,437E-07	0,00734	-0,00013
278	0,93504	Imp_y	-2,437E-07	0,00646	-0,00027
278	1,40256	Imp_y	-2,437E-07	0,00557	-0,00041
278	1,87008	Imp_y	-2,437E-07	0,00468	-0,00054
278	2,3376	Imp_y	-2,437E-07	0,0038	-0,00068

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
278	2,80512	Imp_y	-2,437E-07	0,00291	-0,00082
278	3,27264	Imp_y	-2,437E-07	0,00202	-0,00096
278	3,74015	Imp_y	-2,437E-07	0,00114	-0,00109
278	4,20767	Imp_y	-2,437E-07	0,00025	-0,00123
278	4,67519	Imp_y	-2,437E-07	-0,00064	-0,00137
282	0,	DEAD	-4,282E-05	0,	0,
282	2,33504	DEAD	-4,282E-05	0,	0,05861
282	4,67007	DEAD	-4,282E-05	0,	-2,791E-17
282	0,	X+	-1,029E-05	0,	0,
282	2,33504	X+	-1,029E-05	0,	0,
282	4,67007	X+	-1,029E-05	0,	0,
282	0,	X-	6,183E-06	0,	0,
282	2,33504	X-	6,183E-06	0,	0,
282	4,67007	X-	6,183E-06	0,	0,
282	0,	Y	2,449E-05	0,	0,
282	2,33504	Y	2,449E-05	0,	0,
282	4,67007	Y	2,449E-05	0,	0,
282	0,	Imp_x	3,696E-07	0,	0,
282	2,33504	Imp_x	3,696E-07	0,	0,
282	4,67007	Imp_x	3,696E-07	0,	0,
282	0,	Imp_y	-2,593E-07	0,	0,
282	2,33504	Imp_y	-2,593E-07	0,	0,
282	4,67007	Imp_y	-2,593E-07	0,	0,
283	0,	DEAD	-1,624E-05	0,	0,
283	2,33504	DEAD	-1,624E-05	0,	0,05861
283	4,67007	DEAD	-1,624E-05	0,	2,572E-18
283	0,	X+	-9,886E-06	0,	0,
283	2,33504	X+	-9,886E-06	0,	0,
283	4,67007	X+	-9,886E-06	0,	0,
283	0,	X-	6,046E-06	0,	0,
283	2,33504	X-	6,046E-06	0,	0,
283	4,67007	X-	6,046E-06	0,	0,
283	0,	Y	2,042E-05	0,	0,
283	2,33504	Y	2,042E-05	0,	0,
283	4,67007	Y	2,042E-05	0,	0,
283	0,	Imp_x	-3,273E-05	0,	0,
283	2,33504	Imp_x	-3,273E-05	0,	0,
283	4,67007	Imp_x	-3,273E-05	0,	0,
283	0,	Imp_y	-1,735E-07	0,	0,
283	2,33504	Imp_y	-1,735E-07	0,	0,
283	4,67007	Imp_y	-1,735E-07	0,	0,
284	0,	DEAD	-2,127E-05	0,	0,
284	2,61436	DEAD	-2,127E-05	0,	0,06562
284	5,22873	DEAD	-2,127E-05	0,	-4,994E-17
284	0,	X+	-1,371E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
284	2,61436	X+	-1,371E-05	0,	0,
284	5,22873	X+	-1,371E-05	0,	0,
284	0,	X-	8,406E-06	0,	0,
284	2,61436	X-	8,406E-06	0,	0,
284	5,22873	X-	8,406E-06	0,	0,
284	0,	Y	3,414E-05	0,	0,
284	2,61436	Y	3,414E-05	0,	0,
284	5,22873	Y	3,414E-05	0,	0,
284	0,	Imp_x	-1,992E-05	0,	0,
284	2,61436	Imp_x	-1,992E-05	0,	0,
284	5,22873	Imp_x	-1,992E-05	0,	0,
284	0,	Imp_y	-2,664E-07	0,	0,
284	2,61436	Imp_y	-2,664E-07	0,	0,
284	5,22873	Imp_y	-2,664E-07	0,	0,
285	0,	DEAD	8,254E-06	0,	0,
285	2,33504	DEAD	8,254E-06	0,	0,05861
285	4,67007	DEAD	8,254E-06	0,	2,944E-17
285	0,	X+	-5,886E-06	0,	0,
285	2,33504	X+	-5,886E-06	0,	0,
285	4,67007	X+	-5,886E-06	0,	0,
285	0,	X-	3,421E-06	0,	0,
285	2,33504	X-	3,421E-06	0,	0,
285	4,67007	X-	3,421E-06	0,	0,
285	0,	Y	-7,119E-07	0,	0,
285	2,33504	Y	-7,119E-07	0,	0,
285	4,67007	Y	-7,119E-07	0,	0,
285	0,	Imp_x	-8,292E-07	0,	0,
285	2,33504	Imp_x	-8,292E-07	0,	0,
285	4,67007	Imp_x	-8,292E-07	0,	0,
285	0,	Imp_y	-4,203E-08	0,	0,
285	2,33504	Imp_y	-4,203E-08	0,	0,
285	4,67007	Imp_y	-4,203E-08	0,	0,
286	0,	DEAD	4,143E-06	0,	0,
286	2,33504	DEAD	4,143E-06	0,	0,05861
286	4,67007	DEAD	4,143E-06	0,	-8,300E-18
286	0,	X+	-6,403E-06	0,	0,
286	2,33504	X+	-6,403E-06	0,	0,
286	4,67007	X+	-6,403E-06	0,	0,
286	0,	X-	3,866E-06	0,	0,
286	2,33504	X-	3,866E-06	0,	0,
286	4,67007	X-	3,866E-06	0,	0,
286	0,	Y	-5,447E-06	0,	0,
286	2,33504	Y	-5,447E-06	0,	0,
286	4,67007	Y	-5,447E-06	0,	0,
286	0,	Imp_x	-3,139E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
286	2,33504	Imp_x	-3,139E-05	0,	0,
286	4,67007	Imp_x	-3,139E-05	0,	0,
286	0,	Imp_y	-6,497E-08	0,	0,
286	2,33504	Imp_y	-6,497E-08	0,	0,
286	4,67007	Imp_y	-6,497E-08	0,	0,
287	0,	DEAD	6,797E-06	0,	0,
287	2,61436	DEAD	6,797E-06	0,	0,06562
287	5,22873	DEAD	6,797E-06	0,	-4,026E-18
287	0,	X+	-1,122E-05	0,	0,
287	2,61436	X+	-1,122E-05	0,	0,
287	5,22873	X+	-1,122E-05	0,	0,
287	0,	X-	6,794E-06	0,	0,
287	2,61436	X-	6,794E-06	0,	0,
287	5,22873	X-	6,794E-06	0,	0,
287	0,	Y	3,029E-07	0,	0,
287	2,61436	Y	3,029E-07	0,	0,
287	5,22873	Y	3,029E-07	0,	0,
287	0,	Imp_x	-1,833E-05	0,	0,
287	2,61436	Imp_x	-1,833E-05	0,	0,
287	5,22873	Imp_x	-1,833E-05	0,	0,
287	0,	Imp_y	-8,982E-08	0,	0,
287	2,61436	Imp_y	-8,982E-08	0,	0,
287	5,22873	Imp_y	-8,982E-08	0,	0,
288	0,	DEAD	3,941E-06	0,	0,
288	2,33504	DEAD	3,941E-06	0,	0,05861
288	4,67007	DEAD	3,941E-06	0,	3,444E-17
288	0,	X+	-1,177E-07	0,	0,
288	2,33504	X+	-1,177E-07	0,	0,
288	4,67007	X+	-1,177E-07	0,	0,
288	0,	X-	-4,762E-07	0,	0,
288	2,33504	X-	-4,762E-07	0,	0,
288	4,67007	X-	-4,762E-07	0,	0,
288	0,	Y	2,527E-06	0,	0,
288	2,33504	Y	2,527E-06	0,	0,
288	4,67007	Y	2,527E-06	0,	0,
288	0,	Imp_x	-5,206E-07	0,	0,
288	2,33504	Imp_x	-5,206E-07	0,	0,
288	4,67007	Imp_x	-5,206E-07	0,	0,
288	0,	Imp_y	-8,420E-09	0,	0,
288	2,33504	Imp_y	-8,420E-09	0,	0,
288	4,67007	Imp_y	-8,420E-09	0,	0,
289	0,	DEAD	4,705E-06	0,	0,
289	2,33504	DEAD	4,705E-06	0,	0,05861
289	4,67007	DEAD	4,705E-06	0,	3,444E-17
289	0,	X+	-4,374E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
289	2,33504	X+	-4,374E-07	0,	0,
289	4,67007	X+	-4,374E-07	0,	0,
289	0,	X-	-1,944E-07	0,	0,
289	2,33504	X-	-1,944E-07	0,	0,
289	4,67007	X-	-1,944E-07	0,	0,
289	0,	Y	6,738E-06	0,	0,
289	2,33504	Y	6,738E-06	0,	0,
289	4,67007	Y	6,738E-06	0,	0,
289	0,	Imp_x	-3,221E-05	0,	0,
289	2,33504	Imp_x	-3,221E-05	0,	0,
289	4,67007	Imp_x	-3,221E-05	0,	0,
289	0,	Imp_y	-6,318E-09	0,	0,
289	2,33504	Imp_y	-6,318E-09	0,	0,
289	4,67007	Imp_y	-6,318E-09	0,	0,
290	0,	DEAD	2,679E-06	0,	0,
290	2,61436	DEAD	2,679E-06	0,	0,06562
290	5,22873	DEAD	2,679E-06	0,	9,236E-17
290	0,	X+	-9,452E-07	0,	0,
290	2,61436	X+	-9,452E-07	0,	0,
290	5,22873	X+	-9,452E-07	0,	0,
290	0,	X-	-1,428E-07	0,	0,
290	2,61436	X-	-1,428E-07	0,	0,
290	5,22873	X-	-1,428E-07	0,	0,
290	0,	Y	6,658E-06	0,	0,
290	2,61436	Y	6,658E-06	0,	0,
290	5,22873	Y	6,658E-06	0,	0,
290	0,	Imp_x	-2,543E-05	0,	0,
290	2,61436	Imp_x	-2,543E-05	0,	0,
290	5,22873	Imp_x	-2,543E-05	0,	0,
290	0,	Imp_y	-2,199E-08	0,	0,
290	2,61436	Imp_y	-2,199E-08	0,	0,
290	5,22873	Imp_y	-2,199E-08	0,	0,
291	0,	DEAD	-9,945E-06	0,	0,
291	2,33504	DEAD	-9,945E-06	0,	0,05861
291	4,67007	DEAD	-9,945E-06	0,	-3,328E-17
291	0,	X+	1,225E-06	0,	0,
291	2,33504	X+	1,225E-06	0,	0,
291	4,67007	X+	1,225E-06	0,	0,
291	0,	X-	-1,603E-06	0,	0,
291	2,33504	X-	-1,603E-06	0,	0,
291	4,67007	X-	-1,603E-06	0,	0,
291	0,	Y	2,062E-05	0,	0,
291	2,33504	Y	2,062E-05	0,	0,
291	4,67007	Y	2,062E-05	0,	0,
291	0,	Imp_x	6,521E-07	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
291	2,33504	Imp_x	6,521E-07	0,	0,
291	4,67007	Imp_x	6,521E-07	0,	0,
291	0,	Imp_y	5,547E-09	0,	0,
291	2,33504	Imp_y	5,547E-09	0,	0,
291	4,67007	Imp_y	5,547E-09	0,	0,
292	0,	DEAD	-6,448E-06	0,	0,
292	2,33504	DEAD	-6,448E-06	0,	0,05861
292	4,67007	DEAD	-6,448E-06	0,	9,917E-18
292	0,	X+	1,039E-06	0,	0,
292	2,33504	X+	1,039E-06	0,	0,
292	4,67007	X+	1,039E-06	0,	0,
292	0,	X-	-1,151E-06	0,	0,
292	2,33504	X-	-1,151E-06	0,	0,
292	4,67007	X-	-1,151E-06	0,	0,
292	0,	Y	1,190E-05	0,	0,
292	2,33504	Y	1,190E-05	0,	0,
292	4,67007	Y	1,190E-05	0,	0,
292	0,	Imp_x	-3,640E-05	0,	0,
292	2,33504	Imp_x	-3,640E-05	0,	0,
292	4,67007	Imp_x	-3,640E-05	0,	0,
292	0,	Imp_y	5,499E-09	0,	0,
292	2,33504	Imp_y	5,499E-09	0,	0,
292	4,67007	Imp_y	5,499E-09	0,	0,
293	0,	DEAD	-9,758E-06	0,	0,
293	2,61436	DEAD	-9,758E-06	0,	0,06562
293	5,22873	DEAD	-9,758E-06	0,	-4,994E-17
293	0,	X+	1,830E-06	0,	0,
293	2,61436	X+	1,830E-06	0,	0,
293	5,22873	X+	1,830E-06	0,	0,
293	0,	X-	-2,054E-06	0,	0,
293	2,61436	X-	-2,054E-06	0,	0,
293	5,22873	X-	-2,054E-06	0,	0,
293	0,	Y	2,383E-05	0,	0,
293	2,61436	Y	2,383E-05	0,	0,
293	5,22873	Y	2,383E-05	0,	0,
293	0,	Imp_x	-2,078E-05	0,	0,
293	2,61436	Imp_x	-2,078E-05	0,	0,
293	5,22873	Imp_x	-2,078E-05	0,	0,
293	0,	Imp_y	1,169E-08	0,	0,
293	2,61436	Imp_y	1,169E-08	0,	0,
293	5,22873	Imp_y	1,169E-08	0,	0,
294	0,	DEAD	-7,082E-06	0,	0,
294	2,33504	DEAD	-7,082E-06	0,	0,05861
294	4,67007	DEAD	-7,082E-06	0,	2,944E-17
294	0,	X+	-3,363E-06	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
294	2,33504	X+	-3,363E-06	0,	0,
294	4,67007	X+	-3,363E-06	0,	0,
294	0,	X-	5,646E-06	0,	0,
294	2,33504	X-	5,646E-06	0,	0,
294	4,67007	X-	5,646E-06	0,	0,
294	0,	Y	1,418E-05	0,	0,
294	2,33504	Y	1,418E-05	0,	0,
294	4,67007	Y	1,418E-05	0,	0,
294	0,	Imp_x	-1,437E-06	0,	0,
294	2,33504	Imp_x	-1,437E-06	0,	0,
294	4,67007	Imp_x	-1,437E-06	0,	0,
294	0,	Imp_y	-4,351E-09	0,	0,
294	2,33504	Imp_y	-4,351E-09	0,	0,
294	4,67007	Imp_y	-4,351E-09	0,	0,
295	0,	DEAD	-5,675E-06	0,	0,
295	2,33504	DEAD	-5,675E-06	0,	0,05861
295	4,67007	DEAD	-5,675E-06	0,	-8,300E-18
295	0,	X+	-3,714E-06	0,	0,
295	2,33504	X+	-3,714E-06	0,	0,
295	4,67007	X+	-3,714E-06	0,	0,
295	0,	X-	6,319E-06	0,	0,
295	2,33504	X-	6,319E-06	0,	0,
295	4,67007	X-	6,319E-06	0,	0,
295	0,	Y	6,685E-06	0,	0,
295	2,33504	Y	6,685E-06	0,	0,
295	4,67007	Y	6,685E-06	0,	0,
295	0,	Imp_x	-3,890E-05	0,	0,
295	2,33504	Imp_x	-3,890E-05	0,	0,
295	4,67007	Imp_x	-3,890E-05	0,	0,
295	0,	Imp_y	-1,879E-09	0,	0,
295	2,33504	Imp_y	-1,879E-09	0,	0,
295	4,67007	Imp_y	-1,879E-09	0,	0,
296	0,	DEAD	-9,205E-06	0,	0,
296	2,61436	DEAD	-9,205E-06	0,	0,06562
296	5,22873	DEAD	-9,205E-06	0,	-4,026E-18
296	0,	X+	-8,444E-06	0,	0,
296	2,61436	X+	-8,444E-06	0,	0,
296	5,22873	X+	-8,444E-06	0,	0,
296	0,	X-	1,415E-05	0,	0,
296	2,61436	X-	1,415E-05	0,	0,
296	5,22873	X-	1,415E-05	0,	0,
296	0,	Y	1,295E-05	0,	0,
296	2,61436	Y	1,295E-05	0,	0,
296	5,22873	Y	1,295E-05	0,	0,
296	0,	Imp_x	-1,312E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
296	2,61436	Imp_x	-1,312E-05	0,	0,
296	5,22873	Imp_x	-1,312E-05	0,	0,
296	0,	Imp_y	-8,639E-09	0,	0,
296	2,61436	Imp_y	-8,639E-09	0,	0,
296	5,22873	Imp_y	-8,639E-09	0,	0,
297	0,	DEAD	1,645E-06	0,	0,
297	2,33504	DEAD	1,645E-06	0,	0,05861
297	4,67007	DEAD	1,645E-06	0,	-4,623E-17
297	0,	X+	-2,330E-05	0,	0,
297	2,33504	X+	-2,330E-05	0,	0,
297	4,67007	X+	-2,330E-05	0,	0,
297	0,	X-	3,835E-05	0,	0,
297	2,33504	X-	3,835E-05	0,	0,
297	4,67007	X-	3,835E-05	0,	0,
297	0,	Y	-2,718E-05	0,	0,
297	2,33504	Y	-2,718E-05	0,	0,
297	4,67007	Y	-2,718E-05	0,	0,
297	0,	Imp_x	-7,525E-07	0,	0,
297	2,33504	Imp_x	-7,525E-07	0,	0,
297	4,67007	Imp_x	-7,525E-07	0,	0,
297	0,	Imp_y	-1,848E-08	0,	0,
297	2,33504	Imp_y	-1,848E-08	0,	0,
297	4,67007	Imp_y	-1,848E-08	0,	0,
298	0,	DEAD	3,312E-06	0,	0,
298	2,33504	DEAD	3,312E-06	0,	0,05861
298	4,67007	DEAD	3,312E-06	0,	3,744E-17
298	0,	X+	-2,430E-05	0,	0,
298	2,33504	X+	-2,430E-05	0,	0,
298	4,67007	X+	-2,430E-05	0,	0,
298	0,	X-	4,009E-05	0,	0,
298	2,33504	X-	4,009E-05	0,	0,
298	4,67007	X-	4,009E-05	0,	0,
298	0,	Y	-3,408E-05	0,	0,
298	2,33504	Y	-3,408E-05	0,	0,
298	4,67007	Y	-3,408E-05	0,	0,
298	0,	Imp_x	-4,061E-05	0,	0,
298	2,33504	Imp_x	-4,061E-05	0,	0,
298	4,67007	Imp_x	-4,061E-05	0,	0,
298	0,	Imp_y	-2,586E-08	0,	0,
298	2,33504	Imp_y	-2,586E-08	0,	0,
298	4,67007	Imp_y	-2,586E-08	0,	0,
299	0,	DEAD	1,394E-06	0,	0,
299	2,61436	DEAD	1,394E-06	0,	0,06562
299	5,22873	DEAD	1,394E-06	0,	4,059E-17
299	0,	X+	-2,907E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
299	2,61436	X+	-2,907E-05	0,	0,
299	5,22873	X+	-2,907E-05	0,	0,
299	0,	X-	4,790E-05	0,	0,
299	2,61436	X-	4,790E-05	0,	0,
299	5,22873	X-	4,790E-05	0,	0,
299	0,	Y	-3,300E-05	0,	0,
299	2,61436	Y	-3,300E-05	0,	0,
299	5,22873	Y	-3,300E-05	0,	0,
299	0,	Imp_x	-9,332E-06	0,	0,
299	2,61436	Imp_x	-9,332E-06	0,	0,
299	5,22873	Imp_x	-9,332E-06	0,	0,
299	0,	Imp_y	-2,836E-08	0,	0,
299	2,61436	Imp_y	-2,836E-08	0,	0,
299	5,22873	Imp_y	-2,836E-08	0,	0,
300	0,	DEAD	9,876E-06	0,	0,
300	2,33504	DEAD	9,876E-06	0,	0,05861
300	4,67007	DEAD	9,876E-06	0,	5,446E-18
300	0,	X+	-1,398E-06	0,	0,
300	2,33504	X+	-1,398E-06	0,	0,
300	4,67007	X+	-1,398E-06	0,	0,
300	0,	X-	2,289E-06	0,	0,
300	2,33504	X-	2,289E-06	0,	0,
300	4,67007	X-	2,289E-06	0,	0,
300	0,	Y	-3,199E-05	0,	0,
300	2,33504	Y	-3,199E-05	0,	0,
300	4,67007	Y	-3,199E-05	0,	0,
300	0,	Imp_x	-9,381E-07	0,	0,
300	2,33504	Imp_x	-9,381E-07	0,	0,
300	4,67007	Imp_x	-9,381E-07	0,	0,
300	0,	Imp_y	-2,343E-09	0,	0,
300	2,33504	Imp_y	-2,343E-09	0,	0,
300	4,67007	Imp_y	-2,343E-09	0,	0,
301	0,	DEAD	7,421E-06	0,	0,
301	2,33504	DEAD	7,421E-06	0,	0,05861
301	4,67007	DEAD	7,421E-06	0,	2,783E-17
301	0,	X+	-1,030E-05	0,	0,
301	2,33504	X+	-1,030E-05	0,	0,
301	4,67007	X+	-1,030E-05	0,	0,
301	0,	X-	1,703E-05	0,	0,
301	2,33504	X-	1,703E-05	0,	0,
301	4,67007	X-	1,703E-05	0,	0,
301	0,	Y	-3,969E-05	0,	0,
301	2,33504	Y	-3,969E-05	0,	0,
301	4,67007	Y	-3,969E-05	0,	0,
301	0,	Imp_x	-4,176E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
301	2,33504	Imp_x	-4,176E-05	0,	0,
301	4,67007	Imp_x	-4,176E-05	0,	0,
301	0,	Imp_y	3,550E-09	0,	0,
301	2,33504	Imp_y	3,550E-09	0,	0,
301	4,67007	Imp_y	3,550E-09	0,	0,
302	0,	DEAD	1,222E-05	0,	0,
302	2,61436	DEAD	1,222E-05	0,	0,06562
302	5,22873	DEAD	1,222E-05	0,	3,654E-17
302	0,	X+	5,636E-06	0,	0,
302	2,61436	X+	5,636E-06	0,	0,
302	5,22873	X+	5,636E-06	0,	0,
302	0,	X-	-9,259E-06	0,	0,
302	2,61436	X-	-9,259E-06	0,	0,
302	5,22873	X-	-9,259E-06	0,	0,
302	0,	Y	-5,037E-05	0,	0,
302	2,61436	Y	-5,037E-05	0,	0,
302	5,22873	Y	-5,037E-05	0,	0,
302	0,	Imp_x	-7,870E-06	0,	0,
302	2,61436	Imp_x	-7,870E-06	0,	0,
302	5,22873	Imp_x	-7,870E-06	0,	0,
302	0,	Imp_y	1,599E-08	0,	0,
302	2,61436	Imp_y	1,599E-08	0,	0,
302	5,22873	Imp_y	1,599E-08	0,	0,
303	0,	DEAD	3,365E-05	0,	0,
303	3,17917	DEAD	3,365E-05	0,	0,14059
303	6,35835	DEAD	3,365E-05	0,	-3,170E-18
303	0,	X+	2,353E-05	0,	0,
303	3,17917	X+	2,353E-05	0,	0,
303	6,35835	X+	2,353E-05	0,	0,
303	0,	X-	-3,876E-05	0,	0,
303	3,17917	X-	-3,876E-05	0,	0,
303	6,35835	X-	-3,876E-05	0,	0,
303	0,	Y	-1,368E-05	0,	0,
303	3,17917	Y	-1,368E-05	0,	0,
303	6,35835	Y	-1,368E-05	0,	0,
303	0,	Imp_x	-2,531E-09	0,	0,
303	3,17917	Imp_x	-2,531E-09	0,	0,
303	6,35835	Imp_x	-2,531E-09	0,	0,
303	0,	Imp_y	3,164E-08	0,	0,
303	3,17917	Imp_y	3,164E-08	0,	0,
303	6,35835	Imp_y	3,164E-08	0,	0,
304	0,	DEAD	2,882E-05	0,	0,
304	3,17917	DEAD	2,882E-05	0,	0,14059
304	6,35835	DEAD	2,882E-05	0,	-1,826E-16
304	0,	X+	3,523E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
304	3,17917	X+	3,523E-05	0,	0,
304	6,35835	X+	3,523E-05	0,	0,
304	0,	X-	-5,802E-05	0,	0,
304	3,17917	X-	-5,802E-05	0,	0,
304	6,35835	X-	-5,802E-05	0,	0,
304	0,	Y	-2,254E-05	0,	0,
304	3,17917	Y	-2,254E-05	0,	0,
304	6,35835	Y	-2,254E-05	0,	0,
304	0,	Imp_x	-1,224E-08	0,	0,
304	3,17917	Imp_x	-1,224E-08	0,	0,
304	6,35835	Imp_x	-1,224E-08	0,	0,
304	0,	Imp_y	-2,307E-08	0,	0,
304	3,17917	Imp_y	-2,307E-08	0,	0,
304	6,35835	Imp_y	-2,307E-08	0,	0,
305	0,	DEAD	3,813E-05	0,	0,
305	3,38964	DEAD	3,813E-05	0,	0,1499
305	6,77927	DEAD	3,813E-05	0,	-1,117E-16
305	0,	X+	-2,990E-05	0,	0,
305	3,38964	X+	-2,990E-05	0,	0,
305	6,77927	X+	-2,990E-05	0,	0,
305	0,	X-	4,925E-05	0,	0,
305	3,38964	X-	4,925E-05	0,	0,
305	6,77927	X-	4,925E-05	0,	0,
305	0,	Y	2,437E-05	0,	0,
305	3,38964	Y	2,437E-05	0,	0,
305	6,77927	Y	2,437E-05	0,	0,
305	0,	Imp_x	-1,394E-08	0,	0,
305	3,38964	Imp_x	-1,394E-08	0,	0,
305	6,77927	Imp_x	-1,394E-08	0,	0,
305	0,	Imp_y	-5,133E-08	0,	0,
305	3,38964	Imp_y	-5,133E-08	0,	0,
305	6,77927	Imp_y	-5,133E-08	0,	0,
306	0,	DEAD	-1,031E-05	0,	0,
306	2,36204	DEAD	-1,031E-05	0,	0,03899
306	4,72408	DEAD	-1,031E-05	0,	-7,487E-18
306	0,	X+	8,532E-05	0,	0,
306	2,36204	X+	8,532E-05	0,	0,
306	4,72408	X+	8,532E-05	0,	0,
306	0,	X-	-0,00014	0,	0,
306	2,36204	X-	-0,00014	0,	0,
306	4,72408	X-	-0,00014	0,	0,
306	0,	Y	9,865E-05	0,	0,
306	2,36204	Y	9,865E-05	0,	0,
306	4,72408	Y	9,865E-05	0,	0,
306	0,	Imp_x	-7,804E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
306	2,36204	Imp_x	-7,804E-08	0,	0,
306	4,72408	Imp_x	-7,804E-08	0,	0,
306	0,	Imp_y	8,495E-06	0,	0,
306	2,36204	Imp_y	8,495E-06	0,	0,
306	4,72408	Imp_y	8,495E-06	0,	0,
307	0,	DEAD	-1,425E-06	0,	0,
307	2,04859	DEAD	-1,425E-06	0,	0,03381
307	4,09719	DEAD	-1,425E-06	0,	-1,076E-18
307	0,	X+	5,930E-05	0,	0,
307	2,04859	X+	5,930E-05	0,	0,
307	4,09719	X+	5,930E-05	0,	0,
307	0,	X-	-9,768E-05	0,	0,
307	2,04859	X-	-9,768E-05	0,	0,
307	4,09719	X-	-9,768E-05	0,	0,
307	0,	Y	9,595E-05	0,	0,
307	2,04859	Y	9,595E-05	0,	0,
307	4,09719	Y	9,595E-05	0,	0,
307	0,	Imp_x	-7,190E-08	0,	0,
307	2,04859	Imp_x	-7,190E-08	0,	0,
307	4,09719	Imp_x	-7,190E-08	0,	0,
307	0,	Imp_y	1,257E-05	0,	0,
307	2,04859	Imp_y	1,257E-05	0,	0,
307	4,09719	Imp_y	1,257E-05	0,	0,
308	0,	DEAD	-9,032E-06	0,	0,
308	2,04859	DEAD	-9,032E-06	0,	0,03381
308	4,09719	DEAD	-9,032E-06	0,	9,505E-18
308	0,	X+	2,372E-05	0,	0,
308	2,04859	X+	2,372E-05	0,	0,
308	4,09719	X+	2,372E-05	0,	0,
308	0,	X-	-3,907E-05	0,	0,
308	2,04859	X-	-3,907E-05	0,	0,
308	4,09719	X-	-3,907E-05	0,	0,
308	0,	Y	3,968E-05	0,	0,
308	2,04859	Y	3,968E-05	0,	0,
308	4,09719	Y	3,968E-05	0,	0,
308	0,	Imp_x	-3,278E-08	0,	0,
308	2,04859	Imp_x	-3,278E-08	0,	0,
308	4,09719	Imp_x	-3,278E-08	0,	0,
308	0,	Imp_y	-7,215E-08	0,	0,
308	2,04859	Imp_y	-7,215E-08	0,	0,
308	4,09719	Imp_y	-7,215E-08	0,	0,
309	0,	DEAD	-1,473E-05	0,	0,
309	2,61436	DEAD	-1,473E-05	0,	0,06562
309	5,22872	DEAD	-1,473E-05	0,	3,281E-18
309	0,	X+	5,707E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
309	2,61436	X+	5,707E-05	0,	0,
309	5,22872	X+	5,707E-05	0,	0,
309	0,	X-	-3,465E-05	0,	0,
309	2,61436	X-	-3,465E-05	0,	0,
309	5,22872	X-	-3,465E-05	0,	0,
309	0,	Y	-7,775E-06	0,	0,
309	2,61436	Y	-7,775E-06	0,	0,
309	5,22872	Y	-7,775E-06	0,	0,
309	0,	Imp_x	4,190E-08	0,	0,
309	2,61436	Imp_x	4,190E-08	0,	0,
309	5,22872	Imp_x	4,190E-08	0,	0,
309	0,	Imp_y	-6,313E-06	0,	0,
309	2,61436	Imp_y	-6,313E-06	0,	0,
309	5,22872	Imp_y	-6,313E-06	0,	0,
310	0,	DEAD	-1,425E-05	0,	0,
310	2,33504	DEAD	-1,425E-05	0,	0,05861
310	4,67007	DEAD	-1,425E-05	0,	-6,646E-18
310	0,	X+	3,596E-05	0,	0,
310	2,33504	X+	3,596E-05	0,	0,
310	4,67007	X+	3,596E-05	0,	0,
310	0,	X-	-2,184E-05	0,	0,
310	2,33504	X-	-2,184E-05	0,	0,
310	4,67007	X-	-2,184E-05	0,	0,
310	0,	Y	-6,133E-06	0,	0,
310	2,33504	Y	-6,133E-06	0,	0,
310	4,67007	Y	-6,133E-06	0,	0,
310	0,	Imp_x	2,804E-08	0,	0,
310	2,33504	Imp_x	2,804E-08	0,	0,
310	4,67007	Imp_x	2,804E-08	0,	0,
310	0,	Imp_y	-1,478E-05	0,	0,
310	2,33504	Imp_y	-1,478E-05	0,	0,
310	4,67007	Imp_y	-1,478E-05	0,	0,
311	0,	DEAD	-2,733E-05	0,	0,
311	2,33504	DEAD	-2,733E-05	0,	0,05861
311	4,67007	DEAD	-2,733E-05	0,	-6,181E-17
311	0,	X+	5,219E-05	0,	0,
311	2,33504	X+	5,219E-05	0,	0,
311	4,67007	X+	5,219E-05	0,	0,
311	0,	X-	-3,169E-05	0,	0,
311	2,33504	X-	-3,169E-05	0,	0,
311	4,67007	X-	-3,169E-05	0,	0,
311	0,	Y	-3,710E-06	0,	0,
311	2,33504	Y	-3,710E-06	0,	0,
311	4,67007	Y	-3,710E-06	0,	0,
311	0,	Imp_x	1,791E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
311	2,33504	Imp_x	1,791E-08	0,	0,
311	4,67007	Imp_x	1,791E-08	0,	0,
311	0,	Imp_y	-7,072E-07	0,	0,
311	2,33504	Imp_y	-7,072E-07	0,	0,
311	4,67007	Imp_y	-7,072E-07	0,	0,
312	0,	DEAD	2,708E-05	0,	0,
312	2,61436	DEAD	2,708E-05	0,	0,06562
312	5,22872	DEAD	2,708E-05	0,	4,986E-17
312	0,	X+	0,00014	0,	0,
312	2,61436	X+	0,00014	0,	0,
312	5,22872	X+	0,00014	0,	0,
312	0,	X-	-8,768E-05	0,	0,
312	2,61436	X-	-8,768E-05	0,	0,
312	5,22872	X-	-8,768E-05	0,	0,
312	0,	Y	-3,776E-06	0,	0,
312	2,61436	Y	-3,776E-06	0,	0,
312	5,22872	Y	-3,776E-06	0,	0,
312	0,	Imp_x	-1,310E-08	0,	0,
312	2,61436	Imp_x	-1,310E-08	0,	0,
312	5,22872	Imp_x	-1,310E-08	0,	0,
312	0,	Imp_y	-4,570E-06	0,	0,
312	2,61436	Imp_y	-4,570E-06	0,	0,
312	5,22872	Imp_y	-4,570E-06	0,	0,
313	0,	DEAD	2,272E-05	0,	0,
313	2,33504	DEAD	2,272E-05	0,	0,05861
313	4,67007	DEAD	2,272E-05	0,	3,137E-17
313	0,	X+	0,00012	0,	0,
313	2,33504	X+	0,00012	0,	0,
313	4,67007	X+	0,00012	0,	0,
313	0,	X-	-6,992E-05	0,	0,
313	2,33504	X-	-6,992E-05	0,	0,
313	4,67007	X-	-6,992E-05	0,	0,
313	0,	Y	-3,987E-06	0,	0,
313	2,33504	Y	-3,987E-06	0,	0,
313	4,67007	Y	-3,987E-06	0,	0,
313	0,	Imp_x	5,780E-09	0,	0,
313	2,33504	Imp_x	5,780E-09	0,	0,
313	4,67007	Imp_x	5,780E-09	0,	0,
313	0,	Imp_y	-9,055E-06	0,	0,
313	2,33504	Imp_y	-9,055E-06	0,	0,
313	4,67007	Imp_y	-9,055E-06	0,	0,
314	0,	DEAD	5,112E-05	0,	0,
314	2,33504	DEAD	5,112E-05	0,	0,05861
314	4,67007	DEAD	5,112E-05	0,	-5,300E-18
314	0,	X+	9,557E-05	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
314	2,33504	X+	9,557E-05	0,	0,
314	4,67007	X+	9,557E-05	0,	0,
314	0,	X-	-5,801E-05	0,	0,
314	2,33504	X-	-5,801E-05	0,	0,
314	4,67007	X-	-5,801E-05	0,	0,
314	0,	Y	-3,349E-06	0,	0,
314	2,33504	Y	-3,349E-06	0,	0,
314	4,67007	Y	-3,349E-06	0,	0,
314	0,	Imp_x	1,521E-09	0,	0,
314	2,33504	Imp_x	1,521E-09	0,	0,
314	4,67007	Imp_x	1,521E-09	0,	0,
314	0,	Imp_y	6,296E-06	0,	0,
314	2,33504	Imp_y	6,296E-06	0,	0,
314	4,67007	Imp_y	6,296E-06	0,	0,
327	0,	DEAD	-6,647E-06	0,07353	0,0118
327	1,8	DEAD	-6,647E-06	-0,0373	0,00337
327	3,6	DEAD	-6,647E-06	-0,14813	-0,00507
327	0,	X+	-0,00054	0,01524	1,2632
327	1,8	X+	-0,00054	-0,00771	-0,11846
327	3,6	X+	-0,00054	-0,03065	0,4753
327	0,	X-	0,00033	-0,00923	-0,76693
327	1,8	X-	0,00033	0,00467	0,07193
327	3,6	X-	0,00033	0,01857	-0,28857
327	0,	Y	-4,051E-05	-0,00079	-0,05552
327	1,8	Y	-4,051E-05	0,0004	-0,0264
327	3,6	Y	-4,051E-05	0,0016	0,00273
327	0,	Imp_x	3,463E-08	-1,765E-06	8,262E-05
327	1,8	Imp_x	3,463E-08	9,135E-07	4,103E-05
327	3,6	Imp_x	3,463E-08	3,592E-06	-5,575E-07
327	0,	Imp_y	-5,443E-07	-0,00071	-0,00698
327	1,8	Imp_y	-5,443E-07	0,00036	-0,00144
327	3,6	Imp_y	-5,443E-07	0,00143	0,0041
328	0,	DEAD	-2,813E-06	0,20989	-0,00448
328	1,8	DEAD	-2,813E-06	0,00564	-0,00249
328	3,6	DEAD	-2,813E-06	-0,1986	-0,0005
328	0,	X+	-0,00067	0,05201	0,47558
328	1,8	X+	-0,00067	-0,00324	-0,23028
328	3,6	X+	-0,00067	-0,05849	1,03929
328	0,	X-	0,0004	-0,03154	-0,28874
328	1,8	X-	0,0004	0,00198	0,13981
328	3,6	X-	0,0004	0,0355	-0,631
328	0,	Y	-3,799E-05	-0,00283	0,00269
328	1,8	Y	-3,799E-05	0,00023	0,00129
328	3,6	Y	-3,799E-05	0,00329	-0,00011
328	0,	Imp_x	6,852E-08	-4,332E-06	-5,130E-07

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
328	1,8	Imp_x	6,852E-08	-5,607E-07	5,169E-07
328	3,6	Imp_x	6,852E-08	3,211E-06	1,547E-06
328	0,	Imp_y	-9,196E-06	-0,00251	0,0041
328	1,8	Imp_y	-9,196E-06	0,0002	0,00173
328	3,6	Imp_y	-9,196E-06	0,0029	-0,00063
329	0,	DEAD	4,757E-07	0,19661	6,058E-05
329	2,15	DEAD	4,757E-07	-0,0198	-0,00029
329	4,3	DEAD	4,757E-07	-0,23621	-0,00065
329	0,	X+	-0,00058	0,06581	1,03849
329	2,15	X+	-0,00058	-0,00575	-0,89105
329	4,3	X+	-0,00058	-0,07731	-0,00226
329	0,	X-	0,00035	-0,03998	-0,63051
329	2,15	X-	0,00035	0,0035	0,541
329	4,3	X-	0,00035	0,04699	0,00137
329	0,	Y	-1,845E-05	-0,00271	-0,00013
329	2,15	Y	-1,845E-05	-0,00022	-5,717E-05
329	4,3	Y	-1,845E-05	0,00227	2,003E-05
329	0,	Imp_x	4,736E-08	-1,473E-05	1,565E-06
329	2,15	Imp_x	4,736E-08	6,543E-06	8,018E-07
329	4,3	Imp_x	4,736E-08	2,782E-05	3,859E-08
329	0,	Imp_y	-7,838E-06	-0,00353	-0,00063
329	2,15	Imp_y	-7,838E-06	0,0004	-0,00031
329	4,3	Imp_y	-7,838E-06	0,00433	8,648E-06
330	0,	DEAD	-6,985E-06	-0,06442	-0,00047
330	1,8	DEAD	-6,985E-06	0,03271	-0,00116
330	3,6	DEAD	-6,985E-06	0,12983	-0,00185
330	0,	X+	6,447E-05	-0,00098	-0,06105
330	1,8	X+	6,447E-05	0,00018	-0,03012
330	3,6	X+	6,447E-05	0,00133	0,00081
330	0,	X-	-3,929E-05	0,00112	0,03695
330	1,8	X-	-3,929E-05	-4,336E-05	0,01823
330	3,6	X-	-3,929E-05	-0,0012	-0,00049
330	0,	Y	0,00023	-0,00453	1,13416
330	1,8	Y	0,00023	0,003	-0,18613
330	3,6	Y	0,00023	0,01054	0,4985
330	0,	Imp_x	-7,001E-07	2,937E-05	-0,00058
330	1,8	Imp_x	-7,001E-07	-1,577E-05	-0,00028
330	3,6	Imp_x	-7,001E-07	-6,091E-05	3,275E-05
330	0,	Imp_y	-9,788E-07	0,00017	0,0007
330	1,8	Imp_y	-9,788E-07	-7,984E-05	0,00033
330	3,6	Imp_y	-9,788E-07	-0,00032	-4,825E-05
331	0,	DEAD	-4,503E-06	-0,18487	-0,00126
331	1,8	DEAD	-4,503E-06	-0,00445	-0,00114
331	3,6	DEAD	-4,503E-06	0,17596	-0,00102
331	0,	X+	7,022E-05	-0,002	0,00076

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
331	1,8	X+	7,022E-05	8,595E-06	0,00034
331	3,6	X+	7,022E-05	0,00202	-9,209E-05
331	0,	X-	-4,289E-05	0,00197	-0,00047
331	1,8	X-	-4,289E-05	-8,048E-05	-0,00021
331	3,6	X-	-4,289E-05	-0,00213	5,267E-05
331	0,	Y	0,00032	-0,01875	0,49864
331	1,8	Y	0,00032	0,00128	-0,22848
331	3,6	Y	0,00032	0,02132	1,04931
331	0,	Imp_x	-6,012E-07	0,00011	3,212E-05
331	1,8	Imp_x	-6,012E-07	-7,769E-06	3,090E-06
331	3,6	Imp_x	-6,012E-07	-0,00012	-2,594E-05
331	0,	Imp_y	-5,279E-07	0,00052	-4,760E-05
331	1,8	Imp_y	-5,279E-07	-3,237E-05	-2,446E-05
331	3,6	Imp_y	-5,279E-07	-0,00059	-1,328E-06
332	0,	DEAD	-3,394E-06	-0,17446	-0,00045
332	2,15	DEAD	-3,394E-06	0,01714	-0,00055
332	4,3	DEAD	-3,394E-06	0,20874	-0,00065
332	0,	X+	5,101E-05	-0,00244	-0,00012
332	2,15	X+	5,101E-05	0,00131	-5,451E-05
332	4,3	X+	5,101E-05	0,00506	9,728E-06
332	0,	X-	-3,125E-05	0,00052	6,881E-05
332	2,15	X-	-3,125E-05	-0,00084	3,155E-05
332	4,3	X-	-3,125E-05	-0,0022	-5,704E-06
332	0,	Y	0,00026	-0,02781	1,04958
332	2,15	Y	0,00026	0,00227	-0,90519
332	4,3	Y	0,00026	0,03235	0,00045
332	0,	Imp_x	-1,021E-06	0,00017	-2,624E-05
332	2,15	Imp_x	-1,021E-06	-2,408E-05	-1,292E-05
332	4,3	Imp_x	-1,021E-06	-0,00022	4,010E-07
332	0,	Imp_y	-3,285E-07	0,00086	-8,421E-07
332	2,15	Imp_y	-3,285E-07	-0,00015	-1,869E-07
332	4,3	Imp_y	-3,285E-07	-0,00115	4,682E-07
333	0,	DEAD	3,317E-05	-0,00082	0,00859
333	1,8	DEAD	3,317E-05	-0,00037	0,00309
333	3,6	DEAD	3,317E-05	7,191E-05	-0,00241
333	0,	X+	1,886E-05	4,276E-05	-0,01881
333	1,8	X+	1,886E-05	2,713E-05	-0,00801
333	3,6	X+	1,886E-05	1,150E-05	0,00279
333	0,	X-	-1,135E-05	-9,789E-05	0,01138
333	1,8	X-	-1,135E-05	-5,520E-05	0,00485
333	3,6	X-	-1,135E-05	-1,250E-05	-0,00169
333	0,	Y	9,705E-05	-0,0059	0,1197
333	1,8	Y	9,705E-05	-0,0029	0,04517
333	3,6	Y	9,705E-05	0,00011	-0,02936
333	0,	Imp_x	3,796E-05	-0,01954	-0,00018

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
333	1,8	Imp_x	3,796E-05	-0,00843	-7,364E-05
333	3,6	Imp_x	3,796E-05	0,00267	2,779E-05
333	0,	Imp_y	-3,550E-07	6,036E-07	0,00021
333	1,8	Imp_y	-3,550E-07	2,086E-07	8,531E-05
333	3,6	Imp_y	-3,550E-07	-1,865E-07	-3,650E-05
334	0,	DEAD	1,851E-05	-5,479E-05	-0,0024
334	1,8	DEAD	1,851E-05	2,869E-05	-0,0012
334	3,6	DEAD	1,851E-05	0,00011	9,099E-07
334	0,	X+	1,126E-05	5,108E-06	0,00277
334	1,8	X+	1,126E-05	6,467E-06	0,00139
334	3,6	X+	1,126E-05	7,826E-06	1,642E-05
334	0,	X-	-6,839E-06	-9,584E-06	-0,00168
334	1,8	X-	-6,839E-06	-6,828E-06	-0,00084
334	3,6	X-	-6,839E-06	-4,073E-06	-1,000E-05
334	0,	Y	5,443E-05	1,038E-05	-0,02938
334	1,8	Y	5,443E-05	5,560E-05	-0,01467
334	3,6	Y	5,443E-05	0,0001	3,926E-05
334	0,	Imp_x	1,003E-05	0,0025	2,765E-05
334	1,8	Imp_x	1,003E-05	0,00132	1,379E-05
334	3,6	Imp_x	1,003E-05	0,00013	-6,395E-08
334	0,	Imp_y	-2,194E-07	1,932E-07	-3,625E-05
334	1,8	Imp_y	-2,194E-07	-1,652E-07	-1,821E-05
334	3,6	Imp_y	-2,194E-07	-5,236E-07	-1,617E-07
336	0,	DEAD	-3,978E-05	0,00079	0,01092
336	1,8	DEAD	-3,978E-05	0,00034	0,00396
336	3,6	DEAD	-3,978E-05	-0,0001	-0,00301
336	0,	X+	-0,00021	0,01035	0,1545
336	1,8	X+	-0,00021	0,00499	0,05971
336	3,6	X+	-0,00021	-0,00036	-0,03507
336	0,	X-	0,00013	-0,00628	-0,0938
336	1,8	X-	0,00013	-0,00303	-0,03625
336	3,6	X-	0,00013	0,00022	0,02129
336	0,	Y	-1,085E-05	0,00057	-0,01611
336	1,8	Y	-1,085E-05	0,00028	-0,00676
336	3,6	Y	-1,085E-05	-2,063E-05	0,00258
336	0,	Imp_x	1,941E-08	-8,658E-07	2,438E-05
336	1,8	Imp_x	1,941E-08	-4,153E-07	1,057E-05
336	3,6	Imp_x	1,941E-08	3,520E-08	-3,237E-06
336	0,	Imp_y	-1,074E-05	0,00583	-0,00352
336	1,8	Imp_y	-1,074E-05	0,00296	-0,00118
336	3,6	Imp_y	-1,074E-05	0,0001	0,00117
337	0,	DEAD	-2,227E-05	4,077E-05	-0,00301
337	1,8	DEAD	-2,227E-05	-4,227E-05	-0,0015
337	3,6	DEAD	-2,227E-05	-0,00013	-2,128E-07
337	0,	X+	-0,00012	-0,00018	-0,03522

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
337	1,8	X+	-0,00012	-0,00019	-0,01755
337	3,6	X+	-0,00012	-0,0002	0,00012
337	0,	X-	7,211E-05	0,00011	0,02138
337	1,8	X-	7,211E-05	0,00012	0,01066
337	3,6	X-	7,211E-05	0,00012	-7,244E-05
337	0,	Y	-5,551E-06	-1,279E-05	0,00256
337	1,8	Y	-5,551E-06	-9,578E-06	0,00129
337	3,6	Y	-5,551E-06	-6,365E-06	1,129E-05
337	0,	Imp_x	1,330E-08	1,995E-08	-3,213E-06
337	1,8	Imp_x	1,330E-08	1,859E-08	-1,616E-06
337	3,6	Imp_x	1,330E-08	1,722E-08	-1,877E-08
337	0,	Imp_y	-3,758E-06	0,00016	0,00116
337	1,8	Imp_y	-3,758E-06	5,245E-05	0,00058
337	3,6	Imp_y	-3,758E-06	-5,283E-05	2,927E-06
339	0,	DEAD	-1,161E-05	0,00938	-0,0159
339	1,8	DEAD	-1,161E-05	-0,00476	-0,00531
339	3,6	DEAD	-1,161E-05	-0,0189	0,00528
339	0,	X+	3,411E-05	-0,00203	-0,01026
339	1,8	X+	3,411E-05	0,00042	-0,00615
339	3,6	X+	3,411E-05	0,00288	-0,00204
339	0,	X-	-2,052E-05	0,00227	0,00608
339	1,8	X-	-2,052E-05	-0,00017	0,00364
339	3,6	X-	-2,052E-05	-0,00261	0,00121
339	0,	Y	-2,132E-05	-0,00051	1,11268
339	1,8	Y	-2,132E-05	0,0016	-0,13979
339	3,6	Y	-2,132E-05	0,00371	0,51213
339	0,	Imp_x	3,513E-06	-0,00011	0,00017
339	1,8	Imp_x	3,513E-06	5,471E-05	-0,00012
339	3,6	Imp_x	3,513E-06	0,00022	-0,0004
339	0,	Imp_y	-3,236E-07	3,494E-06	9,578E-05
339	1,8	Imp_y	-3,236E-07	5,560E-06	6,301E-05
339	3,6	Imp_y	-3,236E-07	7,627E-06	3,024E-05
340	0,	DEAD	-8,602E-06	0,02543	0,00528
340	1,8	DEAD	-8,602E-06	0,00156	0,00244
340	3,6	DEAD	-8,602E-06	-0,0223	-0,0004
340	0,	X+	5,423E-05	-0,00518	-0,00201
340	1,8	X+	5,423E-05	0,00045	-0,00119
340	3,6	X+	5,423E-05	0,00608	-0,00037
340	0,	X-	-3,270E-05	0,00464	0,00119
340	1,8	X-	-3,270E-05	-0,00037	0,00071
340	3,6	X-	-3,270E-05	-0,00537	0,00023
340	0,	Y	2,329E-05	-0,00786	0,51217
340	1,8	Y	2,329E-05	0,00068	-0,20249
340	3,6	Y	2,329E-05	0,00923	0,98725
340	0,	Imp_x	8,470E-07	-0,00041	-0,00041

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
340	1,8	Imp_x	8,470E-07	4,117E-05	-0,00021
340	3,6	Imp_x	8,470E-07	0,00049	-1,971E-05
340	0,	Imp_y	-6,135E-07	-5,920E-05	2,995E-05
340	1,8	Imp_y	-6,135E-07	-2,194E-06	1,585E-05
340	3,6	Imp_y	-6,135E-07	5,481E-05	1,752E-06
341	0,	DEAD	-5,698E-06	0,02536	-0,0004
341	2,15	DEAD	-5,698E-06	-0,0048	-0,0002
341	4,3	DEAD	-5,698E-06	-0,03496	-3,919E-06
341	0,	X+	5,841E-05	-0,0026	-0,00035
341	2,15	X+	5,841E-05	0,00014	-0,00019
341	4,3	X+	5,841E-05	0,00289	-2,096E-05
341	0,	X-	-3,516E-05	-0,0004	0,00021
341	2,15	X-	-3,516E-05	-0,00014	0,00011
341	4,3	X-	-3,516E-05	0,00011	1,355E-05
341	0,	Y	3,602E-05	-0,01612	0,98727
341	2,15	Y	3,602E-05	0,00049	-0,86495
341	4,3	Y	3,602E-05	0,01709	-0,00017
341	0,	Imp_x	1,793E-06	-0,00061	-2,433E-05
341	2,15	Imp_x	1,793E-06	6,905E-05	-9,783E-06
341	4,3	Imp_x	1,793E-06	0,00075	4,763E-06
341	0,	Imp_y	-6,386E-07	-7,721E-05	1,556E-06
341	2,15	Imp_y	-6,386E-07	3,538E-05	8,743E-07
341	4,3	Imp_y	-6,386E-07	0,00015	1,923E-07
342	0,	DEAD	-5,697E-06	-0,00081	-0,00307
342	1,8	DEAD	-5,697E-06	-0,00039	-0,00102
342	3,6	DEAD	-5,697E-06	3,138E-05	0,00104
342	0,	X+	1,412E-05	4,402E-05	-0,0024
342	1,8	X+	1,412E-05	2,714E-05	-0,00123
342	3,6	X+	1,412E-05	1,026E-05	-6,538E-05
342	0,	X-	-8,340E-06	-9,980E-05	0,00142
342	1,8	X-	-8,340E-06	-5,560E-05	0,00073
342	3,6	X-	-8,340E-06	-1,139E-05	3,937E-05
342	0,	Y	1,838E-05	-0,00599	0,09856
342	1,8	Y	1,838E-05	-0,00293	0,03983
342	3,6	Y	1,838E-05	0,00012	-0,01891
342	0,	Imp_x	3,941E-05	-0,01858	1,601E-05
342	1,8	Imp_x	3,941E-05	-0,00844	-2,568E-05
342	3,6	Imp_x	3,941E-05	0,00171	-6,737E-05
342	0,	Imp_y	-1,268E-07	5,790E-07	2,348E-05
342	1,8	Imp_y	-1,268E-07	2,272E-07	1,273E-05
342	3,6	Imp_y	-1,268E-07	-1,247E-07	1,984E-06
343	0,	DEAD	-4,649E-06	4,134E-05	0,00103
343	1,8	DEAD	-4,649E-06	1,696E-05	0,00052
343	3,6	DEAD	-4,649E-06	-7,431E-06	-2,757E-06
343	0,	X+	9,213E-06	5,269E-06	-4,891E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
343	1,8	X+	9,213E-06	6,977E-06	-2,948E-05
343	3,6	X+	9,213E-06	8,684E-06	-1,006E-05
343	0,	X-	-5,513E-06	-9,459E-06	2,897E-05
343	1,8	X-	-5,513E-06	-6,980E-06	1,775E-05
343	3,6	X-	-5,513E-06	-4,501E-06	6,528E-06
343	0,	Y	8,537E-06	6,077E-05	-0,0189
343	1,8	Y	8,537E-06	6,163E-05	-0,00947
343	3,6	Y	8,537E-06	6,250E-05	-3,690E-05
343	0,	Imp_x	1,172E-05	0,00154	-6,900E-05
343	1,8	Imp_x	1,172E-05	0,00084	-3,331E-05
343	3,6	Imp_x	1,172E-05	0,00014	2,377E-06
343	0,	Imp_y	-7,448E-08	-9,604E-08	1,806E-06
343	1,8	Imp_y	-7,448E-08	-6,956E-08	9,472E-07
343	3,6	Imp_y	-7,448E-08	-4,309E-08	8,819E-08
345	0,	DEAD	-5,122E-06	0,00477	-0,02265
345	1,8	DEAD	-5,122E-06	-0,00234	-0,00815
345	3,6	DEAD	-5,122E-06	-0,00946	0,00635
345	0,	X+	1,340E-06	-0,00162	0,00182
345	1,8	X+	1,340E-06	-6,792E-05	0,001
345	3,6	X+	1,340E-06	0,00148	0,00019
345	0,	X-	1,016E-06	0,0024	-0,00054
345	1,8	X-	1,016E-06	0,00024	-0,00027
345	3,6	X-	1,016E-06	-0,00193	4,465E-06
345	0,	Y	1,839E-05	0,00211	1,23638
345	1,8	Y	1,839E-05	0,00093	-0,18993
345	3,6	Y	1,839E-05	-0,00025	0,59619
345	0,	Imp_x	-2,839E-06	7,416E-05	0,00225
345	1,8	Imp_x	-2,839E-06	-3,979E-05	0,00187
345	3,6	Imp_x	-2,839E-06	-0,00015	0,00148
345	0,	Imp_y	-3,832E-08	2,837E-05	-2,633E-05
345	1,8	Imp_y	-3,832E-08	-3,781E-06	-1,569E-05
345	3,6	Imp_y	-3,832E-08	-3,593E-05	-5,044E-06
346	0,	DEAD	-1,442E-06	0,01468	0,00634
346	1,8	DEAD	-1,442E-06	-0,00027	0,00276
346	3,6	DEAD	-1,442E-06	-0,01522	-0,00082
346	0,	X+	3,880E-06	-0,00266	0,0002
346	1,8	X+	3,880E-06	0,00021	0,00011
346	3,6	X+	3,880E-06	0,00307	8,651E-06
346	0,	X-	1,327E-06	0,00351	-5,419E-06
346	1,8	X-	1,327E-06	-0,00027	-5,569E-06
346	3,6	X-	1,327E-06	-0,00406	-5,719E-06
346	0,	Y	3,368E-05	-0,00111	0,59614
346	1,8	Y	3,368E-05	-2,522E-05	-0,23307
346	3,6	Y	3,368E-05	0,00106	1,15015
346	0,	Imp_x	2,337E-05	0,00028	0,00148

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
346	1,8	Imp_x	2,337E-05	-2,664E-05	0,00082
346	3,6	Imp_x	2,337E-05	-0,00034	0,00015
346	0,	Imp_y	-8,166E-08	-2,260E-05	-5,161E-06
346	1,8	Imp_y	-8,166E-08	-7,755E-08	-2,292E-06
346	3,6	Imp_y	-8,166E-08	2,245E-05	5,775E-07
347	0,	DEAD	-2,575E-06	0,01241	-0,00083
347	2,15	DEAD	-2,575E-06	0,00023	-0,00041
347	4,3	DEAD	-2,575E-06	-0,01195	1,280E-05
347	0,	X+	4,610E-06	0,00202	2,467E-05
347	2,15	X+	4,610E-06	0,00015	4,104E-06
347	4,3	X+	4,610E-06	-0,00172	-1,646E-05
347	0,	X-	7,835E-07	-0,0045	-1,739E-05
347	2,15	X-	7,835E-07	-0,00012	-2,665E-06
347	4,3	X-	7,835E-07	0,00426	1,206E-05
347	0,	Y	1,452E-05	-0,01063	1,15013
347	2,15	Y	1,452E-05	0,00021	-1,00312
347	4,3	Y	1,452E-05	0,01105	0,00011
347	0,	Imp_x	2,320E-05	0,00042	0,00014
347	2,15	Imp_x	2,320E-05	-4,070E-05	7,336E-05
347	4,3	Imp_x	2,320E-05	-0,0005	5,478E-06
347	0,	Imp_y	-9,005E-08	5,259E-05	4,334E-07
347	2,15	Imp_y	-9,005E-08	-9,210E-06	2,886E-07
347	4,3	Imp_y	-9,005E-08	-7,101E-05	1,438E-07
348	0,	DEAD	-1,396E-06	-0,00081	-0,00438
348	1,8	DEAD	-1,396E-06	-0,00039	-0,00156
348	3,6	DEAD	-1,396E-06	3,550E-05	0,00127
348	0,	X+	9,079E-07	4,445E-05	0,00042
348	1,8	X+	9,079E-07	2,695E-05	0,0002
348	3,6	X+	9,079E-07	9,442E-06	-2,204E-05
348	0,	X-	5,035E-07	-0,0001	-0,00012
348	1,8	X-	5,035E-07	-5,544E-05	-5,325E-05
348	3,6	X-	5,035E-07	-1,066E-05	1,634E-05
348	0,	Y	2,154E-05	-0,00599	0,10165
348	1,8	Y	2,154E-05	-0,00293	0,04086
348	3,6	Y	2,154E-05	0,00013	-0,01993
348	0,	Imp_x	4,311E-05	-0,01604	0,00058
348	1,8	Imp_x	4,311E-05	-0,00823	0,00038
348	3,6	Imp_x	4,311E-05	-0,00042	0,00017
348	0,	Imp_y	-2,704E-08	5,796E-07	-6,314E-06
348	1,8	Imp_y	-2,704E-08	2,271E-07	-3,134E-06
348	3,6	Imp_y	-2,704E-08	-1,253E-07	4,643E-08
349	0,	DEAD	-6,152E-07	3,726E-05	0,00126
349	1,8	DEAD	-6,152E-07	1,726E-05	0,00063
349	3,6	DEAD	-6,152E-07	-2,739E-06	6,404E-06
349	0,	X+	6,962E-07	9,952E-06	-1,407E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
349	1,8	X+	6,962E-07	5,173E-06	-1,105E-05
349	3,6	X+	6,962E-07	3,941E-07	-8,015E-06
349	0,	X-	1,951E-07	-1,264E-05	1,055E-05
349	1,8	X-	1,951E-07	-5,793E-06	8,189E-06
349	3,6	X-	1,951E-07	1,057E-06	5,827E-06
349	0,	Y	8,541E-06	6,784E-05	-0,01995
349	1,8	Y	8,541E-06	6,288E-05	-0,00996
349	3,6	Y	8,541E-06	5,793E-05	2,317E-05
349	0,	Imp_x	1,646E-05	-0,00058	0,00017
349	1,8	Imp_x	1,646E-05	-0,00021	9,043E-05
349	3,6	Imp_x	1,646E-05	0,00016	7,044E-06
349	0,	Imp_y	-1,980E-08	-1,030E-07	-2,245E-08
349	1,8	Imp_y	-1,980E-08	-6,610E-08	2,526E-08
349	3,6	Imp_y	-1,980E-08	-2,921E-08	7,297E-08
351	0,	DEAD	4,601E-05	-0,00374	-0,01039
351	1,8	DEAD	4,601E-05	0,00206	-0,0011
351	3,6	DEAD	4,601E-05	0,00786	0,00818
351	0,	X+	-5,583E-06	-0,00196	-0,00255
351	1,8	X+	-5,583E-06	-0,00026	-0,00149
351	3,6	X+	-5,583E-06	0,00143	-0,00043
351	0,	X-	6,890E-06	0,00329	0,00548
351	1,8	X-	6,890E-06	0,00039	0,00322
351	3,6	X-	6,890E-06	-0,0025	0,00096
351	0,	Y	0,00022	0,00572	1,3717
351	1,8	Y	0,00022	-3,161E-05	-0,1674
351	3,6	Y	0,00022	-0,00578	0,63252
351	0,	Imp_x	3,522E-06	-2,491E-05	-0,01648
351	1,8	Imp_x	3,522E-06	9,680E-06	0,00497
351	3,6	Imp_x	3,522E-06	4,428E-05	0,02643
351	0,	Imp_y	-6,137E-10	3,076E-05	-2,913E-05
351	1,8	Imp_y	-6,137E-10	-5,434E-07	-1,655E-05
351	3,6	Imp_y	-6,137E-10	-3,185E-05	-3,979E-06
352	0,	DEAD	4,299E-05	-0,01152	0,00815
352	1,8	DEAD	4,299E-05	-0,00022	0,00346
352	3,6	DEAD	4,299E-05	0,01107	-0,00123
352	0,	X+	-8,456E-06	-0,00263	-0,00044
352	1,8	X+	-8,456E-06	0,00019	-0,00029
352	3,6	X+	-8,456E-06	0,00302	-0,00014
352	0,	X-	9,498E-06	0,00462	0,00097
352	1,8	X-	9,498E-06	-0,00034	0,00062
352	3,6	X-	9,498E-06	-0,0053	0,00026
352	0,	Y	0,0002	0,00797	0,63241
352	1,8	Y	0,0002	-0,0008	-0,24582
352	3,6	Y	0,0002	-0,00957	1,21497
352	0,	Imp_x	-1,598E-06	-8,658E-05	0,02643

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
352	1,8	Imp_x	-1,598E-06	1,175E-05	0,01021
352	3,6	Imp_x	-1,598E-06	0,00011	-0,00601
352	0,	Imp_y	3,219E-08	-6,048E-05	-4,001E-06
352	1,8	Imp_y	3,219E-08	-6,067E-07	-2,623E-06
352	3,6	Imp_y	3,219E-08	5,926E-05	-1,245E-06
353	0,	DEAD	4,299E-05	-0,0107	-0,00124
353	2,15	DEAD	4,299E-05	0,00061	-0,00061
353	4,3	DEAD	4,299E-05	0,01193	1,817E-05
353	0,	X+	-1,094E-05	0,00428	-0,00015
353	2,15	X+	-1,094E-05	0,00019	-6,933E-05
353	4,3	X+	-1,094E-05	-0,0039	8,557E-06
353	0,	X-	1,333E-05	-0,00661	0,00027
353	2,15	X-	1,333E-05	-0,00037	0,00013
353	4,3	X-	1,333E-05	0,00588	-1,461E-05
353	0,	Y	0,00021	-0,00321	1,21495
353	2,15	Y	0,00021	-0,00046	-1,061
353	4,3	Y	0,00021	0,0023	0,00013
353	0,	Imp_x	-1,349E-06	-0,00013	-0,00598
353	2,15	Imp_x	-1,349E-06	1,824E-05	-0,003
353	4,3	Imp_x	-1,349E-06	0,00017	-2,014E-05
353	0,	Imp_y	1,644E-08	1,932E-05	-1,272E-06
353	2,15	Imp_y	1,644E-08	4,783E-06	-6,197E-07
353	4,3	Imp_y	1,644E-08	-9,758E-06	3,212E-08
354	0,	DEAD	1,487E-05	-0,00082	-0,00155
354	1,8	DEAD	1,487E-05	-0,00039	-0,00017
354	3,6	DEAD	1,487E-05	4,329E-05	0,00121
354	0,	X+	-2,349E-06	4,464E-05	-0,00059
354	1,8	X+	-2,349E-06	2,690E-05	-0,0003
354	3,6	X+	-2,349E-06	9,150E-06	-6,692E-06
354	0,	X-	2,997E-06	-0,0001	0,00128
354	1,8	X-	2,997E-06	-5,540E-05	0,00065
354	3,6	X-	2,997E-06	-1,029E-05	1,678E-05
354	0,	Y	9,919E-05	-0,00601	0,12228
354	1,8	Y	9,919E-05	-0,00293	0,04981
354	3,6	Y	9,919E-05	0,00014	-0,02266
354	0,	Imp_x	3,841E-05	-0,01105	-0,0034
354	1,8	Imp_x	3,841E-05	-0,00782	0,00078
354	3,6	Imp_x	3,841E-05	-0,00459	0,00497
354	0,	Imp_y	1,863E-09	5,797E-07	-6,724E-06
354	1,8	Imp_y	1,863E-09	2,278E-07	-3,316E-06
354	3,6	Imp_y	1,863E-09	-1,240E-07	9,236E-08
355	0,	DEAD	9,653E-06	2,337E-05	0,0012
355	1,8	DEAD	9,653E-06	2,119E-05	0,0006
355	3,6	DEAD	9,653E-06	1,900E-05	8,140E-06
355	0,	X+	-1,518E-06	1,117E-05	-1,007E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
355	1,8	X+	-1,518E-06	4,672E-06	-3,172E-06
355	3,6	X+	-1,518E-06	-1,825E-06	3,731E-06
355	0,	X-	1,701E-06	-1,333E-05	2,307E-05
355	1,8	X-	1,701E-06	-5,462E-06	8,335E-06
355	3,6	X-	1,701E-06	2,404E-06	-6,395E-06
355	0,	Y	3,177E-05	7,571E-05	-0,02263
355	1,8	Y	3,177E-05	7,192E-05	-0,0113
355	3,6	Y	3,177E-05	6,813E-05	2,516E-05
355	0,	Imp_x	1,919E-05	-0,00474	0,00496
355	1,8	Imp_x	1,919E-05	-0,00228	0,00247
355	3,6	Imp_x	1,919E-05	0,00019	-1,932E-05
355	0,	Imp_y	5,898E-09	-1,188E-07	7,204E-08
355	1,8	Imp_y	5,898E-09	-6,068E-08	4,236E-08
355	3,6	Imp_y	5,898E-09	-2,580E-09	1,268E-08
357	0,	DEAD	4,885E-05	0,00114	0,06913
357	1,8	DEAD	4,885E-05	-0,00034	0,02613
357	3,6	DEAD	4,885E-05	-0,00182	-0,01686
357	0,	X+	2,176E-05	-0,00306	0,00069
357	1,8	X+	2,176E-05	-2,071E-05	0,00064
357	3,6	X+	2,176E-05	0,00302	0,00059
357	0,	X-	-3,642E-05	0,00505	-0,00118
357	1,8	X-	-3,642E-05	2,290E-05	-0,00108
357	3,6	X-	-3,642E-05	-0,005	-0,00097
357	0,	Y	0,00017	0,01149	1,65977
357	1,8	Y	0,00017	-0,00222	-0,02291
357	3,6	Y	0,00017	-0,01592	0,46737
357	0,	Imp_x	4,006E-06	-0,00013	0,00641
357	1,8	Imp_x	4,006E-06	6,188E-05	0,00342
357	3,6	Imp_x	4,006E-06	0,00025	0,00043
357	0,	Imp_y	1,258E-07	3,804E-05	2,468E-06
357	1,8	Imp_y	1,258E-07	-1,937E-07	-4,691E-07
357	3,6	Imp_y	1,258E-07	-3,843E-05	-3,407E-06
358	0,	DEAD	4,709E-05	0,002	-0,01683
358	1,8	DEAD	4,709E-05	0,00015	-0,00654
358	3,6	DEAD	4,709E-05	-0,00171	0,00375
358	0,	X+	3,540E-05	-0,00588	0,00055
358	1,8	X+	3,540E-05	0,00058	0,00077
358	3,6	X+	3,540E-05	0,00705	0,001
358	0,	X-	-5,923E-05	0,00978	-0,0009
358	1,8	X-	-5,923E-05	-0,00097	-0,00127
358	3,6	X-	-5,923E-05	-0,01171	-0,00164
358	0,	Y	0,00014	0,02432	0,46754
358	1,8	Y	0,00014	-0,00169	-0,27775
358	3,6	Y	0,00014	-0,02769	1,14993
358	0,	Imp_x	-2,512E-05	-0,00047	0,00044

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
358	1,8	Imp_x	-2,512E-05	4,869E-05	0,00042
358	3,6	Imp_x	-2,512E-05	0,00057	0,0004
358	0,	Imp_y	8,613E-08	-8,260E-05	-3,561E-06
358	1,8	Imp_y	8,613E-08	5,558E-07	3,052E-07
358	3,6	Imp_y	8,613E-08	8,372E-05	4,172E-06
359	0,	DEAD	4,574E-05	0,00128	0,00376
359	2,15	DEAD	4,574E-05	-0,0004	0,00187
359	4,3	DEAD	4,574E-05	-0,00209	-1,615E-05
359	0,	X+	5,200E-05	0,00303	0,00096
359	2,15	X+	5,200E-05	-0,0002	0,0005
359	4,3	X+	5,200E-05	-0,00343	3,581E-05
359	0,	X-	-8,663E-05	-0,00488	-0,00158
359	2,15	X-	-8,663E-05	0,00032	-0,00082
359	4,3	X-	-8,663E-05	0,00553	-5,781E-05
359	0,	Y	0,00011	0,01211	1,15015
359	2,15	Y	0,00011	-0,00161	-0,97493
359	4,3	Y	0,00011	-0,01532	0,00017
359	0,	Imp_x	-2,454E-05	-0,00069	0,00039
359	2,15	Imp_x	-2,454E-05	7,760E-05	0,0002
359	4,3	Imp_x	-2,454E-05	0,00085	4,688E-06
359	0,	Imp_y	1,850E-07	2,492E-05	4,032E-06
359	2,15	Imp_y	1,850E-07	1,716E-06	2,080E-06
359	4,3	Imp_y	1,850E-07	-2,149E-05	1,277E-07
360	0,	DEAD	1,502E-05	-0,0008	0,00634
360	1,8	DEAD	1,502E-05	-0,00038	0,00248
360	3,6	DEAD	1,502E-05	3,428E-05	-0,00138
360	0,	X+	9,765E-06	4,368E-05	4,729E-05
360	1,8	X+	9,765E-06	2,654E-05	0,00012
360	3,6	X+	9,765E-06	9,411E-06	0,00019
360	0,	X-	-1,628E-05	-9,833E-05	-8,538E-05
360	1,8	X-	-1,628E-05	-5,461E-05	-0,0002
360	3,6	X-	-1,628E-05	-1,088E-05	-0,00032
360	0,	Y	5,173E-05	-0,00588	0,15692
360	1,8	Y	5,173E-05	-0,00289	0,0613
360	3,6	Y	5,173E-05	0,0001	-0,03431
360	0,	Imp_x	3,604E-05	-0,01507	0,0011
360	1,8	Imp_x	3,604E-05	-0,00806	0,00058
360	3,6	Imp_x	3,604E-05	-0,00105	5,505E-05
360	0,	Imp_y	3,470E-08	5,664E-07	1,311E-07
360	1,8	Imp_y	3,470E-08	2,232E-07	-3,593E-08
360	3,6	Imp_y	3,470E-08	-1,199E-07	-2,030E-07
361	0,	DEAD	8,515E-06	2,345E-05	-0,00137
361	1,8	DEAD	8,515E-06	1,749E-05	-0,00069
361	3,6	DEAD	8,515E-06	1,154E-05	-7,110E-06
361	0,	X+	6,930E-06	7,595E-06	0,00017

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
361	1,8	X+	6,930E-06	6,836E-06	9,498E-05
361	3,6	X+	6,930E-06	6,078E-06	2,007E-05
361	0,	X-	-1,156E-05	-7,996E-06	-0,00028
361	1,8	X-	-1,156E-05	-9,010E-06	-0,00016
361	3,6	X-	-1,156E-05	-1,002E-05	-3,248E-05
361	0,	Y	2,635E-05	3,744E-05	-0,03422
361	1,8	Y	2,635E-05	4,595E-05	-0,01714
361	3,6	Y	2,635E-05	5,446E-05	-6,040E-05
361	0,	Imp_x	1,141E-05	-0,00121	5,682E-05
361	1,8	Imp_x	1,141E-05	-0,00053	3,211E-05
361	3,6	Imp_x	1,141E-05	0,00016	7,389E-06
361	0,	Imp_y	2,597E-08	-1,226E-07	-2,872E-07
361	1,8	Imp_y	2,597E-08	-5,322E-08	-1,062E-07
361	3,6	Imp_y	2,597E-08	1,620E-08	7,478E-08
363	0,	DEAD	-3,610E-05	-0,00085	0,24659
363	1,8	DEAD	-3,610E-05	0,00139	0,10245
363	3,6	DEAD	-3,610E-05	0,00362	-0,04169
363	0,	X+	0,00037	-0,01022	0,24472
363	1,8	X+	0,00037	-0,00043	0,114
363	3,6	X+	0,00037	0,00936	-0,01672
363	0,	X-	-0,00061	0,01681	-0,4036
363	1,8	X-	-0,00061	0,00071	-0,18802
363	3,6	X-	-0,00061	-0,01539	0,02756
363	0,	Y	-0,00068	0,02463	3,19481
363	1,8	Y	-0,00068	0,00046	0,67041
363	3,6	Y	-0,00068	-0,02371	0,31882
363	0,	Imp_x	-1,445E-05	0,00014	0,00314
363	1,8	Imp_x	-1,445E-05	-8,463E-05	0,00099
363	3,6	Imp_x	-1,445E-05	-0,00031	-0,00116
363	0,	Imp_y	8,957E-07	0,00015	0,00085
363	1,8	Imp_y	8,957E-07	-6,152E-06	0,00041
363	3,6	Imp_y	8,957E-07	-0,00016	-2,985E-05
364	0,	DEAD	-2,225E-05	-0,00526	-0,04167
364	1,8	DEAD	-2,225E-05	-0,00108	-0,0157
364	3,6	DEAD	-2,225E-05	0,00309	0,01027
364	0,	X+	0,00042	-0,01478	-0,01677
364	1,8	X+	0,00042	-0,00024	-0,0099
364	3,6	X+	0,00042	0,0143	-0,00304
364	0,	X-	-0,00069	0,02433	0,02764
364	1,8	X-	-0,00069	0,0004	0,01631
364	3,6	X-	-0,00069	-0,02354	0,00499
364	0,	Y	-0,00068	0,0369	0,31905
364	1,8	Y	-0,00068	-0,0056	-0,40659
364	3,6	Y	-0,00068	-0,0481	1,04058
364	0,	Imp_x	-4,345E-06	0,00054	-0,00117

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
364	1,8	Imp_x	-4,345E-06	-3,691E-05	-0,00064
364	3,6	Imp_x	-4,345E-06	-0,00061	-0,00012
364	0,	Imp_y	2,114E-06	-0,00026	-3,001E-05
364	1,8	Imp_y	2,114E-06	-7,430E-07	-2,385E-05
364	3,6	Imp_y	2,114E-06	0,00026	-1,769E-05
365	0,	DEAD	-5,908E-06	-0,00908	0,01029
365	2,15	DEAD	-5,908E-06	0,00292	0,00513
365	4,3	DEAD	-5,908E-06	0,01492	-2,115E-05
365	0,	X+	0,00022	0,00684	-0,00304
365	2,15	X+	0,00022	0,00832	-0,00154
365	4,3	X+	0,00022	0,00981	-2,857E-05
365	0,	X-	-0,00036	-0,01127	0,005
365	2,15	X-	-0,00036	-0,0137	0,00252
365	4,3	X-	-0,00036	-0,01614	4,723E-05
365	0,	Y	-0,00037	-0,00479	1,04059
365	2,15	Y	-0,00037	-0,00406	-1,0299
365	4,3	Y	-0,00037	-0,00334	-0,00044
365	0,	Imp_x	-7,052E-06	0,00095	-0,00013
365	2,15	Imp_x	-7,052E-06	-0,00016	-6,197E-05
365	4,3	Imp_x	-7,052E-06	-0,00128	4,844E-06
365	0,	Imp_y	1,018E-06	9,571E-05	-1,793E-05
365	2,15	Imp_y	1,018E-06	2,592E-05	-8,990E-06
365	4,3	Imp_y	1,018E-06	-4,387E-05	-4,632E-08
366	0,	DEAD	-5,687E-07	-0,00079	0,00873
366	1,8	DEAD	-5,687E-07	-0,00038	0,00375
366	3,6	DEAD	-5,687E-07	3,294E-05	-0,00124
366	0,	X+	4,260E-05	4,110E-05	0,01423
366	1,8	X+	4,260E-05	2,763E-05	0,00613
366	3,6	X+	4,260E-05	1,417E-05	-0,00197
366	0,	X-	-7,006E-05	-9,405E-05	-0,02348
366	1,8	X-	-7,006E-05	-5,639E-05	-0,01012
366	3,6	X-	-7,006E-05	-1,874E-05	0,00324
366	0,	Y	-6,010E-05	-0,00586	0,14363
366	1,8	Y	-6,010E-05	-0,00289	0,05676
366	3,6	Y	-6,010E-05	8,476E-05	-0,03012
366	0,	Imp_x	3,764E-05	-0,01789	0,00019
366	1,8	Imp_x	3,764E-05	-0,00828	5,271E-05
366	3,6	Imp_x	3,764E-05	0,00133	-8,156E-05
366	0,	Imp_y	1,641E-07	5,582E-07	4,962E-05
366	1,8	Imp_y	1,641E-07	2,264E-07	2,207E-05
366	3,6	Imp_y	1,641E-07	-1,053E-07	-5,483E-06
367	0,	DEAD	-1,376E-07	2,519E-05	-0,00122
367	1,8	DEAD	-1,376E-07	1,587E-05	-0,00062
367	3,6	DEAD	-1,376E-07	6,552E-06	-1,248E-05
367	0,	X+	2,390E-05	-3,380E-07	-0,00199

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
367	1,8	X+	2,390E-05	7,429E-06	-0,00099
367	3,6	X+	2,390E-05	1,520E-05	8,287E-06
367	0,	X-	-3,931E-05	4,918E-06	0,00328
367	1,8	X-	-3,931E-05	-9,960E-06	0,00163
367	3,6	X-	-3,931E-05	-2,484E-05	-1,356E-05
367	0,	Y	-3,503E-05	5,502E-05	-0,03001
367	1,8	Y	-3,503E-05	3,722E-05	-0,01505
367	3,6	Y	-3,503E-05	1,943E-05	-7,742E-05
367	0,	Imp_x	1,104E-05	0,00117	-8,349E-05
367	1,8	Imp_x	1,104E-05	0,00065	-4,056E-05
367	3,6	Imp_x	1,104E-05	0,00014	2,379E-06
367	0,	Imp_y	9,558E-08	-1,512E-07	-5,557E-06
367	1,8	Imp_y	9,558E-08	-4,790E-08	-2,689E-06
367	3,6	Imp_y	9,558E-08	5,545E-08	1,782E-07
369	0,	DEAD	-8,380E-05	0,02196	0,14838
369	1,8	DEAD	-8,380E-05	-0,01015	0,06057
369	3,6	DEAD	-8,380E-05	-0,04226	-0,02723
369	0,	X+	5,858E-05	-0,00272	0,75074
369	1,8	X+	5,858E-05	-0,00521	0,3364
369	3,6	X+	5,858E-05	-0,0077	-0,07794
369	0,	X-	-9,625E-05	0,00447	-1,23659
369	1,8	X-	-9,625E-05	0,00858	-0,5541
369	3,6	X-	-9,625E-05	0,0127	0,12838
369	0,	Y	-0,00086	0,02446	2,00861
369	1,8	Y	-0,00086	0,00263	0,05343
369	3,6	Y	-0,00086	-0,01919	0,56219
369	0,	Imp_x	1,797E-06	-6,589E-07	-0,00112
369	1,8	Imp_x	1,797E-06	-1,299E-05	-0,0005
369	3,6	Imp_x	1,797E-06	-2,532E-05	0,00012
369	0,	Imp_y	-3,875E-07	0,00019	0,00095
369	1,8	Imp_y	-3,875E-07	-1,225E-05	0,00121
369	3,6	Imp_y	-3,875E-07	-0,00022	0,00146
370	0,	DEAD	-9,752E-05	0,05501	-0,02745
370	1,8	DEAD	-9,752E-05	0,00281	-0,00397
370	3,6	DEAD	-9,752E-05	-0,04939	0,0195
370	0,	X+	5,029E-05	-0,02449	-0,07771
370	1,8	X+	5,029E-05	0,01748	-0,11466
370	3,6	X+	5,029E-05	0,05945	-0,15161
370	0,	X-	-8,252E-05	0,04033	0,128
370	1,8	X-	-8,252E-05	-0,02879	0,18884
370	3,6	X-	-8,252E-05	-0,09791	0,24968
370	0,	Y	-0,00102	0,03292	0,56216
370	1,8	Y	-0,00102	-0,00702	-0,23239
370	3,6	Y	-0,00102	-0,04696	1,43702
370	0,	Imp_x	-4,719E-07	3,690E-05	0,00012

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
370	1,8	Imp_x	-4,719E-07	7,723E-07	-9,604E-05
370	3,6	Imp_x	-4,719E-07	-3,536E-05	-0,00031
370	0,	Imp_y	1,228E-06	-0,00028	0,00147
370	1,8	Imp_y	1,228E-06	-6,017E-06	0,00014
370	3,6	Imp_y	1,228E-06	0,00027	-0,00119
371	0,	DEAD	-9,437E-05	0,05616	0,01931
371	2,15	DEAD	-9,437E-05	-0,0114	0,00979
371	4,3	DEAD	-9,437E-05	-0,07896	0,00026
371	0,	X+	-2,153E-05	0,03476	-0,15147
371	2,15	X+	-2,153E-05	-0,03684	-0,07575
371	4,3	X+	-2,153E-05	-0,10845	-3,226E-05
371	0,	X-	3,577E-05	-0,05725	0,24946
371	2,15	X-	3,577E-05	0,06068	0,12475
371	4,3	X-	3,577E-05	0,17861	5,307E-05
371	0,	Y	-0,00083	-0,01238	1,437
371	2,15	Y	-0,00083	-0,00574	-1,03933
371	4,3	Y	-0,00083	0,00091	-0,00033
371	0,	Imp_x	6,287E-07	8,626E-06	-0,00031
371	2,15	Imp_x	6,287E-07	4,827E-05	-0,00015
371	4,3	Imp_x	6,287E-07	8,791E-05	6,899E-07
371	0,	Imp_y	9,981E-07	0,00016	-0,00119
371	2,15	Imp_y	9,981E-07	3,378E-05	-0,00059
371	4,3	Imp_y	9,981E-07	-9,449E-05	-4,765E-07
372	0,	DEAD	-1,258E-05	-0,00079	0,00296
372	1,8	DEAD	-1,258E-05	-0,00038	0,00156
372	3,6	DEAD	-1,258E-05	2,785E-05	0,00015
372	0,	X+	3,260E-06	4,452E-05	0,04713
372	1,8	X+	3,260E-06	2,608E-05	0,0176
372	3,6	X+	3,260E-06	7,634E-06	-0,01192
372	0,	X-	-5,288E-06	-9,966E-05	-0,07762
372	1,8	X-	-5,288E-06	-5,383E-05	-0,029
372	3,6	X-	-5,288E-06	-7,998E-06	0,01963
372	0,	Y	-9,520E-05	-0,00586	0,06304
372	1,8	Y	-9,520E-05	-0,00289	0,02719
372	3,6	Y	-9,520E-05	8,300E-05	-0,00867
372	0,	Imp_x	3,834E-05	-0,0193	-5,741E-05
372	1,8	Imp_x	3,834E-05	-0,00839	-2,791E-05
372	3,6	Imp_x	3,834E-05	0,00253	1,595E-06
372	0,	Imp_y	6,001E-08	5,691E-07	7,992E-05
372	1,8	Imp_y	6,001E-08	2,213E-07	6,168E-05
372	3,6	Imp_y	6,001E-08	-1,265E-07	4,345E-05
373	0,	DEAD	-9,010E-06	3,535E-05	0,00015
373	1,8	DEAD	-9,010E-06	1,371E-05	7,602E-05
373	3,6	DEAD	-9,010E-06	-7,931E-06	6,897E-06
373	0,	X+	-4,649E-06	7,269E-06	-0,01187

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
373	1,8	X+	-4,649E-06	8,465E-06	-0,00595
373	3,6	X+	-4,649E-06	9,660E-06	-3,043E-05
373	0,	X-	7,690E-06	-7,625E-06	0,01955
373	1,8	X-	7,690E-06	-1,168E-05	0,0098
373	3,6	X-	7,690E-06	-1,574E-05	5,008E-05
373	0,	Y	-6,065E-05	5,873E-05	-0,0088
373	1,8	Y	-6,065E-05	3,068E-05	-0,00436
373	3,6	Y	-6,065E-05	2,636E-06	8,712E-05
373	0,	Imp_x	1,041E-05	0,00236	1,243E-06
373	1,8	Imp_x	1,041E-05	0,00125	7,178E-07
373	3,6	Imp_x	1,041E-05	0,00013	1,924E-07
373	0,	Imp_y	5,382E-08	-1,143E-07	4,362E-05
373	1,8	Imp_y	5,382E-08	-5,005E-08	2,168E-05
373	3,6	Imp_y	5,382E-08	1,420E-08	-2,651E-07
375	0,	DEAD	-4,046E-05	0,07025	0,0631
375	1,8	DEAD	-4,046E-05	0,0278	0,0319
375	3,6	DEAD	-4,046E-05	-0,01465	0,00069
375	0,	X+	-9,794E-07	0,37503	0,55171
375	1,8	X+	-9,794E-07	0,16347	0,24398
375	3,6	X+	-9,794E-07	-0,04809	-0,06375
375	0,	X-	1,608E-06	-0,61771	-0,90873
375	1,8	X-	1,608E-06	-0,26925	-0,40187
375	3,6	X-	1,608E-06	0,07921	0,105
375	0,	Y	8,947E-06	0,39632	0,59294
375	1,8	Y	8,947E-06	0,17403	0,26457
375	3,6	Y	8,947E-06	-0,04826	-0,06381
375	0,	Imp_x	4,468E-08	-0,00039	-0,00059
375	1,8	Imp_x	4,468E-08	-0,00018	-0,00028
375	3,6	Imp_x	4,468E-08	2,956E-05	3,600E-05
375	0,	Imp_y	-1,579E-07	-0,00068	-0,00085
375	1,8	Imp_y	-1,579E-07	0,00047	0,00071
375	3,6	Imp_y	-1,579E-07	0,00162	0,00227
376	0,	DEAD	-2,416E-05	-0,01467	0,00063
376	1,8	DEAD	-2,416E-05	-0,00732	0,00035
376	3,6	DEAD	-2,416E-05	3,133E-05	5,991E-05
376	0,	X+	1,897E-05	-0,04807	-0,06373
376	1,8	X+	1,897E-05	-0,02407	-0,03184
376	3,6	X+	1,897E-05	-6,265E-05	4,190E-05
376	0,	X-	-3,124E-05	0,07917	0,10496
376	1,8	X-	-3,124E-05	0,03964	0,05245
376	3,6	X-	-3,124E-05	0,0001	-6,900E-05
376	0,	Y	2,764E-05	-0,04826	-0,06374
376	1,8	Y	2,764E-05	-0,02412	-0,03192
376	3,6	Y	2,764E-05	2,128E-05	-9,826E-05
376	0,	Imp_x	3,998E-08	2,955E-05	3,591E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
376	1,8	Imp_x	3,998E-08	1,475E-05	1,799E-05
376	3,6	Imp_x	3,998E-08	-4,161E-08	7,589E-08
376	0,	Imp_y	-1,065E-07	0,00162	0,00227
376	1,8	Imp_y	-1,065E-07	0,00081	0,00114
376	3,6	Imp_y	-1,065E-07	-6,061E-07	1,551E-07
378	0,	DEAD	1,368E-05	-0,00303	0,06055
378	1,8	DEAD	1,368E-05	-0,00152	0,0263
378	3,6	DEAD	1,368E-05	2,024E-06	-0,00796
378	0,	X+	-7,061E-05	0,02743	0,53598
378	1,8	X+	-7,061E-05	0,01362	0,22255
378	3,6	X+	-7,061E-05	-0,00019	-0,09088
378	0,	X-	0,00012	-0,04517	-0,88282
378	1,8	X-	0,00012	-0,02243	-0,36657
378	3,6	X-	0,00012	0,00032	0,14968
378	0,	Y	0,00017	0,01195	0,37866
378	1,8	Y	0,00017	0,00589	0,14443
378	3,6	Y	0,00017	-0,00017	-0,0898
378	0,	Imp_x	-1,348E-07	-1,457E-05	-0,0004
378	1,8	Imp_x	-1,348E-07	-7,211E-06	-0,00016
378	3,6	Imp_x	-1,348E-07	1,523E-07	8,312E-05
378	0,	Imp_y	1,954E-05	0,04881	-0,00278
378	1,8	Imp_y	1,954E-05	0,03013	0,00057
378	3,6	Imp_y	1,954E-05	0,01144	0,00392
379	0,	DEAD	8,400E-06	5,166E-05	-0,00795
379	1,8	DEAD	8,400E-06	9,349E-06	-0,00398
379	3,6	DEAD	8,400E-06	-3,296E-05	2,096E-07
379	0,	X+	-7,076E-05	-0,00019	-0,0908
379	1,8	X+	-7,076E-05	-8,985E-05	-0,0454
379	3,6	X+	-7,076E-05	1,356E-05	1,380E-08
379	0,	X-	0,00012	0,00032	0,14956
379	1,8	X-	0,00012	0,00015	0,07478
379	3,6	X-	0,00012	-2,234E-05	-2,273E-08
379	0,	Y	6,928E-05	-0,00014	-0,08964
379	1,8	Y	6,928E-05	-0,00011	-0,04486
379	3,6	Y	6,928E-05	-7,485E-05	-7,505E-05
379	0,	Imp_x	-5,964E-08	1,305E-07	8,298E-05
379	1,8	Imp_x	-5,964E-08	8,669E-08	4,152E-05
379	3,6	Imp_x	-5,964E-08	4,284E-08	5,675E-08
379	0,	Imp_y	9,413E-06	0,0115	0,00392
379	1,8	Imp_y	9,413E-06	0,00572	0,00196
379	3,6	Imp_y	9,413E-06	-6,322E-05	-1,177E-06
381	0,	DEAD	-0,00314	0,06098	0,05895
381	1,8	DEAD	-0,00314	-0,03166	0,0262
381	3,6	DEAD	-0,00314	-0,12429	-0,00655
381	0,	X+	-0,02683	-0,00829	1,24593

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
381	1,8	X+	-0,02683	-0,00089	-0,15487
381	3,6	X+	-0,02683	0,00651	0,49743
381	0,	X-	0,04419	0,01365	-2,05214
381	1,8	X-	0,04419	0,00146	0,25507
381	3,6	X-	0,04419	-0,01072	-0,8193
381	0,	Y	0,03952	0,03102	0,33621
381	1,8	Y	0,03952	0,0128	0,14971
381	3,6	Y	0,03952	-0,00542	-0,0368
381	0,	Imp_x	-1,793E-05	-2,402E-05	-0,00036
381	1,8	Imp_x	-1,793E-05	-8,621E-06	-0,00016
381	3,6	Imp_x	-1,793E-05	6,781E-06	2,843E-05
381	0,	Imp_y	-5,609E-05	0,0003	-0,00264
381	1,8	Imp_y	-5,609E-05	-3,883E-06	0,00063
381	3,6	Imp_y	-5,609E-05	-0,00031	0,0039
382	0,	DEAD	-0,00405	0,15985	-0,00648
382	1,8	DEAD	-0,00405	0,01243	-0,00351
382	3,6	DEAD	-0,00405	-0,135	-0,00053
382	0,	X+	-0,03287	-0,01324	0,49762
382	1,8	X+	-0,03287	0,00308	-0,21687
382	3,6	X+	-0,03287	0,0194	1,12174
382	0,	X-	0,05414	0,02181	-0,81962
382	1,8	X-	0,05414	-0,00507	0,35721
382	3,6	X-	0,05414	-0,03195	-1,84756
382	0,	Y	0,04242	0,06928	-0,03645
382	1,8	Y	0,04242	-0,03337	-0,06928
382	3,6	Y	0,04242	-0,13602	-0,10211
382	0,	Imp_x	-3,436E-05	-4,384E-05	2,812E-05
382	1,8	Imp_x	-3,436E-05	1,105E-05	6,466E-05
382	3,6	Imp_x	-3,436E-05	6,595E-05	0,0001
382	0,	Imp_y	0,0002	-0,00053	0,0039
382	1,8	Imp_y	0,0002	-9,372E-06	0,0017
382	3,6	Imp_y	0,0002	0,00052	-0,0005
383	0,	DEAD	-0,00323	0,16653	-0,00047
383	2,15	DEAD	-0,00323	-0,03906	-0,00027
383	4,3	DEAD	-0,00323	-0,24464	-6,953E-05
383	0,	X+	-0,03272	-0,00315	1,122
383	2,15	X+	-0,03272	0,00441	-0,9036
383	4,3	X+	-0,03272	0,01197	-4,121E-05
383	0,	X-	0,05389	0,00519	-1,848
383	2,15	X-	0,05389	-0,00726	1,48829
383	4,3	X-	0,05389	-0,01972	6,788E-05
383	0,	Y	0,01747	-0,07353	-0,10193
383	2,15	Y	0,01747	0,04137	-0,05098
383	4,3	Y	0,01747	0,15627	-1,900E-05
383	0,	Imp_x	-1,822E-05	4,890E-05	0,0001

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
383	2,15	Imp_x	-1,822E-05	9,881E-06	5,054E-05
383	4,3	Imp_x	-1,822E-05	-2,914E-05	3,571E-08
383	0,	Imp_y	0,00018	9,765E-05	-0,0005
383	2,15	Imp_y	0,00018	8,640E-05	-0,00025
383	4,3	Imp_y	0,00018	7,515E-05	-2,903E-06
384	0,	DEAD	4,416E-07	-0,00774	0,00235
384	1,8	DEAD	4,416E-07	0,00391	0,00069
384	3,6	DEAD	4,416E-07	0,01556	-0,00097
384	0,	X+	-6,003E-05	0,00464	1,04649
384	1,8	X+	-6,003E-05	-0,00233	-0,35651
384	3,6	X+	-6,003E-05	-0,00931	0,6315
384	0,	X-	3,645E-05	-0,00282	-0,63537
384	1,8	X-	3,645E-05	0,00142	0,21645
384	3,6	X-	3,645E-05	0,00565	-0,38341
384	0,	Y	-7,996E-06	0,00024	-0,00328
384	1,8	Y	-7,996E-06	-0,00012	-0,00163
384	3,6	Y	-7,996E-06	-0,00048	2,205E-05
384	0,	Imp_x	1,483E-08	-1,055E-07	5,660E-06
384	1,8	Imp_x	1,483E-08	5,941E-08	2,754E-06
384	3,6	Imp_x	1,483E-08	2,243E-07	-1,511E-07
384	0,	Imp_y	-9,315E-07	-2,298E-05	-0,00052
384	1,8	Imp_y	-9,315E-07	1,094E-05	0,00034
384	3,6	Imp_y	-9,315E-07	4,486E-05	0,00119
385	0,	DEAD	2,098E-07	-0,02252	-0,00097
385	1,8	DEAD	2,098E-07	-0,00042	-0,00057
385	3,6	DEAD	2,098E-07	0,02168	-0,00016
385	0,	X+	-8,223E-05	0,01617	0,63152
385	1,8	X+	-8,223E-05	-0,00113	-0,22527
385	3,6	X+	-8,223E-05	-0,01844	1,30896
385	0,	X-	4,993E-05	-0,00982	-0,38342
385	1,8	X-	4,993E-05	0,00069	0,13677
385	3,6	X-	4,993E-05	0,0112	-0,79473
385	0,	Y	-1,205E-05	0,00086	3,308E-05
385	1,8	Y	-1,205E-05	-7,031E-05	-9,328E-05
385	3,6	Y	-1,205E-05	-0,001	-0,00022
385	0,	Imp_x	1,937E-08	-6,611E-07	-1,495E-07
385	1,8	Imp_x	1,937E-08	1,558E-07	6,907E-08
385	3,6	Imp_x	1,937E-08	9,726E-07	2,876E-07
385	0,	Imp_y	5,259E-07	-7,839E-05	0,0012
385	1,8	Imp_y	5,259E-07	7,028E-06	0,0004
385	3,6	Imp_y	5,259E-07	9,244E-05	-0,00041
386	0,	DEAD	3,527E-07	-0,0208	-0,00016
386	2,15	DEAD	3,527E-07	0,00167	-8,150E-05
386	4,3	DEAD	3,527E-07	0,02413	5,689E-07
386	0,	X+	-8,576E-05	0,01782	1,3102

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
386	2,15	X+	-8,576E-05	-0,00024	-1,04926
386	4,3	X+	-8,576E-05	-0,01829	0,00253
386	0,	X-	5,207E-05	-0,01082	-0,79548
386	2,15	X-	5,207E-05	0,00014	0,63705
386	4,3	X-	5,207E-05	0,0111	-0,00154
386	0,	Y	-1,296E-05	0,001	-0,00021
386	2,15	Y	-1,296E-05	-2,351E-05	-0,00011
386	4,3	Y	-1,296E-05	-0,00105	-5,492E-06
386	0,	Imp_x	2,316E-08	3,922E-07	2,911E-07
386	2,15	Imp_x	2,316E-08	-7,565E-07	1,426E-07
386	4,3	Imp_x	2,316E-08	-1,905E-06	-5,884E-09
386	0,	Imp_y	5,377E-07	-6,649E-05	-0,00039
386	2,15	Imp_y	5,377E-07	-1,079E-05	-0,0002
386	4,3	Imp_y	5,377E-07	4,491E-05	-9,377E-06
387	0,	DEAD	1,315E-05	0,00075	0,01166
387	1,8	DEAD	1,315E-05	0,00036	0,00419
387	3,6	DEAD	1,315E-05	-3,424E-05	-0,00329
387	0,	X+	-0,00018	0,01033	0,24976
387	1,8	X+	-0,00018	0,00499	0,09986
387	3,6	X+	-0,00018	-0,00035	-0,05005
387	0,	X-	0,00011	-0,00627	-0,15164
387	1,8	X-	0,00011	-0,00303	-0,06063
387	3,6	X-	0,00011	0,00021	0,03038
387	0,	Y	-9,606E-06	0,00057	-0,00472
387	1,8	Y	-9,606E-06	0,00028	-0,00213
387	3,6	Y	-9,606E-06	-2,105E-05	0,00047
387	0,	Imp_x	1,460E-08	-8,657E-07	8,088E-06
387	1,8	Imp_x	1,460E-08	-4,149E-07	3,584E-06
387	3,6	Imp_x	1,460E-08	3,596E-08	-9,192E-07
387	0,	Imp_y	-1,491E-05	0,00705	0,00151
387	1,8	Imp_y	-1,491E-05	0,00336	0,00113
387	3,6	Imp_y	-1,491E-05	-0,00034	0,00076
388	0,	DEAD	1,211E-05	-0,0001	-0,00328
388	1,8	DEAD	1,211E-05	-2,086E-05	-0,00164
388	3,6	DEAD	1,211E-05	6,217E-05	2,128E-07
388	0,	X+	-4,693E-05	-0,0002	-0,04977
388	1,8	X+	-4,693E-05	-0,00019	-0,02494
388	3,6	X+	-4,693E-05	-0,00017	-0,00012
388	0,	X-	2,849E-05	0,00012	0,03022
388	1,8	X-	2,849E-05	0,00011	0,01514
388	3,6	X-	2,849E-05	0,00011	7,244E-05
388	0,	Y	-9,748E-06	-8,173E-06	0,00047
388	1,8	Y	-9,748E-06	-1,139E-05	0,00023
388	3,6	Y	-9,748E-06	-1,460E-05	-1,129E-05
388	0,	Imp_x	1,412E-08	1,755E-08	-9,286E-07

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
388	1,8	Imp_x	1,412E-08	1,892E-08	-4,549E-07
388	3,6	Imp_x	1,412E-08	2,029E-08	1,877E-08
388	0,	Imp_y	-5,192E-06	-0,00027	0,00076
388	1,8	Imp_y	-5,192E-06	-0,00016	0,00038
388	3,6	Imp_y	-5,192E-06	-5,848E-05	-2,927E-06
390	0,	DEAD	-8,570E-06	-0,02797	0,0193
390	1,8	DEAD	-8,570E-06	0,01408	-0,0102
390	3,6	DEAD	-8,570E-06	0,05614	-0,03969
390	0,	X+	-7,115E-05	-0,00169	0,40203
390	1,8	X+	-7,115E-05	0,00085	-0,20108
390	3,6	X+	-7,115E-05	0,00339	0,39517
390	0,	X-	0,00012	0,00278	-0,66217
390	1,8	X-	0,00012	-0,0014	0,33119
390	3,6	X-	0,00012	-0,00559	-0,65086
390	0,	Y	-6,729E-05	0,46006	-0,00185
390	1,8	Y	-6,729E-05	-0,23003	0,00098
390	3,6	Y	-6,729E-05	0,45758	0,0038
390	0,	Imp_x	3,565E-08	6,835E-07	2,811E-06
390	1,8	Imp_x	3,565E-08	-3,442E-07	-1,485E-06
390	3,6	Imp_x	3,565E-08	-1,372E-06	-5,782E-06
390	0,	Imp_y	-4,529E-09	5,094E-06	-1,899E-06
390	1,8	Imp_y	-4,529E-09	-2,565E-06	1,003E-06
390	3,6	Imp_y	-4,529E-09	-1,023E-05	3,906E-06
391	0,	DEAD	-1,013E-05	-0,08196	0,05646
391	1,8	DEAD	-1,013E-05	-0,00108	0,00134
391	3,6	DEAD	-1,013E-05	0,0798	-0,05378
391	0,	X+	-8,375E-05	-0,00578	0,37691
391	1,8	X+	-8,375E-05	0,00035	-0,18418
391	3,6	X+	-8,375E-05	0,00648	0,4541
391	0,	X-	0,00014	0,00952	-0,62079
391	1,8	X-	0,00014	-0,00058	0,30335
391	3,6	X-	0,00014	-0,01068	-0,74793
391	0,	Y	-8,088E-05	0,44183	-0,00589
391	1,8	Y	-8,088E-05	-0,21961	0,00013
391	3,6	Y	-8,088E-05	0,49665	0,00615
391	0,	Imp_x	1,336E-07	3,010E-06	1,033E-05
391	1,8	Imp_x	1,336E-07	-4,807E-07	-9,161E-07
391	3,6	Imp_x	1,336E-07	-3,972E-06	-1,216E-05
391	0,	Imp_y	-7,530E-07	1,971E-05	-8,092E-06
391	1,8	Imp_y	-7,530E-07	-2,212E-06	1,208E-06
391	3,6	Imp_y	-7,530E-07	-2,414E-05	1,051E-05
392	0,	DEAD	-1,176E-05	-0,07311	0,05159
392	2,15	DEAD	-1,176E-05	0,00402	-0,00427
392	4,3	DEAD	-1,176E-05	0,08115	-0,06014
392	0,	X+	-5,785E-05	-0,00664	0,59092

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
392	2,15	X+	-5,785E-05	0,00031	-0,33284
392	4,3	X+	-5,785E-05	0,00727	0,45453
392	0,	X-	9,529E-05	0,01094	-0,97328
392	2,15	X-	9,529E-05	-0,00051	0,54821
392	4,3	X-	9,529E-05	-0,01197	-0,74863
392	0,	Y	-7,260E-05	0,66814	-0,00629
392	2,15	Y	-7,260E-05	-0,35824	0,00046
392	4,3	Y	-7,260E-05	0,58095	0,0072
392	0,	Imp_x	1,130E-07	4,930E-06	7,838E-06
392	2,15	Imp_x	1,130E-07	-4,021E-07	2,037E-06
392	4,3	Imp_x	1,130E-07	-5,735E-06	-3,765E-06
392	0,	Imp_y	-6,946E-07	3,238E-05	-1,726E-05
392	2,15	Imp_y	-6,946E-07	-4,253E-06	3,342E-06
392	4,3	Imp_y	-6,946E-07	-4,089E-05	2,394E-05
393	0,	DEAD	6,644E-06	-0,07353	0,01181
393	1,8	DEAD	6,644E-06	0,0373	0,00337
393	3,6	DEAD	6,644E-06	0,14813	-0,00507
393	0,	X+	0,00054	-0,01524	1,2632
393	1,8	X+	0,00054	0,00771	-0,11846
393	3,6	X+	0,00054	0,03065	0,4753
393	0,	X-	-0,00033	0,00923	-0,76693
393	1,8	X-	-0,00033	-0,00467	0,07193
393	3,6	X-	-0,00033	-0,01857	-0,28857
393	0,	Y	-2,367E-05	-0,00052	0,03444
393	1,8	Y	-2,367E-05	0,00026	0,01639
393	3,6	Y	-2,367E-05	0,00104	-0,00166
393	0,	Imp_x	1,219E-07	2,585E-05	-0,00015
393	1,8	Imp_x	1,219E-07	-1,307E-05	-6,921E-05
393	3,6	Imp_x	1,219E-07	-5,199E-05	1,075E-05
393	0,	Imp_y	-5,442E-07	-0,00071	0,00698
393	1,8	Imp_y	-5,442E-07	0,00036	0,00144
393	3,6	Imp_y	-5,442E-07	0,00143	-0,0041
394	0,	DEAD	2,815E-06	-0,20989	-0,00449
394	1,8	DEAD	2,815E-06	-0,00564	-0,00249
394	3,6	DEAD	2,815E-06	0,19861	-0,0005
394	0,	X+	0,00067	-0,05201	0,47558
394	1,8	X+	0,00067	0,00324	-0,23028
394	3,6	X+	0,00067	0,05849	1,03929
394	0,	X-	-0,0004	0,03154	-0,28874
394	1,8	X-	-0,0004	-0,00198	0,13981
394	3,6	X-	-0,0004	-0,0355	-0,631
394	0,	Y	-2,170E-05	-0,00185	-0,00164
394	1,8	Y	-2,170E-05	0,00015	-0,00077
394	3,6	Y	-2,170E-05	0,00215	9,186E-05
394	0,	Imp_x	2,200E-08	9,050E-05	1,046E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
394	1,8	Imp_x	2,200E-08	-6,570E-06	1,244E-06
394	3,6	Imp_x	2,200E-08	-0,0001	-7,975E-06
394	0,	Imp_y	-9,196E-06	-0,00251	-0,0041
394	1,8	Imp_y	-9,196E-06	0,0002	-0,00173
394	3,6	Imp_y	-9,196E-06	0,0029	0,00063
395	0,	DEAD	-4,791E-07	-0,19662	6,087E-05
395	2,15	DEAD	-4,791E-07	0,0198	-0,00029
395	4,3	DEAD	-4,791E-07	0,23622	-0,00065
395	0,	X+	0,00058	-0,06581	1,03849
395	2,15	X+	0,00058	0,00575	-0,89105
395	4,3	X+	0,00058	0,07731	-0,00226
395	0,	X-	-0,00035	0,03998	-0,63051
395	2,15	X-	-0,00035	-0,0035	0,541
395	4,3	X-	-0,00035	-0,04699	0,00137
395	0,	Y	-9,713E-06	-0,00186	0,00011
395	2,15	Y	-9,713E-06	-0,00011	4,779E-05
395	4,3	Y	-9,713E-06	0,00165	-1,272E-05
395	0,	Imp_x	1,368E-07	0,00018	-8,316E-06
395	2,15	Imp_x	1,368E-07	-4,083E-05	-3,854E-06
395	4,3	Imp_x	1,368E-07	-0,00026	6,084E-07
395	0,	Imp_y	-7,838E-06	-0,00353	0,00063
395	2,15	Imp_y	-7,838E-06	0,0004	0,00031
395	4,3	Imp_y	-7,838E-06	0,00433	-8,649E-06
396	0,	DEAD	6,789E-06	-0,06443	0,00042
396	1,8	DEAD	6,789E-06	0,03271	0,00115
396	3,6	DEAD	6,789E-06	0,12985	0,00187
396	0,	X+	-6,447E-05	-0,00098	0,06105
396	1,8	X+	-6,447E-05	0,00018	0,03012
396	3,6	X+	-6,447E-05	0,00133	-0,00081
396	0,	X-	3,929E-05	0,00112	-0,03695
396	1,8	X-	3,929E-05	-4,332E-05	-0,01823
396	3,6	X-	3,929E-05	-0,0012	0,00049
396	0,	Y	0,00014	0,00274	0,68868
396	1,8	Y	0,00014	-0,00183	-0,11296
396	3,6	Y	0,00014	-0,00639	0,30266
396	0,	Imp_x	4,126E-06	0,00019	0,00065
396	1,8	Imp_x	4,126E-06	-9,463E-05	0,00011
396	3,6	Imp_x	4,126E-06	-0,00038	-0,00042
396	0,	Imp_y	-9,795E-07	-0,00016	0,0007
396	1,8	Imp_y	-9,795E-07	7,944E-05	0,00033
396	3,6	Imp_y	-9,795E-07	0,00032	-4,825E-05
397	0,	DEAD	4,434E-06	-0,1849	0,00127
397	1,8	DEAD	4,434E-06	-0,00445	0,00115
397	3,6	DEAD	4,434E-06	0,17601	0,00102
397	0,	X+	-7,022E-05	-0,002	-0,00076

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
397	1,8	X+	-7,022E-05	8,592E-06	-0,00034
397	3,6	X+	-7,022E-05	0,00202	9,209E-05
397	0,	X-	4,289E-05	0,00197	0,00047
397	1,8	X-	4,289E-05	-8,047E-05	0,00021
397	3,6	X-	4,289E-05	-0,00213	-5,267E-05
397	0,	Y	0,0002	0,01134	0,30275
397	1,8	Y	0,0002	-0,00078	-0,13872
397	3,6	Y	0,0002	-0,01289	0,63708
397	0,	Imp_x	1,089E-06	0,00069	-0,00043
397	1,8	Imp_x	1,089E-06	-6,587E-05	-0,00022
397	3,6	Imp_x	1,089E-06	-0,00082	-1,096E-05
397	0,	Imp_y	-5,291E-07	-0,00054	-4,761E-05
397	1,8	Imp_y	-5,291E-07	3,233E-05	-2,448E-05
397	3,6	Imp_y	-5,291E-07	0,0006	-1,344E-06
398	0,	DEAD	3,253E-06	-0,17451	0,00045
398	2,15	DEAD	3,253E-06	0,01715	0,00055
398	4,3	DEAD	3,253E-06	0,2088	0,00065
398	0,	X+	-5,101E-05	-0,00244	0,00012
398	2,15	X+	-5,101E-05	0,00131	5,451E-05
398	4,3	X+	-5,101E-05	0,00506	-9,728E-06
398	0,	X-	3,125E-05	0,00052	-6,881E-05
398	2,15	X-	3,125E-05	-0,00084	-3,155E-05
398	4,3	X-	3,125E-05	-0,0022	5,704E-06
398	0,	Y	0,00016	0,01693	0,63725
398	2,15	Y	0,00016	-0,00137	-0,54958
398	4,3	Y	0,00016	-0,01966	0,00027
398	0,	Imp_x	2,451E-06	0,00105	-1,593E-05
398	2,15	Imp_x	2,451E-06	-0,00012	-5,629E-06
398	4,3	Imp_x	2,451E-06	-0,0013	4,677E-06
398	0,	Imp_y	-3,299E-07	-0,00085	-8,567E-07
398	2,15	Imp_y	-3,299E-07	0,00015	-1,935E-07
398	4,3	Imp_y	-3,299E-07	0,00115	4,697E-07
399	0,	DEAD	-3,001E-05	0,00055	-0,0086
399	1,8	DEAD	-3,001E-05	0,0003	-0,00309
399	3,6	DEAD	-3,001E-05	4,772E-05	0,00242
399	0,	X+	-1,890E-05	2,501E-05	0,01881
399	1,8	X+	-1,890E-05	1,839E-05	0,00801
399	3,6	X+	-1,890E-05	1,177E-05	-0,00279
399	0,	X-	1,157E-05	-1,217E-06	-0,01138
399	1,8	X-	1,157E-05	-7,669E-06	-0,00485
399	3,6	X-	1,157E-05	-1,412E-05	0,00169
399	0,	Y	4,382E-05	-0,00285	0,0727
399	1,8	Y	4,382E-05	-0,0014	0,02743
399	3,6	Y	4,382E-05	4,768E-05	-0,01783
399	0,	Imp_x	-4,162E-05	-0,01397	0,00013

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
399	1,8	Imp_x	-4,162E-05	-0,00837	2,346E-05
399	3,6	Imp_x	-4,162E-05	-0,00278	-8,360E-05
399	0,	Imp_y	-3,528E-07	3,856E-07	0,00021
399	1,8	Imp_y	-3,528E-07	2,866E-07	8,523E-05
399	3,6	Imp_y	-3,528E-07	1,875E-07	-3,647E-05
400	0,	DEAD	-1,749E-05	-6,564E-05	0,00241
400	1,8	DEAD	-1,749E-05	1,723E-05	0,0012
400	3,6	DEAD	-1,749E-05	0,0001	-1,023E-06
400	0,	X+	-1,128E-05	5,203E-06	-0,00277
400	1,8	X+	-1,128E-05	6,593E-06	-0,00139
400	3,6	X+	-1,128E-05	7,984E-06	-1,642E-05
400	0,	X-	6,913E-06	-1,026E-05	0,00168
400	1,8	X-	6,913E-06	-7,594E-06	0,00084
400	3,6	X-	6,913E-06	-4,931E-06	1,000E-05
400	0,	Y	2,808E-05	4,258E-05	-0,01784
400	1,8	Y	2,808E-05	1,919E-05	-0,00891
400	3,6	Y	2,808E-05	-4,209E-06	2,381E-05
400	0,	Imp_x	-1,638E-05	-0,00294	-8,559E-05
400	1,8	Imp_x	-1,638E-05	-0,00138	-4,144E-05
400	3,6	Imp_x	-1,638E-05	0,00018	2,716E-06
400	0,	Imp_y	-2,191E-07	-1,808E-07	-3,623E-05
400	1,8	Imp_y	-2,191E-07	1,664E-07	-1,819E-05
400	3,6	Imp_y	-2,191E-07	5,135E-07	-1,619E-07
402	0,	DEAD	3,978E-05	-0,00079	0,01092
402	1,8	DEAD	3,978E-05	-0,00034	0,00396
402	3,6	DEAD	3,978E-05	0,0001	-0,00301
402	0,	X+	0,00021	-0,01035	0,1545
402	1,8	X+	0,00021	-0,00499	0,05971
402	3,6	X+	0,00021	0,00036	-0,03507
402	0,	X-	-0,00013	0,00628	-0,0938
402	1,8	X-	-0,00013	0,00303	-0,03625
402	3,6	X-	-0,00013	-0,00022	0,02129
402	0,	Y	-6,179E-06	0,00034	0,00999
402	1,8	Y	-6,179E-06	0,00016	0,0042
402	3,6	Y	-6,179E-06	-1,261E-05	-0,00159
402	0,	Imp_x	-6,314E-09	-1,708E-06	-4,320E-05
402	1,8	Imp_x	-6,314E-09	-8,496E-07	-1,815E-05
402	3,6	Imp_x	-6,314E-09	8,415E-09	6,911E-06
402	0,	Imp_y	-1,074E-05	0,00583	0,00352
402	1,8	Imp_y	-1,074E-05	0,00296	0,00118
402	3,6	Imp_y	-1,074E-05	0,0001	-0,00117
403	0,	DEAD	2,227E-05	-4,077E-05	-0,00301
403	1,8	DEAD	2,227E-05	4,227E-05	-0,0015
403	3,6	DEAD	2,227E-05	0,00013	-2,132E-07
403	0,	X+	0,00012	0,00018	-0,03522

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
403	1,8	X+	0,00012	0,00019	-0,01755
403	3,6	X+	0,00012	0,0002	0,00012
403	0,	X-	-7,211E-05	-0,00011	0,02138
403	1,8	X-	-7,211E-05	-0,00012	0,01066
403	3,6	X-	-7,211E-05	-0,00012	-7,244E-05
403	0,	Y	-3,105E-06	-8,124E-06	-0,00158
403	1,8	Y	-3,105E-06	-5,808E-06	-0,0008
403	3,6	Y	-3,105E-06	-3,492E-06	-6,786E-06
403	0,	Imp_x	-1,077E-08	3,329E-08	6,870E-06
403	1,8	Imp_x	-1,077E-08	-1,212E-08	3,449E-06
403	3,6	Imp_x	-1,077E-08	-5,753E-08	2,876E-08
403	0,	Imp_y	-3,758E-06	0,00016	-0,00116
403	1,8	Imp_y	-3,758E-06	5,245E-05	-0,00058
403	3,6	Imp_y	-3,758E-06	-5,283E-05	-2,927E-06
405	0,	DEAD	1,194E-05	0,0094	0,0158
405	1,8	DEAD	1,194E-05	-0,00476	0,00521
405	3,6	DEAD	1,194E-05	-0,01893	-0,00537
405	0,	X+	-3,411E-05	-0,00203	0,01026
405	1,8	X+	-3,411E-05	0,00042	0,00615
405	3,6	X+	-3,411E-05	0,00288	0,00204
405	0,	X-	2,052E-05	0,00227	-0,00608
405	1,8	X-	2,052E-05	-0,00017	-0,00364
405	3,6	X-	2,052E-05	-0,00261	-0,00121
405	0,	Y	-1,298E-05	0,00028	0,67557
405	1,8	Y	-1,298E-05	-0,00098	-0,08487
405	3,6	Y	-1,298E-05	-0,00223	0,31093
405	0,	Imp_x	-4,547E-06	-0,00018	0,00267
405	1,8	Imp_x	-4,547E-06	8,968E-05	0,00231
405	3,6	Imp_x	-4,547E-06	0,00036	0,00194
405	0,	Imp_y	-3,225E-07	1,158E-05	9,506E-05
405	1,8	Imp_y	-3,225E-07	-6,149E-06	6,254E-05
405	3,6	Imp_y	-3,225E-07	-2,388E-05	3,003E-05
406	0,	DEAD	7,565E-06	0,02547	-0,00537
406	1,8	DEAD	7,565E-06	0,00156	-0,00249
406	3,6	DEAD	7,565E-06	-0,02235	0,00039
406	0,	X+	-5,423E-05	-0,00518	0,00201
406	1,8	X+	-5,423E-05	0,00045	0,00119
406	3,6	X+	-5,423E-05	0,00608	0,00037
406	0,	X-	3,270E-05	0,00464	-0,00119
406	1,8	X-	3,270E-05	-0,00037	-0,00071
406	3,6	X-	3,270E-05	-0,00537	-0,00023
406	0,	Y	1,404E-05	0,00467	0,31096
406	1,8	Y	1,404E-05	-0,00041	-0,12294
406	3,6	Y	1,404E-05	-0,00549	0,5994
406	0,	Imp_x	2,632E-05	-0,00066	0,00194

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
406	1,8	Imp_x	2,632E-05	6,628E-05	0,00106
406	3,6	Imp_x	2,632E-05	0,00079	0,00018
406	0,	Imp_y	-6,131E-07	2,759E-05	2,974E-05
406	1,8	Imp_y	-6,131E-07	2,167E-06	1,577E-05
406	3,6	Imp_y	-6,131E-07	-2,326E-05	1,789E-06
407	0,	DEAD	4,726E-06	0,02543	0,00039
407	2,15	DEAD	4,726E-06	-0,0048	0,0002
407	4,3	DEAD	4,726E-06	-0,03504	3,886E-06
407	0,	X+	-5,841E-05	-0,0026	0,00035
407	2,15	X+	-5,841E-05	0,00014	0,00019
407	4,3	X+	-5,841E-05	0,00289	2,097E-05
407	0,	X-	3,516E-05	-0,0004	-0,00021
407	2,15	X-	3,516E-05	-0,00014	-0,00011
407	4,3	X-	3,516E-05	0,00011	-1,355E-05
407	0,	Y	2,177E-05	0,00991	0,59942
407	2,15	Y	2,177E-05	-0,00029	-0,52515
407	4,3	Y	2,177E-05	-0,01049	-0,0001
407	0,	Imp_x	2,565E-05	-0,00097	0,00017
407	2,15	Imp_x	2,565E-05	9,940E-05	8,831E-05
407	4,3	Imp_x	2,565E-05	0,00117	5,565E-06
407	0,	Imp_y	-6,373E-07	9,292E-05	1,590E-06
407	2,15	Imp_y	-6,373E-07	-3,447E-05	8,931E-07
407	4,3	Imp_y	-6,373E-07	-0,00016	1,960E-07
408	0,	DEAD	8,784E-06	0,00058	0,00304
408	1,8	DEAD	8,784E-06	0,00029	0,001
408	3,6	DEAD	8,784E-06	1,094E-06	-0,00105
408	0,	X+	-1,416E-05	2,599E-05	0,0024
408	1,8	X+	-1,416E-05	1,830E-05	0,00123
408	3,6	X+	-1,416E-05	1,061E-05	6,538E-05
408	0,	X-	8,567E-06	-1,604E-06	-0,00142
408	1,8	X-	8,567E-06	-7,522E-06	-0,00073
408	3,6	X-	8,567E-06	-1,344E-05	-3,936E-05
408	0,	Y	-3,950E-06	-0,0029	0,05984
408	1,8	Y	-3,950E-06	-0,00142	0,02418
408	3,6	Y	-3,950E-06	6,478E-05	-0,01148
408	0,	Imp_x	-3,927E-05	-0,01292	0,0007
408	1,8	Imp_x	-3,927E-05	-0,00835	0,00047
408	3,6	Imp_x	-3,927E-05	-0,00378	0,00023
408	0,	Imp_y	-1,239E-07	4,259E-07	2,330E-05
408	1,8	Imp_y	-1,239E-07	2,735E-07	1,264E-05
408	3,6	Imp_y	-1,239E-07	1,212E-07	1,975E-06
409	0,	DEAD	5,590E-06	2,447E-05	-0,00105
409	1,8	DEAD	5,590E-06	2,491E-06	-0,00052
409	3,6	DEAD	5,590E-06	-1,949E-05	2,513E-06
409	0,	X+	-9,227E-06	5,442E-06	4,891E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
409	1,8	X+	-9,227E-06	7,142E-06	2,948E-05
409	3,6	X+	-9,227E-06	8,842E-06	1,006E-05
409	0,	X-	5,587E-06	-1,056E-05	-2,896E-05
409	1,8	X-	5,587E-06	-7,957E-06	-1,774E-05
409	3,6	X-	5,587E-06	-5,357E-06	-6,528E-06
409	0,	Y	2,491E-07	4,034E-05	-0,01147
409	1,8	Y	2,491E-07	2,964E-05	-0,00575
409	3,6	Y	2,491E-07	1,894E-05	-2,236E-05
409	0,	Imp_x	-1,507E-05	-0,00394	0,00023
409	1,8	Imp_x	-1,507E-05	-0,00188	0,00012
409	3,6	Imp_x	-1,507E-05	0,00019	8,382E-06
409	0,	Imp_y	-7,386E-08	1,048E-07	1,796E-06
409	1,8	Imp_y	-7,386E-08	6,844E-08	9,429E-07
409	3,6	Imp_y	-7,386E-08	3,209E-08	9,017E-08
411	0,	DEAD	5,123E-06	0,00478	0,02345
411	1,8	DEAD	5,123E-06	-0,00234	0,00805
411	3,6	DEAD	5,123E-06	-0,00946	-0,00735
411	0,	X+	-1,340E-06	-0,00162	-0,00182
411	1,8	X+	-1,340E-06	-6,793E-05	-0,001
411	3,6	X+	-1,340E-06	0,00148	-0,00019
411	0,	X-	-1,016E-06	0,0024	0,00054
411	1,8	X-	-1,016E-06	0,00024	0,00027
411	3,6	X-	-1,016E-06	-0,00193	-4,385E-06
411	0,	Y	1,125E-05	-0,00133	0,75072
411	1,8	Y	1,125E-05	-0,00058	-0,1153
411	3,6	Y	1,125E-05	0,00017	0,36195
411	0,	Imp_x	-2,828E-06	-0,00012	-0,01733
411	1,8	Imp_x	-2,828E-06	5,943E-05	0,00438
411	3,6	Imp_x	-2,828E-06	0,00024	0,02609
411	0,	Imp_y	-3,158E-08	-5,253E-06	-2,416E-05
411	1,8	Imp_y	-3,158E-08	2,605E-06	-1,424E-05
411	3,6	Imp_y	-3,158E-08	1,046E-05	-4,313E-06
412	0,	DEAD	2,130E-06	0,01468	-0,00734
412	1,8	DEAD	2,130E-06	-0,00027	-0,00313
412	3,6	DEAD	2,130E-06	-0,01523	0,00107
412	0,	X+	-3,880E-06	-0,00266	-0,0002
412	1,8	X+	-3,880E-06	0,00021	-0,00011
412	3,6	X+	-3,880E-06	0,00307	-8,693E-06
412	0,	X-	-1,328E-06	0,00351	5,498E-06
412	1,8	X-	-1,328E-06	-0,00027	5,589E-06
412	3,6	X-	-1,328E-06	-0,00406	5,680E-06
412	0,	Y	2,064E-05	0,00054	0,36192
412	1,8	Y	2,064E-05	2,240E-05	-0,14152
412	3,6	Y	2,064E-05	-0,00049	0,69831
412	0,	Imp_x	6,439E-06	-0,00044	0,0261

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
412	1,8	Imp_x	6,439E-06	4,594E-05	0,01004
412	3,6	Imp_x	6,439E-06	0,00053	-0,00602
412	0,	Imp_y	-6,264E-08	-2,252E-05	-4,438E-06
412	1,8	Imp_y	-6,264E-08	-8,203E-08	-1,979E-06
412	3,6	Imp_y	-6,264E-08	2,236E-05	4,800E-07
413	0,	DEAD	3,292E-06	0,01242	0,00108
413	2,15	DEAD	3,292E-06	0,00023	0,00053
413	4,3	DEAD	3,292E-06	-0,01196	-1,175E-05
413	0,	X+	-4,610E-06	0,00202	-2,471E-05
413	2,15	X+	-4,610E-06	0,00015	-4,125E-06
413	4,3	X+	-4,610E-06	-0,00172	1,646E-05
413	0,	X-	-7,846E-07	-0,0045	1,735E-05
413	2,15	X-	-7,846E-07	-0,00012	2,646E-06
413	4,3	X-	-7,846E-07	0,00426	-1,206E-05
413	0,	Y	9,001E-06	0,00664	0,6983
413	2,15	Y	9,001E-06	-0,00012	-0,60903
413	4,3	Y	9,001E-06	-0,00688	6,393E-05
413	0,	Imp_x	5,555E-06	-0,00065	-0,00599
413	2,15	Imp_x	5,555E-06	6,430E-05	-0,00301
413	4,3	Imp_x	5,555E-06	0,00078	-2,031E-05
413	0,	Imp_y	-7,438E-08	-2,720E-05	3,268E-07
413	2,15	Imp_y	-7,438E-08	1,063E-05	2,404E-07
413	4,3	Imp_y	-7,438E-08	4,846E-05	1,539E-07
414	0,	DEAD	3,305E-06	0,00058	0,00456
414	1,8	DEAD	3,305E-06	0,00029	0,00155
414	3,6	DEAD	3,305E-06	3,613E-06	-0,00147
414	0,	X+	-7,370E-07	2,638E-05	-0,00042
414	1,8	X+	-7,370E-07	1,811E-05	-0,0002
414	3,6	X+	-7,370E-07	9,840E-06	2,240E-05
414	0,	X-	-2,887E-07	-1,909E-06	0,00012
414	1,8	X-	-2,887E-07	-7,357E-06	5,323E-05
414	3,6	X-	-2,887E-07	-1,280E-05	-1,633E-05
414	0,	Y	-1,826E-05	-0,0029	0,06174
414	1,8	Y	-1,826E-05	-0,00142	0,02481
414	3,6	Y	-1,826E-05	6,432E-05	-0,01213
414	0,	Imp_x	-4,008E-05	-0,01036	-0,00361
414	1,8	Imp_x	-4,008E-05	-0,00814	0,00067
414	3,6	Imp_x	-4,008E-05	-0,00592	0,00494
414	0,	Imp_y	-1,659E-08	4,266E-07	-5,785E-06
414	1,8	Imp_y	-1,659E-08	2,735E-07	-2,844E-06
414	3,6	Imp_y	-1,659E-08	1,205E-07	9,661E-08
415	0,	DEAD	2,203E-06	1,936E-05	-0,00145
415	1,8	DEAD	2,203E-06	2,073E-06	-0,00073
415	3,6	DEAD	2,203E-06	-1,521E-05	-5,306E-06
415	0,	X+	-7,773E-07	1,010E-05	1,386E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
415	1,8	X+	-7,773E-07	5,347E-06	1,094E-05
415	3,6	X+	-7,773E-07	5,983E-07	8,016E-06
415	0,	X-	-1,174E-07	-1,384E-05	-1,052E-05
415	1,8	X-	-1,174E-07	-6,819E-06	-8,172E-06
415	3,6	X-	-1,174E-07	1,992E-07	-5,828E-06
415	0,	Y	5,476E-06	4,630E-05	-0,0121
415	1,8	Y	5,476E-06	3,217E-05	-0,00604
415	3,6	Y	5,476E-06	1,805E-05	1,412E-05
415	0,	Imp_x	-2,091E-05	-0,00608	0,00493
415	1,8	Imp_x	-2,091E-05	-0,00294	0,00246
415	3,6	Imp_x	-2,091E-05	0,0002	-2,001E-05
415	0,	Imp_y	-1,808E-08	1,125E-07	1,314E-08
415	1,8	Imp_y	-1,808E-08	6,382E-08	4,527E-08
415	3,6	Imp_y	-1,808E-08	1,509E-08	7,739E-08
417	0,	DEAD	-4,601E-05	-0,00374	0,00963
417	1,8	DEAD	-4,601E-05	0,00207	0,00123
417	3,6	DEAD	-4,601E-05	0,00787	-0,00716
417	0,	X+	5,583E-06	-0,00196	0,00255
417	1,8	X+	5,583E-06	-0,00026	0,00149
417	3,6	X+	5,583E-06	0,00143	0,00043
417	0,	X-	-6,891E-06	0,00329	-0,00548
417	1,8	X-	-6,891E-06	0,00039	-0,00322
417	3,6	X-	-6,891E-06	-0,0025	-0,00096
417	0,	Y	0,00013	-0,00354	0,83294
417	1,8	Y	0,00013	4,428E-06	-0,10154
417	3,6	Y	0,00013	0,00355	0,3841
417	0,	Imp_x	3,609E-06	0,00013	0,00228
417	1,8	Imp_x	3,609E-06	-6,675E-05	0,00188
417	3,6	Imp_x	3,609E-06	-0,00026	0,00147
417	0,	Imp_y	2,689E-08	2,404E-06	-8,938E-06
417	1,8	Imp_y	2,689E-08	-1,011E-06	-5,434E-06
417	3,6	Imp_y	2,689E-08	-4,425E-06	-1,931E-06
418	0,	DEAD	-4,209E-05	-0,01154	-0,00714
418	1,8	DEAD	-4,209E-05	-0,00022	-0,00308
418	3,6	DEAD	-4,209E-05	0,0111	0,00098
418	0,	X+	8,456E-06	-0,00263	0,00044
418	1,8	X+	8,456E-06	0,00019	0,00029
418	3,6	X+	8,456E-06	0,00302	0,00014
418	0,	X-	-9,498E-06	0,00462	-0,00097
418	1,8	X-	-9,498E-06	-0,00034	-0,00062
418	3,6	X-	-9,498E-06	-0,0053	-0,00026
418	0,	Y	0,00012	-0,00506	0,38403
418	1,8	Y	0,00012	0,0005	-0,14921
418	3,6	Y	0,00012	0,00606	0,73766
418	0,	Imp_x	-2,372E-05	0,00049	0,00147

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
418	1,8	Imp_x	-2,372E-05	-4,554E-05	0,00081
418	3,6	Imp_x	-2,372E-05	-0,00058	0,00015
418	0,	Imp_y	4,425E-08	-5,554E-06	-1,924E-06
418	1,8	Imp_y	4,425E-08	4,525E-07	-1,015E-06
418	3,6	Imp_y	4,425E-08	6,459E-06	-1,047E-07
419	0,	DEAD	-4,210E-05	-0,01072	0,00099
419	2,15	DEAD	-4,210E-05	0,00062	0,00049
419	4,3	DEAD	-4,210E-05	0,01196	-1,919E-05
419	0,	X+	1,094E-05	0,00428	0,00015
419	2,15	X+	1,094E-05	0,00019	6,928E-05
419	4,3	X+	1,094E-05	-0,0039	-8,557E-06
419	0,	X-	-1,333E-05	-0,00661	-0,00027
419	2,15	X-	-1,333E-05	-0,00037	-0,00013
419	4,3	X-	-1,333E-05	0,00588	1,461E-05
419	0,	Y	0,00013	0,00218	0,73765
419	2,15	Y	0,00013	0,00029	-0,64418
419	4,3	Y	0,00013	-0,00161	7,720E-05
419	0,	Imp_x	-2,308E-05	0,00071	0,00014
419	2,15	Imp_x	-2,308E-05	-7,495E-05	7,143E-05
419	4,3	Imp_x	-2,308E-05	-0,00086	4,979E-06
419	0,	Imp_y	5,241E-08	1,498E-05	-9,828E-08
419	2,15	Imp_y	5,241E-08	-2,099E-06	-5,272E-08
419	4,3	Imp_y	5,241E-08	-1,918E-05	-7,162E-09
420	0,	DEAD	-1,300E-05	0,00058	0,00139
420	1,8	DEAD	-1,300E-05	0,00029	0,00019
420	3,6	DEAD	-1,300E-05	1,116E-05	-0,00102
420	0,	X+	2,306E-06	2,646E-05	0,00059
420	1,8	X+	2,306E-06	1,804E-05	0,0003
420	3,6	X+	2,306E-06	9,620E-06	6,772E-06
420	0,	X-	-2,576E-06	-2,048E-06	-0,00128
420	1,8	X-	-2,576E-06	-7,298E-06	-0,00065
420	3,6	X-	-2,576E-06	-1,255E-05	-1,728E-05
420	0,	Y	2,877E-05	-0,00289	0,07426
420	1,8	Y	2,877E-05	-0,00142	0,03027
420	3,6	Y	2,877E-05	5,791E-05	-0,01372
420	0,	Imp_x	-4,515E-05	-0,01698	0,00059
420	1,8	Imp_x	-4,515E-05	-0,00868	0,00038
420	3,6	Imp_x	-4,515E-05	-0,00039	0,00017
420	0,	Imp_y	1,385E-08	4,275E-07	-2,107E-06
420	1,8	Imp_y	1,385E-08	2,728E-07	-1,084E-06
420	3,6	Imp_y	1,385E-08	1,180E-07	-6,171E-08
421	0,	DEAD	-8,025E-06	5,246E-06	-0,001
421	1,8	DEAD	-8,025E-06	5,885E-06	-0,00051
421	3,6	DEAD	-8,025E-06	6,524E-06	-9,198E-06
421	0,	X+	1,505E-06	1,147E-05	1,015E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
421	1,8	X+	1,505E-06	4,898E-06	3,209E-06
421	3,6	X+	1,505E-06	-1,669E-06	-3,732E-06
421	0,	X-	-1,689E-06	-1,471E-05	-2,303E-05
421	1,8	X-	-1,689E-06	-6,558E-06	-8,320E-06
421	3,6	X-	-1,689E-06	1,592E-06	6,396E-06
421	0,	Y	1,960E-05	4,127E-05	-0,01375
421	1,8	Y	1,960E-05	2,657E-05	-0,00687
421	3,6	Y	1,960E-05	1,186E-05	1,504E-05
421	0,	Imp_x	-1,709E-05	-0,00056	0,00017
421	1,8	Imp_x	-1,709E-05	-0,0002	8,861E-05
421	3,6	Imp_x	-1,709E-05	0,00016	6,789E-06
421	0,	Imp_y	9,613E-09	1,295E-07	-5,819E-08
421	1,8	Imp_y	9,613E-09	5,769E-08	-3,067E-08
421	3,6	Imp_y	9,613E-09	-1,414E-08	-3,153E-09
423	0,	DEAD	-4,855E-05	0,00115	-0,06886
423	1,8	DEAD	-4,855E-05	-0,00035	-0,02598
423	3,6	DEAD	-4,855E-05	-0,00185	0,01689
423	0,	X+	-2,176E-05	-0,00306	-0,00069
423	1,8	X+	-2,176E-05	-2,072E-05	-0,00064
423	3,6	X+	-2,176E-05	0,00302	-0,00059
423	0,	X-	3,642E-05	0,00505	0,00118
423	1,8	X-	3,642E-05	2,293E-05	0,00108
423	3,6	X-	3,642E-05	-0,005	0,00097
423	0,	Y	0,0001	-0,00709	1,00752
423	1,8	Y	0,0001	0,00134	-0,01402
423	3,6	Y	0,0001	0,00977	0,28375
423	0,	Imp_x	-3,593E-06	-9,155E-05	-0,00029
423	1,8	Imp_x	-3,593E-06	4,650E-05	-0,00028
423	3,6	Imp_x	-3,593E-06	0,00018	-0,00027
423	0,	Imp_y	-2,912E-08	1,185E-06	-5,330E-06
423	1,8	Imp_y	-2,912E-08	-1,280E-07	-2,372E-06
423	3,6	Imp_y	-2,912E-08	-1,441E-06	5,852E-07
424	0,	DEAD	-4,812E-05	0,00203	0,01686
424	1,8	DEAD	-4,812E-05	0,00015	0,00657
424	3,6	DEAD	-4,812E-05	-0,00173	-0,00373
424	0,	X+	-3,541E-05	-0,00588	-0,00055
424	1,8	X+	-3,541E-05	0,00058	-0,00077
424	3,6	X+	-3,541E-05	0,00705	-0,001
424	0,	X-	5,923E-05	0,00978	0,0009
424	1,8	X-	5,923E-05	-0,00097	0,00127
424	3,6	X-	5,923E-05	-0,01171	0,00164
424	0,	Y	8,314E-05	-0,01514	0,28385
424	1,8	Y	8,314E-05	0,00104	-0,16868
424	3,6	Y	8,314E-05	0,01723	0,6981
424	0,	Imp_x	-4,642E-08	-0,00034	-0,00028

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
424	1,8	Imp_x	-4,642E-08	3,510E-05	-0,00016
424	3,6	Imp_x	-4,642E-08	0,00041	-4,285E-05
424	0,	Imp_y	-2,685E-08	-1,343E-05	6,403E-07
424	1,8	Imp_y	-2,685E-08	2,204E-07	-4,516E-07
424	3,6	Imp_y	-2,685E-08	1,387E-05	-1,543E-06
425	0,	DEAD	-4,672E-05	0,00134	-0,00374
425	2,15	DEAD	-4,672E-05	-0,00041	-0,00186
425	4,3	DEAD	-4,672E-05	-0,00215	1,614E-05
425	0,	X+	-5,200E-05	0,00303	-0,00096
425	2,15	X+	-5,200E-05	-0,0002	-0,0005
425	4,3	X+	-5,200E-05	-0,00343	-3,581E-05
425	0,	X-	8,663E-05	-0,00488	0,00158
425	2,15	X-	8,663E-05	0,00032	0,00082
425	4,3	X-	8,663E-05	0,00553	5,781E-05
425	0,	Y	6,629E-05	-0,00714	0,69824
425	2,15	Y	6,629E-05	0,00099	-0,59195
425	4,3	Y	6,629E-05	0,00913	0,0001
425	0,	Imp_x	-9,738E-07	-0,00055	-4,720E-05
425	2,15	Imp_x	-9,738E-07	7,054E-05	-2,134E-05
425	4,3	Imp_x	-9,738E-07	0,00069	4,521E-06
425	0,	Imp_y	-5,505E-08	7,331E-06	-1,491E-06
425	2,15	Imp_y	-5,505E-08	9,186E-07	-7,699E-07
425	4,3	Imp_y	-5,505E-08	-5,494E-06	-4,839E-08
426	0,	DEAD	-1,194E-05	0,00057	-0,00629
426	1,8	DEAD	-1,194E-05	0,00029	-0,00245
426	3,6	DEAD	-1,194E-05	1,242E-05	0,00139
426	0,	X+	-9,807E-06	2,589E-05	-4,725E-05
426	1,8	X+	-9,807E-06	1,782E-05	-0,00012
426	3,6	X+	-9,807E-06	9,749E-06	-0,00019
426	0,	X-	1,651E-05	-2,008E-06	8,531E-05
426	1,8	X-	1,651E-05	-7,229E-06	0,0002
426	3,6	X-	1,651E-05	-1,245E-05	0,00032
426	0,	Y	1,580E-05	-0,00283	0,09524
426	1,8	Y	1,580E-05	-0,00139	0,0372
426	3,6	Y	1,580E-05	3,797E-05	-0,02084
426	0,	Imp_x	-4,077E-05	-0,02085	-4,750E-05
426	1,8	Imp_x	-4,077E-05	-0,00889	-4,819E-05
426	3,6	Imp_x	-4,077E-05	0,00308	-4,888E-05
426	0,	Imp_y	-8,553E-09	4,186E-07	-8,227E-07
426	1,8	Imp_y	-8,553E-09	2,698E-07	-4,135E-07
426	3,6	Imp_y	-8,553E-09	1,209E-07	-4,241E-09
427	0,	DEAD	-7,570E-06	1,495E-05	0,00138
427	1,8	DEAD	-7,570E-06	7,202E-06	0,00069
427	3,6	DEAD	-7,570E-06	-5,431E-07	7,307E-06
427	0,	X+	-6,944E-06	7,759E-06	-0,00017

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
427	1,8	X+	-6,944E-06	6,997E-06	-9,498E-05
427	3,6	X+	-6,944E-06	6,235E-06	-2,007E-05
427	0,	X-	1,163E-05	-8,625E-06	0,00028
427	1,8	X-	1,163E-05	-9,753E-06	0,00016
427	3,6	X-	1,163E-05	-1,088E-05	3,248E-05
427	0,	Y	1,065E-05	1,369E-05	-0,02078
427	1,8	Y	1,065E-05	1,899E-05	-0,01041
427	3,6	Y	1,065E-05	2,430E-05	-3,752E-05
427	0,	Imp_x	-1,079E-05	0,0029	-5,055E-05
427	1,8	Imp_x	-1,079E-05	0,00152	-2,416E-05
427	3,6	Imp_x	-1,079E-05	0,00014	2,232E-06
427	0,	Imp_y	-7,105E-09	1,248E-07	2,627E-08
427	1,8	Imp_y	-7,105E-09	6,216E-08	-5,158E-10
427	3,6	Imp_y	-7,105E-09	-4,930E-10	-2,730E-08
429	0,	DEAD	3,530E-05	-0,00083	-0,24647
429	1,8	DEAD	3,530E-05	0,00139	-0,10242
429	3,6	DEAD	3,530E-05	0,00361	0,04164
429	0,	X+	-0,00037	-0,01022	-0,24472
429	1,8	X+	-0,00037	-0,00043	-0,114
429	3,6	X+	-0,00037	0,00936	0,01672
429	0,	X-	0,00061	0,01681	0,40362
429	1,8	X-	0,00061	0,00071	0,18803
429	3,6	X-	0,00061	-0,01539	-0,02756
429	0,	Y	-0,00043	-0,01522	1,92744
429	1,8	Y	-0,00043	-0,00036	0,40136
429	3,6	Y	-0,00043	0,0145	0,1945
429	0,	Imp_x	2,566E-06	4,829E-05	-0,00218
429	1,8	Imp_x	2,566E-06	-2,383E-05	-0,00098
429	3,6	Imp_x	2,566E-06	-9,595E-05	0,00023
429	0,	Imp_y	-3,059E-07	8,566E-06	-0,00026
429	1,8	Imp_y	-3,059E-07	-2,097E-06	-0,00013
429	3,6	Imp_y	-3,059E-07	-1,276E-05	9,916E-06
430	0,	DEAD	2,173E-05	-0,00532	0,04161
430	1,8	DEAD	2,173E-05	-0,00108	0,01567
430	3,6	DEAD	2,173E-05	0,00316	-0,01027
430	0,	X+	-0,00042	-0,01478	0,01677
430	1,8	X+	-0,00042	-0,00024	0,0099
430	3,6	X+	-0,00042	0,01431	0,00304
430	0,	X-	0,00069	0,02433	-0,02764
430	1,8	X-	0,00069	0,0004	-0,01631
430	3,6	X-	0,00069	-0,02354	-0,00499
430	0,	Y	-0,00043	-0,02345	0,19464
430	1,8	Y	-0,00043	0,00352	-0,24621
430	3,6	Y	-0,00043	0,03049	0,63214
430	0,	Imp_x	1,550E-06	0,00016	0,00023

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
430	1,8	Imp_x	1,550E-06	-5,220E-06	8,641E-05
430	3,6	Imp_x	1,550E-06	-0,00017	-5,306E-05
430	0,	Imp_y	-5,345E-07	-4,279E-05	9,954E-06
430	1,8	Imp_y	-5,345E-07	2,290E-06	7,460E-06
430	3,6	Imp_y	-5,345E-07	4,737E-05	4,966E-06
431	0,	DEAD	5,379E-06	-0,00912	-0,01029
431	2,15	DEAD	5,379E-06	0,00293	-0,00513
431	4,3	DEAD	5,379E-06	0,01498	2,133E-05
431	0,	X+	-0,00022	0,00684	0,00304
431	2,15	X+	-0,00022	0,00832	0,00154
431	4,3	X+	-0,00022	0,00981	2,857E-05
431	0,	X-	0,00036	-0,01127	-0,005
431	2,15	X-	0,00036	-0,0137	-0,00252
431	4,3	X-	0,00036	-0,01614	-4,723E-05
431	0,	Y	-0,00023	0,00369	0,63214
431	2,15	Y	-0,00023	0,00258	-0,62512
431	4,3	Y	-0,00023	0,00147	-0,00027
431	0,	Imp_x	2,414E-06	0,00024	-5,319E-05
431	2,15	Imp_x	2,414E-06	-5,230E-05	-2,654E-05
431	4,3	Imp_x	2,414E-06	-0,00034	1,072E-07
431	0,	Imp_y	-2,126E-07	2,513E-05	4,968E-06
431	2,15	Imp_y	-2,126E-07	3,835E-06	2,517E-06
431	4,3	Imp_y	-2,126E-07	-1,746E-05	6,616E-08
432	0,	DEAD	3,700E-06	0,00057	-0,00873
432	1,8	DEAD	3,700E-06	0,00029	-0,00375
432	3,6	DEAD	3,700E-06	1,264E-05	0,00123
432	0,	X+	-4,264E-05	2,334E-05	-0,01423
432	1,8	X+	-4,264E-05	1,891E-05	-0,00613
432	3,6	X+	-4,264E-05	1,449E-05	0,00197
432	0,	X-	7,029E-05	2,150E-06	0,02348
432	1,8	X-	7,029E-05	-9,027E-06	0,01012
432	3,6	X-	7,029E-05	-2,020E-05	-0,00324
432	0,	Y	-5,341E-05	-0,00283	0,08649
432	1,8	Y	-5,341E-05	-0,00139	0,03415
432	3,6	Y	-5,341E-05	4,089E-05	-0,01818
432	0,	Imp_x	-3,898E-05	-0,02365	-0,00013
432	1,8	Imp_x	-3,898E-05	-0,0091	-5,281E-05
432	3,6	Imp_x	-3,898E-05	0,00545	1,966E-05
432	0,	Imp_y	-4,326E-08	4,161E-07	-1,537E-05
432	1,8	Imp_y	-4,326E-08	2,708E-07	-6,828E-06
432	3,6	Imp_y	-4,326E-08	1,256E-07	1,713E-06
433	0,	DEAD	1,147E-06	1,821E-05	0,00122
433	1,8	DEAD	1,147E-06	6,329E-06	0,00061
433	3,6	DEAD	1,147E-06	-5,554E-06	1,255E-05
433	0,	X+	-2,391E-05	-1,941E-07	0,00199

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
433	1,8	X+	-2,391E-05	7,580E-06	0,00099
433	3,6	X+	-2,391E-05	1,535E-05	-8,289E-06
433	0,	X-	3,939E-05	4,398E-06	-0,00328
433	1,8	X-	3,939E-05	-1,065E-05	-0,00163
433	3,6	X-	3,939E-05	-2,570E-05	1,356E-05
433	0,	Y	-2,714E-05	-4,500E-06	-0,01811
433	1,8	Y	-2,714E-05	2,073E-05	-0,00908
433	3,6	Y	-2,714E-05	4,596E-05	-4,705E-05
433	0,	Imp_x	-7,674E-06	0,00527	1,942E-05
433	1,8	Imp_x	-7,674E-06	0,00269	9,742E-06
433	3,6	Imp_x	-7,674E-06	0,00012	6,169E-08
433	0,	Imp_y	-2,332E-08	1,161E-07	1,729E-06
433	1,8	Imp_y	-2,332E-08	6,334E-08	8,592E-07
433	3,6	Imp_y	-2,332E-08	1,059E-08	-1,060E-08
435	0,	DEAD	8,392E-05	0,02199	-0,14848
435	1,8	DEAD	8,392E-05	-0,01015	-0,06074
435	3,6	DEAD	8,392E-05	-0,0423	0,02699
435	0,	X+	-5,858E-05	-0,00272	-0,75075
435	1,8	X+	-5,858E-05	-0,00521	-0,33641
435	3,6	X+	-5,858E-05	-0,0077	0,07793
435	0,	X-	9,624E-05	0,00446	1,2366
435	1,8	X-	9,624E-05	0,00858	0,55412
435	3,6	X-	9,624E-05	0,0127	-0,12836
435	0,	Y	-0,00051	-0,01502	1,19022
435	1,8	Y	-0,00051	-0,00176	0,01862
435	3,6	Y	-0,00051	0,0115	0,34299
435	0,	Imp_x	6,047E-07	2,671E-05	-8,555E-05
435	1,8	Imp_x	6,047E-07	-1,192E-05	-5,427E-05
435	3,6	Imp_x	6,047E-07	-5,054E-05	-2,298E-05
435	0,	Imp_y	-6,487E-08	1,456E-05	-0,00059
435	1,8	Imp_y	-6,487E-08	-3,953E-06	-0,00033
435	3,6	Imp_y	-6,487E-08	-2,247E-05	-8,040E-05
436	0,	DEAD	9,719E-05	0,05496	0,02721
436	1,8	DEAD	9,719E-05	0,0028	0,00393
436	3,6	DEAD	9,719E-05	-0,04935	-0,01935
436	0,	X+	-5,031E-05	-0,02449	0,0777
436	1,8	X+	-5,031E-05	0,01748	0,11466
436	3,6	X+	-5,031E-05	0,05945	0,15162
436	0,	X-	8,256E-05	0,04034	-0,12798
436	1,8	X-	8,256E-05	-0,02879	-0,18884
436	3,6	X-	8,256E-05	-0,09791	-0,2497
436	0,	Y	-0,00061	-0,02089	0,34296
436	1,8	Y	-0,00061	0,0044	-0,13587
436	3,6	Y	-0,00061	0,02969	0,88127
436	0,	Imp_x	1,202E-06	8,486E-05	-2,261E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
436	1,8	Imp_x	1,202E-06	-2,137E-06	-4,413E-05
436	3,6	Imp_x	1,202E-06	-8,913E-05	-6,565E-05
436	0,	Imp_y	2,260E-07	-4,242E-05	-8,062E-05
436	1,8	Imp_y	2,260E-07	1,996E-06	0,0001
436	3,6	Imp_y	2,260E-07	4,641E-05	0,00028
437	0,	DEAD	9,412E-05	0,05618	-0,01916
437	2,15	DEAD	9,412E-05	-0,0114	-0,00971
437	4,3	DEAD	9,412E-05	-0,07897	-0,00026
437	0,	X+	2,152E-05	0,03476	0,15148
437	2,15	X+	2,152E-05	-0,03684	0,07576
437	4,3	X+	2,152E-05	-0,10845	3,227E-05
437	0,	X-	-3,574E-05	-0,05725	-0,24947
437	2,15	X-	-3,574E-05	0,06068	-0,12476
437	4,3	X-	-3,574E-05	0,17861	-5,308E-05
437	0,	Y	-0,0005	0,00876	0,88125
437	2,15	Y	-0,0005	0,00362	-0,62662
437	4,3	Y	-0,0005	-0,00151	-0,0002
437	0,	Imp_x	9,144E-07	3,260E-05	-6,535E-05
437	2,15	Imp_x	9,144E-07	1,424E-05	-3,282E-05
437	4,3	Imp_x	9,144E-07	-4,123E-06	-2,919E-07
437	0,	Imp_y	3,107E-07	3,824E-05	0,00028
437	2,15	Imp_y	3,107E-07	5,412E-06	0,00014
437	4,3	Imp_y	3,107E-07	-2,742E-05	-7,155E-08
438	0,	DEAD	1,577E-05	0,00057	-0,00297
438	1,8	DEAD	1,577E-05	0,00029	-0,00157
438	3,6	DEAD	1,577E-05	8,308E-06	-0,00016
438	0,	X+	-3,303E-06	2,677E-05	-0,04713
438	1,8	X+	-3,303E-06	1,736E-05	-0,0176
438	3,6	X+	-3,303E-06	7,942E-06	0,01192
438	0,	X-	5,517E-06	-3,529E-06	0,07762
438	1,8	X-	5,517E-06	-6,469E-06	0,029
438	3,6	X-	5,517E-06	-9,408E-06	-0,01963
438	0,	Y	-7,201E-05	-0,00282	0,03637
438	1,8	Y	-7,201E-05	-0,00139	0,01579
438	3,6	Y	-7,201E-05	3,790E-05	-0,00479
438	0,	Imp_x	-3,866E-05	-0,02505	-3,269E-06
438	1,8	Imp_x	-3,866E-05	-0,00921	-3,161E-06
438	3,6	Imp_x	-3,866E-05	0,00663	-3,054E-06
438	0,	Imp_y	1,589E-08	4,182E-07	-4,059E-05
438	1,8	Imp_y	1,589E-08	2,699E-07	-1,716E-05
438	3,6	Imp_y	1,589E-08	1,215E-07	6,276E-06
439	0,	DEAD	1,005E-05	2,916E-05	-0,00015
439	1,8	DEAD	1,005E-05	4,541E-06	-8,034E-05
439	3,6	DEAD	1,005E-05	-2,007E-05	-6,842E-06
439	0,	X+	4,635E-06	7,403E-06	0,01187

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
439	1,8	X+	4,635E-06	8,611E-06	0,00595
439	3,6	X+	4,635E-06	9,818E-06	3,044E-05
439	0,	X-	-7,614E-06	-8,091E-06	-0,01955
439	1,8	X-	-7,614E-06	-1,234E-05	-0,0098
439	3,6	X-	-7,614E-06	-1,660E-05	-5,008E-05
439	0,	Y	-4,142E-05	-9,528E-06	-0,00487
439	1,8	Y	-4,142E-05	2,286E-05	-0,00241
439	3,6	Y	-4,142E-05	5,524E-05	5,396E-05
439	0,	Imp_x	-6,472E-06	0,00645	-2,836E-06
439	1,8	Imp_x	-6,472E-06	0,00328	-1,505E-06
439	3,6	Imp_x	-6,472E-06	0,00011	-1,740E-07
439	0,	Imp_y	1,315E-08	1,328E-07	6,232E-06
439	1,8	Imp_y	1,315E-08	5,796E-08	3,134E-06
439	3,6	Imp_y	1,315E-08	-1,689E-08	3,540E-08
441	0,	DEAD	4,050E-05	-0,07012	0,06292
441	1,8	DEAD	4,050E-05	-0,02787	0,03199
441	3,6	DEAD	4,050E-05	0,01439	0,00106
441	0,	X+	9,826E-07	-0,37502	0,5517
441	1,8	X+	9,826E-07	-0,16347	0,24399
441	3,6	X+	9,826E-07	0,04808	-0,06373
441	0,	X-	-1,613E-06	0,6177	-0,90872
441	1,8	X-	-1,613E-06	0,26926	-0,40188
441	3,6	X-	-1,613E-06	-0,07919	0,10497
441	0,	Y	2,696E-06	0,22657	-0,33925
441	1,8	Y	2,696E-06	0,09877	-0,15037
441	3,6	Y	2,696E-06	-0,02904	0,03851
441	0,	Imp_x	-1,577E-08	-2,593E-05	3,956E-05
441	1,8	Imp_x	-1,577E-08	-1,567E-05	2,435E-05
441	3,6	Imp_x	-1,577E-08	-5,404E-06	9,132E-06
441	0,	Imp_y	-4,562E-08	-0,00018	0,00028
441	1,8	Imp_y	-4,562E-08	-0,00016	0,00023
441	3,6	Imp_y	-4,562E-08	-0,00013	0,00019
442	0,	DEAD	2,418E-05	0,01441	0,001
442	1,8	DEAD	2,418E-05	0,00719	0,00053
442	3,6	DEAD	2,418E-05	-3,125E-05	5,995E-05
442	0,	X+	-1,896E-05	0,04805	-0,06371
442	1,8	X+	-1,896E-05	0,02406	-0,03183
442	3,6	X+	-1,896E-05	6,265E-05	4,190E-05
442	0,	X-	3,124E-05	-0,07915	0,10492
442	1,8	X-	3,124E-05	-0,03962	0,05243
442	3,6	X-	3,124E-05	-0,0001	-6,901E-05
442	0,	Y	1,546E-05	-0,02904	0,03847
442	1,8	Y	1,546E-05	-0,01451	0,01926
442	3,6	Y	1,546E-05	1,796E-05	6,098E-05
442	0,	Imp_x	-8,843E-09	-5,410E-06	9,154E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
442	1,8	Imp_x	-8,843E-09	-2,704E-06	4,562E-06
442	3,6	Imp_x	-8,843E-09	1,467E-09	-3,137E-08
442	0,	Imp_y	-3,256E-08	-0,00013	0,00019
442	1,8	Imp_y	-3,256E-08	-6,713E-05	9,537E-05
442	3,6	Imp_y	-3,256E-08	1,049E-07	-4,902E-08
444	0,	DEAD	-1,064E-05	-0,00301	0,06
444	1,8	DEAD	-1,064E-05	-0,0015	0,02636
444	3,6	DEAD	-1,064E-05	9,181E-06	-0,00728
444	0,	X+	0,00013	0,02707	0,53592
444	1,8	X+	0,00013	0,01359	0,22257
444	3,6	X+	0,00013	9,921E-05	-0,09078
444	0,	X-	-0,00021	-0,04459	-0,88273
444	1,8	X-	-0,00021	-0,02238	-0,3666
444	3,6	X-	-0,00021	-0,00016	0,14953
444	0,	Y	0,00017	0,0118	-0,19795
444	1,8	Y	0,00017	0,00588	-0,07203
444	3,6	Y	0,00017	-4,529E-05	0,05388
444	0,	Imp_x	-1,342E-07	-1,439E-05	5,723E-06
444	1,8	Imp_x	-1,342E-07	-7,193E-06	-2,511E-06
444	3,6	Imp_x	-1,342E-07	-7,773E-11	-1,075E-05
444	0,	Imp_y	1,878E-05	0,07646	0,00036
444	1,8	Imp_y	1,878E-05	0,0324	0,00022
444	3,6	Imp_y	1,878E-05	-0,01167	8,278E-05
445	0,	DEAD	-9,388E-06	-4,601E-05	-0,00728
445	1,8	DEAD	-9,388E-06	-3,821E-06	-0,00364
445	3,6	DEAD	-9,388E-06	3,836E-05	-2,096E-07
445	0,	X+	7,767E-05	0,00015	-0,09078
445	1,8	X+	7,767E-05	4,353E-05	-0,04539
445	3,6	X+	7,767E-05	-6,133E-05	-1,456E-08
445	0,	X-	-0,00013	-0,00024	0,14953
445	1,8	X-	-0,00013	-7,170E-05	0,07477
445	3,6	X-	-0,00013	0,0001	2,398E-08
445	0,	Y	8,980E-05	-4,535E-06	0,05377
445	1,8	Y	8,980E-05	-3,781E-05	0,02692
445	3,6	Y	8,980E-05	-7,109E-05	7,505E-05
445	0,	Imp_x	-7,104E-08	-3,911E-08	-1,066E-05
445	1,8	Imp_x	-7,104E-08	5,312E-09	-5,361E-06
445	3,6	Imp_x	-7,104E-08	4,974E-08	-5,675E-08
445	0,	Imp_y	7,732E-06	-0,01161	8,260E-05
445	1,8	Imp_y	7,732E-06	-0,00583	4,189E-05
445	3,6	Imp_y	7,732E-06	-4,717E-05	1,175E-06
447	0,	DEAD	0,00316	-0,06106	0,05843
447	1,8	DEAD	0,00316	0,03166	0,02628
447	3,6	DEAD	0,00316	0,12437	-0,00587
447	0,	X+	0,02683	0,00826	1,24589

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
447	1,8	X+	0,02683	0,00089	-0,15487
447	3,6	X+	0,02683	-0,00648	0,49749
447	0,	X-	-0,04419	-0,01361	-2,05209
447	1,8	X-	-0,04419	-0,00147	0,25506
447	3,6	X-	-0,04419	0,01068	-0,81939
447	0,	Y	0,048	0,03208	-0,17405
447	1,8	Y	0,048	0,00895	-0,07585
447	3,6	Y	0,048	-0,01418	0,02234
447	0,	Imp_x	-3,837E-05	-1,965E-05	1,052E-06
447	1,8	Imp_x	-3,837E-05	-4,330E-06	-4,343E-07
447	3,6	Imp_x	-3,837E-05	1,099E-05	-1,921E-06
447	0,	Imp_y	-7,495E-05	0,00013	0,00035
447	1,8	Imp_y	-7,495E-05	1,323E-05	0,0002
447	3,6	Imp_y	-7,495E-05	-0,00011	5,018E-05
448	0,	DEAD	0,00391	-0,15971	-0,00579
448	1,8	DEAD	0,00391	-0,01242	-0,00322
448	3,6	DEAD	0,00391	0,13486	-0,00066
448	0,	X+	0,03286	0,01324	0,49768
448	1,8	X+	0,03286	-0,00308	-0,21685
448	3,6	X+	0,03286	-0,01939	1,12173
448	0,	X-	-0,05412	-0,02181	-0,8197
448	1,8	X-	-0,05412	0,00507	0,35718
448	3,6	X-	-0,05412	0,03194	-1,84755
448	0,	Y	0,0515	0,06043	0,02206
448	1,8	Y	0,0515	-0,02151	0,04368
448	3,6	Y	0,0515	-0,10345	0,0653
448	0,	Imp_x	-3,753E-05	-4,292E-05	-1,767E-06
448	1,8	Imp_x	-3,753E-05	7,739E-06	-1,338E-05
448	3,6	Imp_x	-3,753E-05	5,840E-05	-2,500E-05
448	0,	Imp_y	0,00058	-0,00034	4,997E-05
448	1,8	Imp_y	0,00058	3,093E-07	0,00011
448	3,6	Imp_y	0,00058	0,00034	0,00017
449	0,	DEAD	0,00308	-0,16653	-0,00059
449	2,15	DEAD	0,00308	0,03903	-0,00033
449	4,3	DEAD	0,00308	0,2446	-7,027E-05
449	0,	X+	0,03271	0,00313	1,122
449	2,15	X+	0,03271	-0,00442	-0,90361
449	4,3	X+	0,03271	-0,01197	-4,126E-05
449	0,	X-	-0,05387	-0,00516	-1,84799
449	2,15	X-	-0,05387	0,00727	1,4883
449	4,3	X-	-0,05387	0,01971	6,797E-05
449	0,	Y	0,01944	-0,05238	0,06517
449	2,15	Y	0,01944	0,01533	0,03259
449	4,3	Y	0,01944	0,08305	3,849E-06
449	0,	Imp_x	-1,191E-05	2,560E-05	-2,493E-05

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
449	2,15	Imp_x	-1,191E-05	7,801E-06	-1,246E-05
449	4,3	Imp_x	-1,191E-05	-9,996E-06	1,310E-08
449	0,	Imp_y	0,00067	-8,536E-05	0,00016
449	2,15	Imp_y	0,00067	4,862E-05	8,271E-05
449	4,3	Imp_y	0,00067	0,00018	1,276E-06
450	0,	DEAD	-4,419E-07	0,00774	0,00235
450	1,8	DEAD	-4,419E-07	-0,00391	0,00069
450	3,6	DEAD	-4,419E-07	-0,01556	-0,00097
450	0,	X+	6,003E-05	-0,00464	1,04649
450	1,8	X+	6,003E-05	0,00233	-0,35651
450	3,6	X+	6,003E-05	0,00931	0,6315
450	0,	X-	-3,645E-05	0,00282	-0,63537
450	1,8	X-	-3,645E-05	-0,00142	0,21645
450	3,6	X-	-3,645E-05	-0,00565	-0,38341
450	0,	Y	-5,239E-06	0,00017	0,00217
450	1,8	Y	-5,239E-06	-8,457E-05	0,00107
450	3,6	Y	-5,239E-06	-0,00034	-2,131E-05
450	0,	Imp_x	1,980E-08	-1,721E-06	-8,912E-06
450	1,8	Imp_x	1,980E-08	8,778E-07	-4,540E-06
450	3,6	Imp_x	1,980E-08	3,476E-06	-1,673E-07
450	0,	Imp_y	-9,315E-07	-2,299E-05	0,00052
450	1,8	Imp_y	-9,315E-07	1,094E-05	-0,00034
450	3,6	Imp_y	-9,315E-07	4,488E-05	-0,00119
451	0,	DEAD	-2,106E-07	0,02252	-0,00097
451	1,8	DEAD	-2,106E-07	0,00042	-0,00057
451	3,6	DEAD	-2,106E-07	-0,02168	-0,00016
451	0,	X+	8,223E-05	-0,01617	0,63152
451	1,8	X+	8,223E-05	0,00113	-0,22527
451	3,6	X+	8,223E-05	0,01844	1,30896
451	0,	X-	-4,993E-05	0,00982	-0,38342
451	1,8	X-	-4,993E-05	-0,00069	0,13677
451	3,6	X-	-4,993E-05	-0,0112	-0,79473
451	0,	Y	-7,887E-06	0,00061	-2,204E-05
451	1,8	Y	-7,887E-06	-5,064E-05	5,833E-05
451	3,6	Y	-7,887E-06	-0,00071	0,00014
451	0,	Imp_x	3,651E-08	-5,960E-06	-1,417E-07
451	1,8	Imp_x	3,651E-08	3,661E-07	-3,030E-07
451	3,6	Imp_x	3,651E-08	6,692E-06	-4,642E-07
451	0,	Imp_y	5,259E-07	-7,841E-05	-0,0012
451	1,8	Imp_y	5,259E-07	7,029E-06	-0,0004
451	3,6	Imp_y	5,259E-07	9,247E-05	0,00041
452	0,	DEAD	-3,532E-07	0,0208	-0,00016
452	2,15	DEAD	-3,532E-07	-0,00167	-8,150E-05
452	4,3	DEAD	-3,532E-07	-0,02413	5,689E-07
452	0,	X+	8,576E-05	-0,01782	1,3102

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
452	2,15	X+	8,576E-05	0,00024	-1,04926
452	4,3	X+	8,576E-05	0,01829	0,00253
452	0,	X-	-5,207E-05	0,01082	-0,79548
452	2,15	X-	-5,207E-05	-0,00014	0,63705
452	4,3	X-	-5,207E-05	-0,0111	-0,00154
452	0,	Y	-8,525E-06	0,00072	0,00014
452	2,15	Y	-8,525E-06	-2,230E-05	6,849E-05
452	4,3	Y	-8,525E-06	-0,00077	-3,415E-06
452	0,	Imp_x	3,038E-08	-1,127E-05	-4,449E-07
452	2,15	Imp_x	3,038E-08	2,496E-06	-2,332E-07
452	4,3	Imp_x	3,038E-08	1,626E-05	-2,142E-08
452	0,	Imp_y	5,377E-07	-6,649E-05	0,00039
452	2,15	Imp_y	5,377E-07	-1,080E-05	0,0002
452	4,3	Imp_y	5,377E-07	4,489E-05	9,377E-06
453	0,	DEAD	-1,316E-05	-0,00075	0,01166
453	1,8	DEAD	-1,316E-05	-0,00036	0,00419
453	3,6	DEAD	-1,316E-05	3,424E-05	-0,00329
453	0,	X+	0,00018	-0,01033	0,24976
453	1,8	X+	0,00018	-0,00499	0,09986
453	3,6	X+	0,00018	0,00035	-0,05005
453	0,	X-	-0,00011	0,00627	-0,15164
453	1,8	X-	-0,00011	0,00303	-0,06063
453	3,6	X-	-0,00011	-0,00021	0,03038
453	0,	Y	-6,302E-06	0,00034	0,00312
453	1,8	Y	-6,302E-06	0,00016	0,0014
453	3,6	Y	-6,302E-06	-1,296E-05	-0,00031
453	0,	Imp_x	3,363E-08	-1,711E-06	-1,263E-05
453	1,8	Imp_x	3,363E-08	-8,473E-07	-5,785E-06
453	3,6	Imp_x	3,363E-08	1,617E-08	1,056E-06
453	0,	Imp_y	-1,491E-05	0,00705	-0,00151
453	1,8	Imp_y	-1,491E-05	0,00336	-0,00113
453	3,6	Imp_y	-1,491E-05	-0,00034	-0,00076
454	0,	DEAD	-1,211E-05	0,0001	-0,00328
454	1,8	DEAD	-1,211E-05	2,086E-05	-0,00164
454	3,6	DEAD	-1,211E-05	-6,217E-05	2,132E-07
454	0,	X+	4,693E-05	0,0002	-0,04977
454	1,8	X+	4,693E-05	0,00019	-0,02494
454	3,6	X+	4,693E-05	0,00017	-0,00012
454	0,	X-	-2,849E-05	-0,00012	0,03022
454	1,8	X-	-2,849E-05	-0,00011	0,01514
454	3,6	X-	-2,849E-05	-0,00011	7,244E-05
454	0,	Y	-6,394E-06	-4,793E-06	-0,00032
454	1,8	Y	-6,394E-06	-7,109E-06	-0,00016
454	3,6	Y	-6,394E-06	-9,425E-06	6,786E-06
454	0,	Imp_x	3,446E-08	-3,132E-08	1,071E-06

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
454	1,8	Imp_x	3,446E-08	1,408E-08	5,209E-07
454	3,6	Imp_x	3,446E-08	5,949E-08	-2,876E-08
454	0,	Imp_y	-5,192E-06	-0,00027	-0,00076
454	1,8	Imp_y	-5,192E-06	-0,00016	-0,00038
454	3,6	Imp_y	-5,192E-06	-5,848E-05	2,927E-06
456	0,	DEAD	8,558E-06	0,02797	0,0193
456	1,8	DEAD	8,558E-06	-0,01408	-0,0102
456	3,6	DEAD	8,558E-06	-0,05614	-0,03969
456	0,	X+	7,115E-05	0,00169	0,40204
456	1,8	X+	7,115E-05	-0,00085	-0,20108
456	3,6	X+	7,115E-05	-0,00339	0,39517
456	0,	X-	-0,00012	-0,00278	-0,66218
456	1,8	X-	-0,00012	0,0014	0,33119
456	3,6	X-	-0,00012	0,00559	-0,65087
456	0,	Y	-4,292E-05	0,2795	0,0011
456	1,8	Y	-4,292E-05	-0,13975	-0,00058
456	3,6	Y	-4,292E-05	0,27746	-0,00226
456	0,	Imp_x	-3,709E-09	-2,553E-07	8,260E-07
456	1,8	Imp_x	-3,709E-09	1,286E-07	-4,364E-07
456	3,6	Imp_x	-3,709E-09	5,124E-07	-1,699E-06
456	0,	Imp_y	8,311E-08	2,441E-06	-4,917E-07
456	1,8	Imp_y	8,311E-08	-1,229E-06	2,598E-07
456	3,6	Imp_y	8,311E-08	-4,900E-06	1,011E-06
457	0,	DEAD	1,027E-05	0,08196	0,05646
457	1,8	DEAD	1,027E-05	0,00108	0,00134
457	3,6	DEAD	1,027E-05	-0,0798	-0,05378
457	0,	X+	8,376E-05	0,00578	0,37691
457	1,8	X+	8,376E-05	-0,00035	-0,18418
457	3,6	X+	8,376E-05	-0,00649	0,4541
457	0,	X-	-0,00014	-0,00952	-0,62079
457	1,8	X-	-0,00014	0,00058	0,30335
457	3,6	X-	-0,00014	0,01068	-0,74793
457	0,	Y	-5,001E-05	0,26884	0,00349
457	1,8	Y	-5,001E-05	-0,13336	-6,319E-05
457	3,6	Y	-5,001E-05	0,3009	-0,00361
457	0,	Imp_x	-1,680E-08	-4,905E-07	2,635E-06
457	1,8	Imp_x	-1,680E-08	-1,396E-07	-5,814E-08
457	3,6	Imp_x	-1,680E-08	2,112E-07	-2,751E-06
457	0,	Imp_y	-3,694E-08	8,552E-06	-2,122E-06
457	1,8	Imp_y	-3,694E-08	-6,098E-07	3,274E-07
457	3,6	Imp_y	-3,694E-08	-9,772E-06	2,777E-06
458	0,	DEAD	1,190E-05	0,0731	0,05159
458	2,15	DEAD	1,190E-05	-0,00402	-0,00427
458	4,3	DEAD	1,190E-05	-0,08114	-0,06014
458	0,	X+	5,786E-05	0,00664	0,59093

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
458	2,15	X+	5,786E-05	-0,00031	-0,33284
458	4,3	X+	5,786E-05	-0,00727	0,45453
458	0,	X-	-9,531E-05	-0,01094	-0,97329
458	2,15	X-	-9,531E-05	0,00051	0,54821
458	4,3	X-	-9,531E-05	0,01197	-0,74864
458	0,	Y	-4,131E-05	0,40577	0,00367
458	2,15	Y	-4,131E-05	-0,21727	-0,00027
458	4,3	Y	-4,131E-05	0,35308	-0,0042
458	0,	Imp_x	-1,014E-08	3,892E-07	3,732E-07
458	2,15	Imp_x	-1,014E-08	-1,677E-07	1,064E-06
458	4,3	Imp_x	-1,014E-08	-7,247E-07	1,756E-06
458	0,	Imp_y	-6,205E-08	1,398E-05	-3,723E-06
458	2,15	Imp_y	-6,205E-08	-2,399E-06	4,410E-07
458	4,3	Imp_y	-6,205E-08	-1,878E-05	4,605E-06
459	0,	DEAD	0,00044	0,0002	-2,48544
459	0,4958	DEAD	0,00044	0,00014	-1,48099
459	0,99161	DEAD	0,00044	7,755E-05	-0,6269
459	1,48741	DEAD	0,00044	1,417E-05	0,07684
459	1,98321	DEAD	0,00044	-4,921E-05	0,63022
459	2,47902	DEAD	0,00044	-0,00011	1,03325
459	2,97482	DEAD	0,00044	-0,00018	1,28592
459	0,	X+	-2,514E-05	-8,562E-06	-3,32936
459	0,4958	X+	-2,514E-05	-6,089E-06	-2,28118
459	0,99161	X+	-2,514E-05	-3,616E-06	-1,23299
459	1,48741	X+	-2,514E-05	-1,144E-06	-0,18481
459	1,98321	X+	-2,514E-05	1,329E-06	0,86338
459	2,47902	X+	-2,514E-05	3,802E-06	1,91156
459	2,97482	X+	-2,514E-05	6,275E-06	2,95975
459	0,	X-	5,599E-05	2,196E-05	5,48413
459	0,4958	X-	5,599E-05	1,540E-05	3,75756
459	0,99161	X-	5,599E-05	8,848E-06	2,03099
459	1,48741	X-	5,599E-05	2,292E-06	0,30441
459	1,98321	X-	5,599E-05	-4,265E-06	-1,42216
459	2,47902	X-	5,599E-05	-1,082E-05	-3,14873
459	2,97482	X-	5,599E-05	-1,738E-05	-4,8753
459	0,	Y	0,00327	0,00148	-5,82594
459	0,4958	Y	0,00327	0,00102	-3,99071
459	0,99161	Y	0,00327	0,00056	-2,15548
459	1,48741	Y	0,00327	0,0001	-0,32024
459	1,98321	Y	0,00327	-0,00036	1,51499
459	2,47902	Y	0,00327	-0,00082	3,35022
459	2,97482	Y	0,00327	-0,00128	5,18546
459	0,	Imp_x	0,0107	0,00554	0,00638
459	0,4958	Imp_x	0,0107	0,00379	0,00437
459	0,99161	Imp_x	0,0107	0,00204	0,00236

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
459	1,48741	Imp_x	0,0107	0,00029	0,00035
459	1,98321	Imp_x	0,0107	-0,00146	-0,00166
459	2,47902	Imp_x	0,0107	-0,00321	-0,00367
459	2,97482	Imp_x	0,0107	-0,00496	-0,00568
459	0,	Imp_y	-3,047E-07	-1,698E-07	-0,01173
459	0,4958	Imp_y	-3,047E-07	-1,182E-07	-0,00803
459	0,99161	Imp_y	-3,047E-07	-6,657E-08	-0,00434
459	1,48741	Imp_y	-3,047E-07	-1,494E-08	-0,00064
459	1,98321	Imp_y	-3,047E-07	3,670E-08	0,00306
459	2,47902	Imp_y	-3,047E-07	8,834E-08	0,00676
459	2,97482	Imp_y	-3,047E-07	1,400E-07	0,01046
460	0,	DEAD	-0,00036	-0,0002	1,28888
460	0,46252	DEAD	-0,00036	-0,00015	1,28005
460	0,92504	DEAD	-0,00036	-0,0001	1,14037
460	1,38757	DEAD	-0,00036	-5,757E-05	0,86985
460	1,85009	DEAD	-0,00036	-1,139E-05	0,46847
460	2,31261	DEAD	-0,00036	3,479E-05	-0,06375
460	2,77513	DEAD	-0,00036	8,097E-05	-0,72682
460	3,23766	DEAD	-0,00036	0,00013	-1,52074
460	3,70018	DEAD	-0,00036	0,00017	-2,44551
460	0,	X+	2,021E-05	1,061E-05	3,00688
460	0,46252	X+	2,021E-05	8,190E-06	2,2923
460	0,92504	X+	2,021E-05	5,766E-06	1,57773
460	1,38757	X+	2,021E-05	3,343E-06	0,86315
460	1,85009	X+	2,021E-05	9,193E-07	0,14858
460	2,31261	X+	2,021E-05	-1,504E-06	-0,566
460	2,77513	X+	2,021E-05	-3,927E-06	-1,28057
460	3,23766	X+	2,021E-05	-6,351E-06	-1,99514
460	3,70018	X+	2,021E-05	-8,774E-06	-2,70972
460	0,	X-	-4,501E-05	-2,443E-05	-4,95293
460	0,46252	X-	-4,501E-05	-1,878E-05	-3,77588
460	0,92504	X-	-4,501E-05	-1,313E-05	-2,59883
460	1,38757	X-	-4,501E-05	-7,489E-06	-1,42179
460	1,85009	X-	-4,501E-05	-1,842E-06	-0,24474
460	2,31261	X-	-4,501E-05	3,804E-06	0,93231
460	2,77513	X-	-4,501E-05	9,450E-06	2,10935
460	3,23766	X-	-4,501E-05	1,510E-05	3,2864
460	3,70018	X-	-4,501E-05	2,074E-05	4,46345
460	0,	Y	-0,00263	-0,00142	5,2485
460	0,46252	Y	-0,00263	-0,00108	4,00074
460	0,92504	Y	-0,00263	-0,00075	2,75298
460	1,38757	Y	-0,00263	-0,00042	1,50522
460	1,85009	Y	-0,00263	-8,144E-05	0,25747
460	2,31261	Y	-0,00263	0,00025	-0,99029
460	2,77513	Y	-0,00263	0,00059	-2,23805

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
460	3,23766	Y	-0,00263	0,00092	-3,48581
460	3,70018	Y	-0,00263	0,00125	-4,73357
460	0,	Imp_x	-0,0086	-0,00492	-0,00574
460	0,46252	Imp_x	-0,0086	-0,00375	-0,00438
460	0,92504	Imp_x	-0,0086	-0,00258	-0,00301
460	1,38757	Imp_x	-0,0086	-0,00141	-0,00165
460	1,85009	Imp_x	-0,0086	-0,00024	-0,00028
460	2,31261	Imp_x	-0,0086	0,00094	0,00108
460	2,77513	Imp_x	-0,0086	0,00211	0,00245
460	3,23766	Imp_x	-0,0086	0,00328	0,00382
460	3,70018	Imp_x	-0,0086	0,00445	0,00518
460	0,	Imp_y	2,450E-07	1,768E-07	0,01054
460	0,46252	Imp_y	2,450E-07	1,356E-07	0,00803
460	0,92504	Imp_y	2,450E-07	9,440E-08	0,00552
460	1,38757	Imp_y	2,450E-07	5,320E-08	0,00302
460	1,85009	Imp_y	2,450E-07	1,201E-08	0,00051
460	2,31261	Imp_y	2,450E-07	-2,919E-08	-0,00199
460	2,77513	Imp_y	2,450E-07	-7,038E-08	-0,0045
460	3,23766	Imp_y	2,450E-07	-1,116E-07	-0,00701
460	3,70018	Imp_y	2,450E-07	-1,528E-07	-0,00951
461	0,	DEAD	0,00044	0,00021	-2,92295
461	0,4958	DEAD	0,00044	0,00014	-1,78074
461	0,99161	DEAD	0,00044	7,759E-05	-0,78888
461	1,48741	DEAD	0,00044	1,157E-05	0,05263
461	1,98321	DEAD	0,00044	-5,444E-05	0,74377
461	2,47902	DEAD	0,00044	-0,00012	1,28456
461	2,97482	DEAD	0,00044	-0,00019	1,675
461	0,	X+	-3,103E-05	4,014E-06	-1,26359
461	0,4958	X+	-3,103E-05	-4,279E-07	-0,86558
461	0,99161	X+	-3,103E-05	-4,870E-06	-0,46756
461	1,48741	X+	-3,103E-05	-9,312E-06	-0,06955
461	1,98321	X+	-3,103E-05	-1,375E-05	0,32847
461	2,47902	X+	-3,103E-05	-1,820E-05	0,72648
461	2,97482	X+	-3,103E-05	-2,264E-05	1,1245
461	0,	X-	6,572E-05	1,261E-06	2,0842
461	0,4958	X-	6,572E-05	6,089E-06	1,4277
461	0,99161	X-	6,572E-05	1,092E-05	0,77121
461	1,48741	X-	6,572E-05	1,574E-05	0,11471
461	1,98321	X-	6,572E-05	2,057E-05	-0,54178
461	2,47902	X-	6,572E-05	2,540E-05	-1,19827
461	2,97482	X-	6,572E-05	3,022E-05	-1,85477
461	0,	Y	0,00327	0,00149	-11,40169
461	0,4958	Y	0,00327	0,00103	-7,81113
461	0,99161	Y	0,00327	0,00056	-4,22057
461	1,48741	Y	0,00327	9,496E-05	-0,63001

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
461	1,98321	Y	0,00327	-0,00037	2,96055
461	2,47902	Y	0,00327	-0,00084	6,55111
461	2,97482	Y	0,00327	-0,0013	10,14167
461	0,	Imp_x	0,00992	0,00488	-0,00948
461	0,4958	Imp_x	0,00992	0,00334	-0,0065
461	0,99161	Imp_x	0,00992	0,0018	-0,00352
461	1,48741	Imp_x	0,00992	0,00026	-0,00053
461	1,98321	Imp_x	0,00992	-0,00129	0,00245
461	2,47902	Imp_x	0,00992	-0,00283	0,00543
461	2,97482	Imp_x	0,00992	-0,00437	0,00841
461	0,	Imp_y	-3,286E-07	-1,314E-07	-0,00457
461	0,4958	Imp_y	-3,286E-07	-1,008E-07	-0,00313
461	0,99161	Imp_y	-3,286E-07	-7,012E-08	-0,00169
461	1,48741	Imp_y	-3,286E-07	-3,947E-08	-0,00025
461	1,98321	Imp_y	-3,286E-07	-8,815E-09	0,00119
461	2,47902	Imp_y	-3,286E-07	2,184E-08	0,00263
461	2,97482	Imp_y	-3,286E-07	5,249E-08	0,00406
462	0,	DEAD	-0,00035	-0,00019	1,68373
462	0,46252	DEAD	-0,00035	-0,00014	1,58105
462	0,92504	DEAD	-0,00035	-9,881E-05	1,34753
462	1,38757	DEAD	-0,00035	-5,406E-05	0,98316
462	1,85009	DEAD	-0,00035	-9,305E-06	0,48794
462	2,31261	DEAD	-0,00035	3,545E-05	-0,13813
462	2,77513	DEAD	-0,00035	8,020E-05	-0,89504
462	3,23766	DEAD	-0,00035	0,00012	-1,7828
462	3,70018	DEAD	-0,00035	0,00017	-2,80141
462	0,	X+	2,495E-05	3,792E-05	1,13873
462	0,46252	X+	2,495E-05	3,031E-05	0,86803
462	0,92504	X+	2,495E-05	2,270E-05	0,59732
462	1,38757	X+	2,495E-05	1,509E-05	0,32662
462	1,85009	X+	2,495E-05	7,487E-06	0,05591
462	2,31261	X+	2,495E-05	-1,211E-07	-0,21479
462	2,77513	X+	2,495E-05	-7,729E-06	-0,48549
462	3,23766	X+	2,495E-05	-1,534E-05	-0,7562
462	3,70018	X+	2,495E-05	-2,294E-05	-1,0269
462	0,	X-	-5,283E-05	-6,940E-05	-1,87824
462	0,46252	X-	-5,283E-05	-5,521E-05	-1,43174
462	0,92504	X-	-5,283E-05	-4,103E-05	-0,98523
462	1,38757	X-	-5,283E-05	-2,684E-05	-0,53873
462	1,85009	X-	-5,283E-05	-1,266E-05	-0,09223
462	2,31261	X-	-5,283E-05	1,528E-06	0,35428
462	2,77513	X-	-5,283E-05	1,571E-05	0,80078
462	3,23766	X-	-5,283E-05	2,990E-05	1,24728
462	3,70018	X-	-5,283E-05	4,408E-05	1,69379
462	0,	Y	-0,00263	-0,0014	10,2853

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
462	0,46252	Y	-0,00263	-0,00107	7,8406
462	0,92504	Y	-0,00263	-0,00074	5,39591
462	1,38757	Y	-0,00263	-0,00041	2,95121
462	1,85009	Y	-0,00263	-7,634E-05	0,50651
462	2,31261	Y	-0,00263	0,00025	-1,93819
462	2,77513	Y	-0,00263	0,00058	-4,38289
462	3,23766	Y	-0,00263	0,00091	-6,82758
462	3,70018	Y	-0,00263	0,00124	-9,27228
462	0,	Imp_x	-0,00797	-0,00433	0,0086
462	0,46252	Imp_x	-0,00797	-0,0033	0,00655
462	0,92504	Imp_x	-0,00797	-0,00227	0,00451
462	1,38757	Imp_x	-0,00797	-0,00124	0,00247
462	1,85009	Imp_x	-0,00797	-0,00021	0,00043
462	2,31261	Imp_x	-0,00797	0,00082	-0,00161
462	2,77513	Imp_x	-0,00797	0,00186	-0,00365
462	3,23766	Imp_x	-0,00797	0,00289	-0,00569
462	3,70018	Imp_x	-0,00797	0,00392	-0,00774
462	0,	Imp_y	2,642E-07	2,584E-07	0,00411
462	0,46252	Imp_y	2,642E-07	2,017E-07	0,00314
462	0,92504	Imp_y	2,642E-07	1,450E-07	0,00216
462	1,38757	Imp_y	2,642E-07	8,838E-08	0,00118
462	1,85009	Imp_y	2,642E-07	3,173E-08	0,0002
462	2,31261	Imp_y	2,642E-07	-2,493E-08	-0,00078
462	2,77513	Imp_y	2,642E-07	-8,158E-08	-0,00175
462	3,23766	Imp_y	2,642E-07	-1,382E-07	-0,00273
462	3,70018	Imp_y	2,642E-07	-1,949E-07	-0,00371
463	0,	DEAD	0,00044	0,00021	-2,76955
463	0,4958	DEAD	0,00044	0,00015	-1,67562
463	0,99161	DEAD	0,00044	7,698E-05	-0,73204
463	1,48741	DEAD	0,00044	8,303E-06	0,06118
463	1,98321	DEAD	0,00044	-6,038E-05	0,70404
463	2,47902	DEAD	0,00044	-0,00013	1,19655
463	2,97482	DEAD	0,00044	-0,0002	1,5387
463	0,	X+	-2,540E-05	-6,477E-06	-0,02933
463	0,4958	X+	-2,540E-05	-5,083E-06	-0,02008
463	0,99161	X+	-2,540E-05	-3,688E-06	-0,01082
463	1,48741	X+	-2,540E-05	-2,293E-06	-0,00157
463	1,98321	X+	-2,540E-05	-8,981E-07	0,00769
463	2,47902	X+	-2,540E-05	4,967E-07	0,01694
463	2,97482	X+	-2,540E-05	1,891E-06	0,0262
463	0,	X-	5,650E-05	1,849E-05	0,04903
463	0,4958	X-	5,650E-05	1,374E-05	0,03356
463	0,99161	X-	5,650E-05	8,990E-06	0,01809
463	1,48741	X-	5,650E-05	4,241E-06	0,00262
463	1,98321	X-	5,650E-05	-5,084E-07	-0,01285

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
463	2,47902	X-	5,650E-05	-5,258E-06	-0,02832
463	2,97482	X-	5,650E-05	-1,001E-05	-0,04379
463	0,	Y	0,00325	0,00153	-11,44712
463	0,4958	Y	0,00325	0,00104	-7,84294
463	0,99161	Y	0,00325	0,00056	-4,23876
463	1,48741	Y	0,00325	7,126E-05	-0,63458
463	1,98321	Y	0,00325	-0,00041	2,9696
463	2,47902	Y	0,00325	-0,0009	6,57378
463	2,97482	Y	0,00325	-0,00139	10,17795
463	0,	Imp_x	0,00836	0,00356	-0,11631
463	0,4958	Imp_x	0,00836	0,00244	-0,07966
463	0,99161	Imp_x	0,00836	0,00131	-0,04302
463	1,48741	Imp_x	0,00836	0,00019	-0,00637
463	1,98321	Imp_x	0,00836	-0,00094	0,03028
463	2,47902	Imp_x	0,00836	-0,00207	0,06693
463	2,97482	Imp_x	0,00836	-0,00319	0,10358
463	0,	Imp_y	-3,208E-07	-1,652E-07	-3,414E-06
463	0,4958	Imp_y	-3,208E-07	-1,157E-07	-2,344E-06
463	0,99161	Imp_y	-3,208E-07	-6,620E-08	-1,273E-06
463	1,48741	Imp_y	-3,208E-07	-1,670E-08	-2,029E-07
463	1,98321	Imp_y	-3,208E-07	3,280E-08	8,674E-07
463	2,47902	Imp_y	-3,208E-07	8,231E-08	1,938E-06
463	2,97482	Imp_y	-3,208E-07	1,318E-07	3,008E-06
464	0,	DEAD	-0,00035	-0,00018	1,54503
464	0,46252	DEAD	-0,00035	-0,00013	1,47531
464	0,92504	DEAD	-0,00035	-9,192E-05	1,27475
464	1,38757	DEAD	-0,00035	-4,930E-05	0,94333
464	1,85009	DEAD	-0,00035	-6,675E-06	0,48107
464	2,31261	DEAD	-0,00035	3,595E-05	-0,11205
464	2,77513	DEAD	-0,00035	7,857E-05	-0,83601
464	3,23766	DEAD	-0,00035	0,00012	-1,69081
464	3,70018	DEAD	-0,00035	0,00016	-2,67647
464	0,	X+	2,042E-05	1,425E-05	0,02624
464	0,46252	X+	2,042E-05	1,115E-05	0,02
464	0,92504	X+	2,042E-05	8,046E-06	0,01375
464	1,38757	X+	2,042E-05	4,945E-06	0,00751
464	1,85009	X+	2,042E-05	1,843E-06	0,00126
464	2,31261	X+	2,042E-05	-1,258E-06	-0,00498
464	2,77513	X+	2,042E-05	-4,359E-06	-0,01123
464	3,23766	X+	2,042E-05	-7,460E-06	-0,01748
464	3,70018	X+	2,042E-05	-1,056E-05	-0,02372
464	0,	X-	-4,543E-05	-3,063E-05	-0,04387
464	0,46252	X-	-4,543E-05	-2,383E-05	-0,03343
464	0,92504	X-	-4,543E-05	-1,702E-05	-0,02299
464	1,38757	X-	-4,543E-05	-1,022E-05	-0,01255

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
464	1,85009	X-	-4,543E-05	-3,409E-06	-0,00211
464	2,31261	X-	-4,543E-05	3,397E-06	0,00833
464	2,77513	X-	-4,543E-05	1,020E-05	0,01877
464	3,23766	X-	-4,543E-05	1,701E-05	0,02921
464	3,70018	X-	-4,543E-05	2,381E-05	0,03965
464	0,	Y	-0,00261	-0,00132	10,33487
464	0,46252	Y	-0,00261	-0,001	7,8787
464	0,92504	Y	-0,00261	-0,00069	5,42253
464	1,38757	Y	-0,00261	-0,00037	2,96635
464	1,85009	Y	-0,00261	-5,729E-05	0,51018
464	2,31261	Y	-0,00261	0,00026	-1,94599
464	2,77513	Y	-0,00261	0,00057	-4,40216
464	3,23766	Y	-0,00261	0,00089	-6,85833
464	3,70018	Y	-0,00261	0,0012	-9,31451
464	0,	Imp_x	-0,00672	-0,00315	0,10468
464	0,46252	Imp_x	-0,00672	-0,0024	0,07979
464	0,92504	Imp_x	-0,00672	-0,00165	0,0549
464	1,38757	Imp_x	-0,00672	-0,0009	0,03001
464	1,85009	Imp_x	-0,00672	-0,00015	0,00512
464	2,31261	Imp_x	-0,00672	0,0006	-0,01977
464	2,77513	Imp_x	-0,00672	0,00135	-0,04466
464	3,23766	Imp_x	-0,00672	0,0021	-0,06955
464	3,70018	Imp_x	-0,00672	0,00285	-0,09444
464	0,	Imp_y	2,579E-07	1,814E-07	3,139E-06
464	0,46252	Imp_y	2,579E-07	1,394E-07	2,395E-06
464	0,92504	Imp_y	2,579E-07	9,742E-08	1,651E-06
464	1,38757	Imp_y	2,579E-07	5,542E-08	9,072E-07
464	1,85009	Imp_y	2,579E-07	1,343E-08	1,631E-07
464	2,31261	Imp_y	2,579E-07	-2,857E-08	-5,809E-07
464	2,77513	Imp_y	2,579E-07	-7,057E-08	-1,325E-06
464	3,23766	Imp_y	2,579E-07	-1,126E-07	-2,069E-06
464	3,70018	Imp_y	2,579E-07	-1,546E-07	-2,813E-06
465	0,	DEAD	0,00025	9,673E-05	-1,0146
465	0,4958	DEAD	0,00025	5,752E-05	-0,4458
465	0,99161	DEAD	0,00025	1,832E-05	-0,0023
465	1,48741	DEAD	0,00025	-2,089E-05	0,31591
465	1,98321	DEAD	0,00025	-6,010E-05	0,50882
465	2,47902	DEAD	0,00025	-9,931E-05	0,57643
465	2,97482	DEAD	0,00025	-0,00014	0,51875
465	0,	X+	-1,574E-05	5,835E-06	0,48749
465	0,4958	X+	-1,574E-05	3,009E-06	0,29762
465	0,99161	X+	-1,574E-05	1,836E-07	0,10775
465	1,48741	X+	-1,574E-05	-2,642E-06	-0,08212
465	1,98321	X+	-1,574E-05	-5,467E-06	-0,27198
465	2,47902	X+	-1,574E-05	-8,293E-06	-0,46185

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
465	2,97482	X+	-1,574E-05	-1,112E-05	-0,65172
465	0,	X-	3,248E-05	2,161E-06	-0,29495
465	0,4958	X-	3,248E-05	1,640E-06	-0,18007
465	0,99161	X-	3,248E-05	1,120E-06	-0,06519
465	1,48741	X-	3,248E-05	5,997E-07	0,04968
465	1,98321	X-	3,248E-05	7,949E-08	0,16456
465	2,47902	X-	3,248E-05	-4,408E-07	0,27944
465	2,97482	X-	3,248E-05	-9,610E-07	0,39432
465	0,	Y	0,00187	0,00055	-2,63085
465	0,4958	Y	0,00187	0,00033	-1,60658
465	0,99161	Y	0,00187	0,00011	-0,58231
465	1,48741	Y	0,00187	-0,0001	0,44197
465	1,98321	Y	0,00187	-0,00032	1,46624
465	2,47902	Y	0,00187	-0,00054	2,49051
465	2,97482	Y	0,00187	-0,00076	3,51478
465	0,	Imp_x	0,00623	0,0019	0,00446
465	0,4958	Imp_x	0,00623	0,00116	0,00272
465	0,99161	Imp_x	0,00623	0,00041	0,00099
465	1,48741	Imp_x	0,00623	-0,00033	-0,00075
465	1,98321	Imp_x	0,00623	-0,00108	-0,00249
465	2,47902	Imp_x	0,00623	-0,00183	-0,00423
465	2,97482	Imp_x	0,00623	-0,00257	-0,00596
465	0,	Imp_y	-1,396E-07	-2,435E-07	-0,00501
465	0,4958	Imp_y	-1,396E-07	-1,369E-07	-0,00306
465	0,99161	Imp_y	-1,396E-07	-3,039E-08	-0,00111
465	1,48741	Imp_y	-1,396E-07	7,614E-08	0,00084
465	1,98321	Imp_y	-1,396E-07	1,827E-07	0,00279
465	2,47902	Imp_y	-1,396E-07	2,892E-07	0,00474
465	2,97482	Imp_y	-1,396E-07	3,957E-07	0,0067
466	0,	DEAD	-0,00054	-7,234E-05	0,52734
466	0,46427	DEAD	-0,00054	5,636E-06	0,0485
466	0,92854	DEAD	-0,00054	8,361E-05	-0,5402
466	1,39281	DEAD	-0,00054	0,00016	-1,23877
466	0,	X+	3,360E-05	1,566E-05	-0,67053
466	0,46427	X+	3,360E-05	8,983E-06	-0,10659
466	0,92854	X+	3,360E-05	2,302E-06	0,45736
466	1,39281	X+	3,360E-05	-4,379E-06	1,02131
466	0,	X-	-6,937E-05	-1,707E-05	0,4057
466	0,46427	X-	-6,937E-05	-6,545E-06	0,06449
466	0,92854	X-	-6,937E-05	3,983E-06	-0,27672
466	1,39281	X-	-6,937E-05	1,451E-05	-0,61793
466	0,	Y	-0,004	-0,00063	3,63448
466	0,46427	Y	-0,004	-6,236E-05	0,58218
466	0,92854	Y	-0,004	0,00051	-2,47012
466	1,39281	Y	-0,004	0,00108	-5,52242

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
466	0,	Imp_x	-0,01331	-0,00253	-0,00614
466	0,46427	Imp_x	-0,01331	-0,00037	-0,00098
466	0,92854	Imp_x	-0,01331	0,0018	0,00419
466	1,39281	Imp_x	-0,01331	0,00396	0,00935
466	0,	Imp_y	2,983E-07	-1,595E-07	0,0069
466	0,46427	Imp_y	2,983E-07	-1,616E-07	0,0011
466	0,92854	Imp_y	2,983E-07	-1,637E-07	-0,0047
466	1,39281	Imp_y	2,983E-07	-1,658E-07	-0,0105
467	0,	DEAD	-0,00027	6,478E-05	-1,21395
467	0,4958	DEAD	-0,00027	4,205E-05	-0,57855
467	0,99161	DEAD	-0,00027	1,931E-05	-0,06845
467	1,48741	DEAD	-0,00027	-3,421E-06	0,31636
467	1,98321	DEAD	-0,00027	-2,616E-05	0,57587
467	2,47902	DEAD	-0,00027	-4,889E-05	0,71008
467	2,97482	DEAD	-0,00027	-7,162E-05	0,719
467	0,	X+	-0,00374	0,00112	-4,20837
467	0,4958	X+	-0,00374	0,0007	-2,62674
467	0,99161	X+	-0,00374	0,00028	-1,04511
467	1,48741	X+	-0,00374	-0,00014	0,53653
467	1,98321	X+	-0,00374	-0,00055	2,11816
467	2,47902	X+	-0,00374	-0,00097	3,69979
467	2,97482	X+	-0,00374	-0,00139	5,28142
467	0,	X-	0,00227	-0,00068	2,55494
467	0,4958	X-	0,00227	-0,00043	1,59472
467	0,99161	X-	0,00227	-0,00017	0,63449
467	1,48741	X-	0,00227	8,225E-05	-0,32573
467	1,98321	X-	0,00227	0,00034	-1,28596
467	2,47902	X-	0,00227	0,00059	-2,24618
467	2,97482	X-	0,00227	0,00085	-3,20641
467	0,	Y	-0,00021	5,842E-05	0,49203
467	0,4958	Y	-0,00021	3,693E-05	0,30706
467	0,99161	Y	-0,00021	1,545E-05	0,12209
467	1,48741	Y	-0,00021	-6,042E-06	-0,06288
467	1,98321	Y	-0,00021	-2,753E-05	-0,24786
467	2,47902	Y	-0,00021	-4,902E-05	-0,43283
467	2,97482	Y	-0,00021	-7,051E-05	-0,6178
467	0,	Imp_x	3,133E-07	-8,783E-08	-0,00077
467	0,4958	Imp_x	3,133E-07	-5,558E-08	-0,00048
467	0,99161	Imp_x	3,133E-07	-2,333E-08	-0,00019
467	1,48741	Imp_x	3,133E-07	8,920E-09	9,867E-05
467	1,98321	Imp_x	3,133E-07	4,117E-08	0,00039
467	2,47902	Imp_x	3,133E-07	7,342E-08	0,00068
467	2,97482	Imp_x	3,133E-07	1,057E-07	0,00097
467	0,	Imp_y	-0,00212	-0,47505	0,27899
467	0,4958	Imp_y	-0,00212	-0,29572	0,17396

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
467	0,99161	Imp_y	-0,00212	-0,1164	0,06893
467	1,48741	Imp_y	-0,00212	0,06293	-0,0361
467	1,98321	Imp_y	-0,00212	0,24225	-0,14113
467	2,47902	Imp_y	-0,00212	0,42157	-0,24616
467	2,97482	Imp_y	-0,00212	0,6009	-0,35119
468	0,	DEAD	0,00048	-0,00014	0,72993
468	0,42509	DEAD	0,00048	-6,744E-05	0,32939
468	0,85019	DEAD	0,00048	5,985E-06	-0,16326
468	1,27528	DEAD	0,00048	7,941E-05	-0,74801
468	1,70037	DEAD	0,00048	0,00015	-1,42487
468	0,	X+	0,00655	-0,00157	5,43605
468	0,42509	X+	0,00655	-0,00066	2,2487
468	0,85019	X+	0,00655	0,00024	-0,93866
468	1,27528	X+	0,00655	0,00114	-4,12602
468	1,70037	X+	0,00655	0,00204	-7,31337
468	0,	X-	-0,00397	0,00095	-3,30028
468	0,42509	X-	-0,00397	0,0004	-1,36521
468	0,85019	X-	-0,00397	-0,00014	0,56987
468	1,27528	X-	-0,00397	-0,00069	2,50495
468	1,70037	X-	-0,00397	-0,00124	4,44002
468	0,	Y	0,00036	-9,327E-05	-0,63391
468	0,42509	Y	0,00036	-4,135E-05	-0,26195
468	0,85019	Y	0,00036	1,057E-05	0,11002
468	1,27528	Y	0,00036	6,249E-05	0,48198
468	1,70037	Y	0,00036	0,00011	0,85395
468	0,	Imp_x	-5,481E-07	1,421E-07	0,00099
468	0,42509	Imp_x	-5,481E-07	6,325E-08	0,00041
468	0,85019	Imp_x	-5,481E-07	-1,561E-08	-0,00017
468	1,27528	Imp_x	-5,481E-07	-9,446E-08	-0,00076
468	1,70037	Imp_x	-5,481E-07	-1,733E-07	-0,00134
468	0,	Imp_y	0,00371	0,60089	-0,35471
468	0,42509	Imp_y	0,00371	0,2454	-0,14577
468	0,85019	Imp_y	0,00371	-0,11009	0,06316
468	1,27528	Imp_y	0,00371	-0,46558	0,27209
468	1,70037	Imp_y	0,00371	-0,82107	0,48102
469	0,	DEAD	-0,00028	-7,585E-05	-1,26983
469	0,4958	DEAD	-0,00028	-4,807E-05	-0,61339
469	0,99161	DEAD	-0,00028	-2,029E-05	-0,08225
469	1,48741	DEAD	-0,00028	7,497E-06	0,32359
469	1,98321	DEAD	-0,00028	3,528E-05	0,60413
469	2,47902	DEAD	-0,00028	6,306E-05	0,75938
469	2,97482	DEAD	-0,00028	9,085E-05	0,78933
469	0,	X+	-0,00375	-0,00125	-6,08089
469	0,4958	X+	-0,00375	-0,00077	-3,7962
469	0,99161	X+	-0,00375	-0,00029	-1,51151

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
469	1,48741	X+	-0,00375	0,00018	0,77317
469	1,98321	X+	-0,00375	0,00066	3,05786
469	2,47902	X+	-0,00375	0,00113	5,34255
469	2,97482	X+	-0,00375	0,00161	7,62723
469	0,	X-	0,00227	0,00076	3,69193
469	0,4958	X-	0,00227	0,00047	2,30481
469	0,99161	X-	0,00227	0,00018	0,9177
469	1,48741	X-	0,00227	-0,00011	-0,46942
469	1,98321	X-	0,00227	-0,0004	-1,85654
469	2,47902	X-	0,00227	-0,00069	-3,24366
469	2,97482	X-	0,00227	-0,00098	-4,63078
469	0,	Y	-0,00021	-7,000E-05	0,13221
469	0,4958	Y	-0,00021	-4,323E-05	0,08252
469	0,99161	Y	-0,00021	-1,646E-05	0,03283
469	1,48741	Y	-0,00021	1,031E-05	-0,01687
469	1,98321	Y	-0,00021	3,708E-05	-0,06656
469	2,47902	Y	-0,00021	6,385E-05	-0,11625
469	2,97482	Y	-0,00021	9,062E-05	-0,16594
469	0,	Imp_x	3,127E-07	1,062E-07	-0,00022
469	0,4958	Imp_x	3,127E-07	6,557E-08	-0,00014
469	0,99161	Imp_x	3,127E-07	2,494E-08	-5,488E-05
469	1,48741	Imp_x	3,127E-07	-1,569E-08	2,818E-05
469	1,98321	Imp_x	3,127E-07	-5,631E-08	0,00011
469	2,47902	Imp_x	3,127E-07	-9,694E-08	0,00019
469	2,97482	Imp_x	3,127E-07	-1,376E-07	0,00028
469	0,	Imp_y	-0,00256	-0,00082	-0,26029
469	0,4958	Imp_y	-0,00256	-0,00051	-0,16225
469	0,99161	Imp_y	-0,00256	-0,0002	-0,06422
469	1,48741	Imp_y	-0,00256	0,00011	0,03382
469	1,98321	Imp_y	-0,00256	0,00042	0,13186
469	2,47902	Imp_y	-0,00256	0,00073	0,22989
469	2,97482	Imp_y	-0,00256	0,00104	0,32793
470	0,	DEAD	0,00049	0,00013	0,801
470	0,42509	DEAD	0,00049	5,598E-05	0,3586
470	0,85019	DEAD	0,00049	-1,312E-05	-0,17591
470	1,27528	DEAD	0,00049	-8,221E-05	-0,80252
470	1,70037	DEAD	0,00049	-0,00015	-1,52123
470	0,	X+	0,00655	0,00139	7,87699
470	0,42509	X+	0,00655	0,00054	3,26216
470	0,85019	X+	0,00655	-0,00032	-1,35268
470	1,27528	X+	0,00655	-0,00117	-5,96751
470	1,70037	X+	0,00655	-0,00202	-10,58235
470	0,	X-	-0,00398	-0,00084	-4,78241
470	0,42509	X-	-0,00398	-0,00033	-1,98058
470	0,85019	X-	-0,00398	0,00019	0,82126

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
470	1,27528	X-	-0,00398	0,00071	3,6231
470	1,70037	X-	-0,00398	0,00123	6,42493
470	0,	Y	0,00036	7,669E-05	-0,17066
470	0,42509	Y	0,00036	2,933E-05	-0,07058
470	0,85019	Y	0,00036	-1,804E-05	0,02951
470	1,27528	Y	0,00036	-6,540E-05	0,12959
470	1,70037	Y	0,00036	-0,00011	0,22968
470	0,	Imp_x	-5,471E-07	-1,158E-07	0,00029
470	0,42509	Imp_x	-5,471E-07	-4,419E-08	0,00012
470	0,85019	Imp_x	-5,471E-07	2,744E-08	-4,929E-05
470	1,27528	Imp_x	-5,471E-07	9,908E-08	-0,00022
470	1,70037	Imp_x	-5,471E-07	1,707E-07	-0,00038
470	0,	Imp_y	0,00449	0,00102	0,32944
470	0,42509	Imp_y	0,00449	0,00042	0,13513
470	0,85019	Imp_y	0,00449	-0,00019	-0,05917
470	1,27528	Imp_y	0,00449	-0,0008	-0,25348
470	1,70037	Imp_y	0,00449	-0,00141	-0,44778
471	0,	DEAD	0,00031	0,00015	-2,48719
471	0,4958	DEAD	0,00031	9,870E-05	-1,48219
471	0,99161	DEAD	0,00031	5,144E-05	-0,62754
471	1,48741	DEAD	0,00031	4,178E-06	0,07675
471	1,98321	DEAD	0,00031	-4,309E-05	0,63068
471	2,47902	DEAD	0,00031	-9,035E-05	1,03426
471	2,97482	DEAD	0,00031	-0,00014	1,28748
471	0,	X+	1,530E-05	3,974E-06	-3,32948
471	0,4958	X+	1,530E-05	2,951E-06	-2,28126
471	0,99161	X+	1,530E-05	1,927E-06	-1,23304
471	1,48741	X+	1,530E-05	9,033E-07	-0,18481
471	1,98321	X+	1,530E-05	-1,204E-07	0,86341
471	2,47902	X+	1,530E-05	-1,144E-06	1,91163
471	2,97482	X+	1,530E-05	-2,168E-06	2,95986
471	0,	X-	-2,703E-06	2,825E-06	5,48433
471	0,4958	X-	-2,703E-06	1,552E-06	3,75769
471	0,99161	X-	-2,703E-06	2,791E-07	2,03106
471	1,48741	X-	-2,703E-06	-9,937E-07	0,30442
471	1,98321	X-	-2,703E-06	-2,267E-06	-1,42221
471	2,47902	X-	-2,703E-06	-3,539E-06	-3,14884
471	2,97482	X-	-2,703E-06	-4,812E-06	-4,87548
471	0,	Y	-0,00155	-0,00074	3,40659
471	0,4958	Y	-0,00155	-0,0005	2,33345
471	0,99161	Y	-0,00155	-0,00026	1,26032
471	1,48741	Y	-0,00155	-2,480E-05	0,18718
471	1,98321	Y	-0,00155	0,00021	-0,88596
471	2,47902	Y	-0,00155	0,00045	-1,9591
471	2,97482	Y	-0,00155	0,00069	-3,03224

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
471	0,	Imp_x	-0,01389	-0,00804	-0,00082
471	0,4958	Imp_x	-0,01389	-0,00551	-0,00056
471	0,99161	Imp_x	-0,01389	-0,00297	-0,0003
471	1,48741	Imp_x	-0,01389	-0,00043	-4,416E-05
471	1,98321	Imp_x	-0,01389	0,00211	0,00021
471	2,47902	Imp_x	-0,01389	0,00465	0,00047
471	2,97482	Imp_x	-0,01389	0,00719	0,00073
471	0,	Imp_y	2,326E-07	7,775E-08	-0,00309
471	0,4958	Imp_y	2,326E-07	5,249E-08	-0,00211
471	0,99161	Imp_y	2,326E-07	2,723E-08	-0,00114
471	1,48741	Imp_y	2,326E-07	1,970E-09	-0,00017
471	1,98321	Imp_y	2,326E-07	-2,329E-08	0,0008
471	2,47902	Imp_y	2,326E-07	-4,855E-08	0,00177
471	2,97482	Imp_y	2,326E-07	-7,381E-08	0,00274
472	0,	DEAD	-0,00025	-0,00011	1,29044
472	0,46252	DEAD	-0,00025	-8,651E-05	1,28124
472	0,92504	DEAD	-0,00025	-5,879E-05	1,14119
472	1,38757	DEAD	-0,00025	-3,108E-05	0,87029
472	1,85009	DEAD	-0,00025	-3,359E-06	0,46855
472	2,31261	DEAD	-0,00025	2,436E-05	-0,06405
472	2,77513	DEAD	-0,00025	5,207E-05	-0,72749
472	3,23766	DEAD	-0,00025	7,979E-05	-1,52178
472	3,70018	DEAD	-0,00025	0,00011	-2,44692
472	0,	X+	-1,230E-05	-6,549E-06	3,00698
472	0,46252	X+	-1,230E-05	-5,093E-06	2,29238
472	0,92504	X+	-1,230E-05	-3,637E-06	1,57778
472	1,38757	X+	-1,230E-05	-2,182E-06	0,86318
472	1,85009	X+	-1,230E-05	-7,262E-07	0,14858
472	2,31261	X+	-1,230E-05	7,294E-07	-0,56602
472	2,77513	X+	-1,230E-05	2,185E-06	-1,28062
472	3,23766	X+	-1,230E-05	3,641E-06	-1,99522
472	3,70018	X+	-1,230E-05	5,096E-06	-2,70982
472	0,	X-	2,170E-06	2,469E-06	-4,9531
472	0,46252	X-	2,170E-06	2,052E-06	-3,77601
472	0,92504	X-	2,170E-06	1,634E-06	-2,59892
472	1,38757	X-	2,170E-06	1,216E-06	-1,42184
472	1,85009	X-	2,170E-06	7,989E-07	-0,24475
472	2,31261	X-	2,170E-06	3,814E-07	0,93234
472	2,77513	X-	2,170E-06	-3,619E-08	2,10943
472	3,23766	X-	2,170E-06	-4,538E-07	3,28652
472	3,70018	X-	2,170E-06	-8,713E-07	4,46361
472	0,	Y	0,00125	0,0006	-3,06861
472	0,46252	Y	0,00125	0,00045	-2,33908
472	0,92504	Y	0,00125	0,00031	-1,60955
472	1,38757	Y	0,00125	0,00016	-0,88002

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
472	1,85009	Y	0,00125	1,994E-05	-0,15048
472	2,31261	Y	0,00125	-0,00012	0,57905
472	2,77513	Y	0,00125	-0,00027	1,30858
472	3,23766	Y	0,00125	-0,00041	2,03811
472	3,70018	Y	0,00125	-0,00056	2,76765
472	0,	Imp_x	0,01116	0,00715	0,00073
472	0,46252	Imp_x	0,01116	0,00545	0,00056
472	0,92504	Imp_x	0,01116	0,00375	0,00039
472	1,38757	Imp_x	0,01116	0,00205	0,00021
472	1,85009	Imp_x	0,01116	0,00034	3,550E-05
472	2,31261	Imp_x	0,01116	-0,00136	-0,00014
472	2,77513	Imp_x	0,01116	-0,00306	-0,00031
472	3,23766	Imp_x	0,01116	-0,00476	-0,00049
472	3,70018	Imp_x	0,01116	-0,00647	-0,00066
472	0,	Imp_y	-1,870E-07	-5,973E-08	0,00278
472	0,46252	Imp_y	-1,870E-07	-4,519E-08	0,00212
472	0,92504	Imp_y	-1,870E-07	-3,066E-08	0,00146
472	1,38757	Imp_y	-1,870E-07	-1,612E-08	0,0008
472	1,85009	Imp_y	-1,870E-07	-1,584E-09	0,00014
472	2,31261	Imp_y	-1,870E-07	1,295E-08	-0,00052
472	2,77513	Imp_y	-1,870E-07	2,749E-08	-0,00119
472	3,23766	Imp_y	-1,870E-07	4,203E-08	-0,00185
472	3,70018	Imp_y	-1,870E-07	5,656E-08	-0,00251
473	0,	DEAD	0,00031	0,00014	-2,92266
473	0,4958	DEAD	0,00031	9,631E-05	-1,78054
473	0,99161	DEAD	0,00031	5,156E-05	-0,78877
473	1,48741	DEAD	0,00031	6,811E-06	0,05264
473	1,98321	DEAD	0,00031	-3,794E-05	0,7437
473	2,47902	DEAD	0,00031	-8,268E-05	1,2844
473	2,97482	DEAD	0,00031	-0,00013	1,67474
473	0,	X+	2,119E-05	-8,608E-06	-1,26363
473	0,4958	X+	2,119E-05	-2,715E-06	-0,86561
473	0,99161	X+	2,119E-05	3,179E-06	-0,46758
473	1,48741	X+	2,119E-05	9,072E-06	-0,06955
473	1,98321	X+	2,119E-05	1,496E-05	0,32848
473	2,47902	X+	2,119E-05	2,086E-05	0,7265
473	2,97482	X+	2,119E-05	2,675E-05	1,12453
473	0,	X-	-1,239E-05	2,355E-05	2,08426
473	0,4958	X-	-1,239E-05	1,089E-05	1,42775
473	0,99161	X-	-1,239E-05	-1,778E-06	0,77123
473	1,48741	X-	-1,239E-05	-1,444E-05	0,11472
473	1,98321	X-	-1,239E-05	-2,711E-05	-0,5418
473	2,47902	X-	-1,239E-05	-3,978E-05	-1,19831
473	2,97482	X-	-1,239E-05	-5,244E-05	-1,85483
473	0,	Y	-0,00156	-0,00074	6,86013

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
473	0,4958	Y	-0,00156	-0,0005	4,69978
473	0,99161	Y	-0,00156	-0,00027	2,53943
473	1,48741	Y	-0,00156	-2,817E-05	0,37907
473	1,98321	Y	-0,00156	0,00021	-1,78128
473	2,47902	Y	-0,00156	0,00045	-3,94163
473	2,97482	Y	-0,00156	0,00068	-6,10198
473	0,	Imp_x	-0,01311	-0,00739	-0,01093
473	0,4958	Imp_x	-0,01311	-0,00506	-0,00749
473	0,99161	Imp_x	-0,01311	-0,00272	-0,00404
473	1,48741	Imp_x	-0,01311	-0,00039	-0,0006
473	1,98321	Imp_x	-0,01311	0,00194	0,00284
473	2,47902	Imp_x	-0,01311	0,00427	0,00628
473	2,97482	Imp_x	-0,01311	0,00661	0,00972
473	0,	Imp_y	2,372E-07	6,338E-08	-0,00141
473	0,4958	Imp_y	2,372E-07	4,641E-08	-0,00097
473	0,99161	Imp_y	2,372E-07	2,943E-08	-0,00052
473	1,48741	Imp_y	2,372E-07	1,246E-08	-7,775E-05
473	1,98321	Imp_y	2,372E-07	-4,515E-09	0,00037
473	2,47902	Imp_y	2,372E-07	-2,149E-08	0,00081
473	2,97482	Imp_y	2,372E-07	-3,846E-08	0,00126
474	0,	DEAD	-0,00025	-0,00012	1,68347
474	0,46252	DEAD	-0,00025	-9,322E-05	1,58085
474	0,92504	DEAD	-0,00025	-6,397E-05	1,34739
474	1,38757	DEAD	-0,00025	-3,472E-05	0,98308
474	1,85009	DEAD	-0,00025	-5,476E-06	0,48793
474	2,31261	DEAD	-0,00025	2,377E-05	-0,13808
474	2,77513	DEAD	-0,00025	5,302E-05	-0,89493
474	3,23766	DEAD	-0,00025	8,226E-05	-1,78263
474	3,70018	DEAD	-0,00025	0,00011	-2,80118
474	0,	X+	-1,704E-05	-3,385E-05	1,13877
474	0,46252	X+	-1,704E-05	-2,721E-05	0,86805
474	0,92504	X+	-1,704E-05	-2,057E-05	0,59734
474	1,38757	X+	-1,704E-05	-1,393E-05	0,32663
474	1,85009	X+	-1,704E-05	-7,293E-06	0,05592
474	2,31261	X+	-1,704E-05	-6,546E-07	-0,2148
474	2,77513	X+	-1,704E-05	5,984E-06	-0,48551
474	3,23766	X+	-1,704E-05	1,262E-05	-0,75622
474	3,70018	X+	-1,704E-05	1,926E-05	-1,02693
474	0,	X-	9,964E-06	4,741E-05	-1,8783
474	0,46252	X-	9,964E-06	3,846E-05	-1,43178
474	0,92504	X-	9,964E-06	2,951E-05	-0,98527
474	1,38757	X-	9,964E-06	2,056E-05	-0,53875
474	1,85009	X-	9,964E-06	1,161E-05	-0,09223
474	2,31261	X-	9,964E-06	2,662E-06	0,35429
474	2,77513	X-	9,964E-06	-6,288E-06	0,80081

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
474	3,23766	X-	9,964E-06	-1,524E-05	1,24732
474	3,70018	X-	9,964E-06	-2,419E-05	1,69384
474	0,	Y	0,00125	0,00061	-6,18847
474	0,46252	Y	0,00125	0,00046	-4,71754
474	0,92504	Y	0,00125	0,00032	-3,24662
474	1,38757	Y	0,00125	0,00017	-1,77569
474	1,85009	Y	0,00125	2,265E-05	-0,30476
474	2,31261	Y	0,00125	-0,00012	1,16616
474	2,77513	Y	0,00125	-0,00027	2,63709
474	3,23766	Y	0,00125	-0,00042	4,10802
474	3,70018	Y	0,00125	-0,00056	5,57894
474	0,	Imp_x	0,01054	0,00657	0,00985
474	0,46252	Imp_x	0,01054	0,005	0,00751
474	0,92504	Imp_x	0,01054	0,00344	0,00517
474	1,38757	Imp_x	0,01054	0,00188	0,00283
474	1,85009	Imp_x	0,01054	0,00031	0,00048
474	2,31261	Imp_x	0,01054	-0,00125	-0,00186
474	2,77513	Imp_x	0,01054	-0,00281	-0,0042
474	3,23766	Imp_x	0,01054	-0,00437	-0,00654
474	3,70018	Imp_x	0,01054	-0,00594	-0,00888
474	0,	Imp_y	-1,907E-07	-9,596E-08	0,00127
474	0,46252	Imp_y	-1,907E-07	-7,448E-08	0,00097
474	0,92504	Imp_y	-1,907E-07	-5,299E-08	0,00067
474	1,38757	Imp_y	-1,907E-07	-3,150E-08	0,00037
474	1,85009	Imp_y	-1,907E-07	-1,002E-08	6,251E-05
474	2,31261	Imp_y	-1,907E-07	1,147E-08	-0,00024
474	2,77513	Imp_y	-1,907E-07	3,296E-08	-0,00054
474	3,23766	Imp_y	-1,907E-07	5,444E-08	-0,00085
474	3,70018	Imp_y	-1,907E-07	7,593E-08	-0,00115
475	0,	DEAD	0,00032	0,00014	-2,76438
475	0,4958	DEAD	0,00032	9,485E-05	-1,67207
475	0,99161	DEAD	0,00032	5,248E-05	-0,73013
475	1,48741	DEAD	0,00032	1,012E-05	0,06146
475	1,98321	DEAD	0,00032	-3,224E-05	0,70269
475	2,47902	DEAD	0,00032	-7,460E-05	1,19357
475	2,97482	DEAD	0,00032	-0,00012	1,53409
475	0,	X+	1,554E-05	1,873E-06	-0,02933
475	0,4958	X+	1,554E-05	1,933E-06	-0,02008
475	0,99161	X+	1,554E-05	1,992E-06	-0,01082
475	1,48741	X+	1,554E-05	2,052E-06	-0,00157
475	1,98321	X+	1,554E-05	2,111E-06	0,00769
475	2,47902	X+	1,554E-05	2,171E-06	0,01694
475	2,97482	X+	1,554E-05	2,231E-06	0,02619
475	0,	X-	-3,106E-06	6,387E-06	0,04902
475	0,4958	X-	-3,106E-06	3,279E-06	0,03356

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
475	0,99161	X-	-3,106E-06	1,703E-07	0,01809
475	1,48741	X-	-3,106E-06	-2,938E-06	0,00262
475	1,98321	X-	-3,106E-06	-6,046E-06	-0,01284
475	2,47902	X-	-3,106E-06	-9,155E-06	-0,02831
475	2,97482	X-	-3,106E-06	-1,226E-05	-0,04378
475	0,	Y	-0,00157	-0,00072	6,94596
475	0,4958	Y	-0,00157	-0,0005	4,759
475	0,99161	Y	-0,00157	-0,00027	2,57203
475	1,48741	Y	-0,00157	-4,307E-05	0,38506
475	1,98321	Y	-0,00157	0,00018	-1,80191
475	2,47902	Y	-0,00157	0,00041	-3,98888
475	2,97482	Y	-0,00157	0,00064	-6,17585
475	0,	Imp_x	-0,01156	-0,00608	-0,01075
475	0,4958	Imp_x	-0,01156	-0,00416	-0,00736
475	0,99161	Imp_x	-0,01156	-0,00224	-0,00397
475	1,48741	Imp_x	-0,01156	-0,00032	-0,00058
475	1,98321	Imp_x	-0,01156	0,0016	0,00281
475	2,47902	Imp_x	-0,01156	0,00352	0,0062
475	2,97482	Imp_x	-0,01156	0,00544	0,00959
475	0,	Imp_y	2,336E-07	7,338E-08	-8,657E-05
475	0,4958	Imp_y	2,336E-07	5,086E-08	-5,929E-05
475	0,99161	Imp_y	2,336E-07	2,834E-08	-3,202E-05
475	1,48741	Imp_y	2,336E-07	5,824E-09	-4,740E-06
475	1,98321	Imp_y	2,336E-07	-1,669E-08	2,254E-05
475	2,47902	Imp_y	2,336E-07	-3,921E-08	4,981E-05
475	2,97482	Imp_y	2,336E-07	-6,173E-08	7,709E-05
476	0,	DEAD	-0,00025	-0,00013	1,54038
476	0,46252	DEAD	-0,00025	-0,0001	1,47177
476	0,92504	DEAD	-0,00025	-7,125E-05	1,27231
476	1,38757	DEAD	-0,00025	-3,969E-05	0,942
476	1,85009	DEAD	-0,00025	-8,140E-06	0,48084
476	2,31261	DEAD	-0,00025	2,342E-05	-0,11117
476	2,77513	DEAD	-0,00025	5,497E-05	-0,83402
476	3,23766	DEAD	-0,00025	8,653E-05	-1,68772
476	3,70018	DEAD	-0,00025	0,00012	-2,67227
476	0,	X+	-1,249E-05	-1,017E-05	0,02624
476	0,46252	X+	-1,249E-05	-8,039E-06	0,02
476	0,92504	X+	-1,249E-05	-5,909E-06	0,01375
476	1,38757	X+	-1,249E-05	-3,779E-06	0,00751
476	1,85009	X+	-1,249E-05	-1,650E-06	0,00126
476	2,31261	X+	-1,249E-05	4,802E-07	-0,00498
476	2,77513	X+	-1,249E-05	2,610E-06	-0,01123
476	3,23766	X+	-1,249E-05	4,740E-06	-0,01747
476	3,70018	X+	-1,249E-05	6,870E-06	-0,02372
476	0,	X-	2,497E-06	8,594E-06	-0,04386

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
476	0,46252	X-	2,497E-06	7,036E-06	-0,03343
476	0,92504	X-	2,497E-06	5,478E-06	-0,02299
476	1,38757	X-	2,497E-06	3,920E-06	-0,01255
476	1,85009	X-	2,497E-06	2,362E-06	-0,00211
476	2,31261	X-	2,497E-06	8,040E-07	0,00833
476	2,77513	X-	2,497E-06	-7,541E-07	0,01877
476	3,23766	X-	2,497E-06	-2,312E-06	0,02921
476	3,70018	X-	2,497E-06	-3,870E-06	0,03965
476	0,	Y	0,00126	0,00066	-6,27109
476	0,46252	Y	0,00126	0,00051	-4,78071
476	0,92504	Y	0,00126	0,00035	-3,29033
476	1,38757	Y	0,00126	0,00019	-1,79995
476	1,85009	Y	0,00126	3,462E-05	-0,30958
476	2,31261	Y	0,00126	-0,00012	1,1808
476	2,77513	Y	0,00126	-0,00028	2,67118
476	3,23766	Y	0,00126	-0,00044	4,16156
476	3,70018	Y	0,00126	-0,00059	5,65193
476	0,	Imp_x	0,00929	0,00539	0,00964
476	0,46252	Imp_x	0,00929	0,00411	0,00735
476	0,92504	Imp_x	0,00929	0,00283	0,00505
476	1,38757	Imp_x	0,00929	0,00154	0,00276
476	1,85009	Imp_x	0,00929	0,00026	0,00047
476	2,31261	Imp_x	0,00929	-0,00103	-0,00183
476	2,77513	Imp_x	0,00929	-0,00231	-0,00412
476	3,23766	Imp_x	0,00929	-0,00359	-0,00641
476	3,70018	Imp_x	0,00929	-0,00488	-0,00871
476	0,	Imp_y	-1,878E-07	-7,364E-08	7,791E-05
476	0,46252	Imp_y	-1,878E-07	-5,640E-08	5,939E-05
476	0,92504	Imp_y	-1,878E-07	-3,916E-08	4,086E-05
476	1,38757	Imp_y	-1,878E-07	-2,192E-08	2,234E-05
476	1,85009	Imp_y	-1,878E-07	-4,682E-09	3,811E-06
476	2,31261	Imp_y	-1,878E-07	1,256E-08	-1,471E-05
476	2,77513	Imp_y	-1,878E-07	2,980E-08	-3,324E-05
476	3,23766	Imp_y	-1,878E-07	4,703E-08	-5,176E-05
476	3,70018	Imp_y	-1,878E-07	6,427E-08	-7,029E-05
477	0,	DEAD	0,00018	2,289E-05	-1,01482
477	0,4958	DEAD	0,00018	1,520E-05	-0,44593
477	0,99161	DEAD	0,00018	7,514E-06	-0,00235
477	1,48741	DEAD	0,00018	-1,737E-07	0,31595
477	1,98321	DEAD	0,00018	-7,862E-06	0,50894
477	2,47902	DEAD	0,00018	-1,555E-05	0,57664
477	2,97482	DEAD	0,00018	-2,324E-05	0,51904
477	0,	X+	1,007E-05	-7,383E-06	0,48749
477	0,4958	X+	1,007E-05	-3,950E-06	0,29762
477	0,99161	X+	1,007E-05	-5,179E-07	0,10775

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
477	1,48741	X+	1,007E-05	2,915E-06	-0,08212
477	1,98321	X+	1,007E-05	6,347E-06	-0,27198
477	2,47902	X+	1,007E-05	9,780E-06	-0,46185
477	2,97482	X+	1,007E-05	1,321E-05	-0,65172
477	0,	X-	-1,650E-06	6,283E-06	-0,29495
477	0,4958	X-	-1,650E-06	3,493E-06	-0,18007
477	0,99161	X-	-1,650E-06	7,029E-07	-0,06519
477	1,48741	X-	-1,650E-06	-2,087E-06	0,04968
477	1,98321	X-	-1,650E-06	-4,877E-06	0,16456
477	2,47902	X-	-1,650E-06	-7,667E-06	0,27944
477	2,97482	X-	-1,650E-06	-1,046E-05	0,39432
477	0,	Y	-0,00091	-0,00023	1,59801
477	0,4958	Y	-0,00091	-0,00014	0,97586
477	0,99161	Y	-0,00091	-5,174E-05	0,3537
477	1,48741	Y	-0,00091	3,577E-05	-0,26846
477	1,98321	Y	-0,00091	0,00012	-0,89061
477	2,47902	Y	-0,00091	0,00021	-1,51277
477	2,97482	Y	-0,00091	0,0003	-2,13492
477	0,	Imp_x	-0,00446	-0,00097	0,00088
477	0,4958	Imp_x	-0,00446	-0,00059	0,00054
477	0,99161	Imp_x	-0,00446	-0,00021	0,0002
477	1,48741	Imp_x	-0,00446	0,00017	-0,00014
477	1,98321	Imp_x	-0,00446	0,00055	-0,00048
477	2,47902	Imp_x	-0,00446	0,00093	-0,00082
477	2,97482	Imp_x	-0,00446	0,00131	-0,00116
477	0,	Imp_y	1,757E-07	-1,585E-07	0,005
477	0,4958	Imp_y	1,757E-07	-8,528E-08	0,00306
477	0,99161	Imp_y	1,757E-07	-1,206E-08	0,00111
477	1,48741	Imp_y	1,757E-07	6,117E-08	-0,00084
477	1,98321	Imp_y	1,757E-07	1,344E-07	-0,00279
477	2,47902	Imp_y	1,757E-07	2,076E-07	-0,00474
477	2,97482	Imp_y	1,757E-07	2,808E-07	-0,00669
478	0,	DEAD	-0,00039	-8,626E-05	0,52764
478	0,46427	DEAD	-0,00039	-2,850E-05	0,04855
478	0,92854	DEAD	-0,00039	2,925E-05	-0,5404
478	1,39281	DEAD	-0,00039	8,700E-05	-1,23922
478	0,	X+	-2,151E-05	-1,361E-05	-0,67053
478	0,46427	X+	-2,151E-05	-8,688E-06	-0,10659
478	0,92854	X+	-2,151E-05	-3,763E-06	0,45736
478	1,39281	X+	-2,151E-05	1,163E-06	1,02131
478	0,	X-	3,522E-06	5,883E-06	0,4057
478	0,46427	X-	3,522E-06	4,933E-06	0,06449
478	0,92854	X-	3,522E-06	3,982E-06	-0,27672
478	1,39281	X-	3,522E-06	3,031E-06	-0,61793
478	0,	Y	0,00195	0,00036	-2,20762

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
478	0,46427	Y	0,00195	6,940E-05	-0,35362
478	0,92854	Y	0,00195	-0,00022	1,50038
478	1,39281	Y	0,00195	-0,00051	3,35438
478	0,	Imp_x	0,00952	0,00127	-0,00129
478	0,46427	Imp_x	0,00952	0,00018	-0,00023
478	0,92854	Imp_x	0,00952	-0,00091	0,00084
478	1,39281	Imp_x	0,00952	-0,002	0,0019
478	0,	Imp_y	-3,753E-07	-2,719E-07	-0,0069
478	0,46427	Imp_y	-3,753E-07	-1,777E-07	-0,0011
478	0,92854	Imp_y	-3,753E-07	-8,357E-08	0,0047
478	1,39281	Imp_y	-3,753E-07	1,058E-08	0,01049
479	0,	DEAD	0,00027	-6,478E-05	-1,21397
479	0,4958	DEAD	0,00027	-4,205E-05	-0,57856
479	0,99161	DEAD	0,00027	-1,931E-05	-0,06845
479	1,48741	DEAD	0,00027	3,420E-06	0,31636
479	1,98321	DEAD	0,00027	2,615E-05	0,57588
479	2,47902	DEAD	0,00027	4,889E-05	0,7101
479	2,97482	DEAD	0,00027	7,162E-05	0,71903
479	0,	X+	0,00374	-0,00112	-4,20837
479	0,4958	X+	0,00374	-0,0007	-2,62674
479	0,99161	X+	0,00374	-0,00028	-1,04511
479	1,48741	X+	0,00374	0,00014	0,53653
479	1,98321	X+	0,00374	0,00055	2,11816
479	2,47902	X+	0,00374	0,00097	3,69979
479	2,97482	X+	0,00374	0,00139	5,28142
479	0,	X-	-0,00227	0,00068	2,55494
479	0,4958	X-	-0,00227	0,00043	1,59472
479	0,99161	X-	-0,00227	0,00017	0,63449
479	1,48741	X-	-0,00227	-8,225E-05	-0,32573
479	1,98321	X-	-0,00227	-0,00034	-1,28596
479	2,47902	X-	-0,00227	-0,00059	-2,24618
479	2,97482	X-	-0,00227	-0,00085	-3,20641
479	0,	Y	-0,00012	3,445E-05	-0,30555
479	0,4958	Y	-0,00012	2,178E-05	-0,19069
479	0,99161	Y	-0,00012	9,115E-06	-0,07582
479	1,48741	Y	-0,00012	-3,551E-06	0,03905
479	1,98321	Y	-0,00012	-1,622E-05	0,15392
479	2,47902	Y	-0,00012	-2,888E-05	0,26879
479	2,97482	Y	-0,00012	-4,155E-05	0,38366
479	0,	Imp_x	6,206E-07	-1,848E-07	0,00137
479	0,4958	Imp_x	6,206E-07	-1,155E-07	0,00085
479	0,99161	Imp_x	6,206E-07	-4,614E-08	0,00034
479	1,48741	Imp_x	6,206E-07	2,319E-08	-0,00018
479	1,98321	Imp_x	6,206E-07	9,253E-08	-0,00069
479	2,47902	Imp_x	6,206E-07	1,619E-07	-0,0012

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
479	2,97482	Imp_x	6,206E-07	2,312E-07	-0,00172
479	0,	Imp_y	-0,00212	-0,47505	-0,27899
479	0,4958	Imp_y	-0,00212	-0,29572	-0,17396
479	0,99161	Imp_y	-0,00212	-0,1164	-0,06893
479	1,48741	Imp_y	-0,00212	0,06293	0,0361
479	1,98321	Imp_y	-0,00212	0,24225	0,14113
479	2,47902	Imp_y	-0,00212	0,42157	0,24616
479	2,97482	Imp_y	-0,00212	0,6009	0,35119
480	0,	DEAD	-0,00048	0,00014	0,72996
480	0,42509	DEAD	-0,00048	6,744E-05	0,3294
480	0,85019	DEAD	-0,00048	-5,984E-06	-0,16327
480	1,27528	DEAD	-0,00048	-7,941E-05	-0,74804
480	1,70037	DEAD	-0,00048	-0,00015	-1,42492
480	0,	X+	-0,00655	0,00157	5,43605
480	0,42509	X+	-0,00655	0,00066	2,2487
480	0,85019	X+	-0,00655	-0,00024	-0,93866
480	1,27528	X+	-0,00655	-0,00114	-4,12602
480	1,70037	X+	-0,00655	-0,00204	-7,31337
480	0,	X-	0,00397	-0,00095	-3,30028
480	0,42509	X-	0,00397	-0,0004	-1,36521
480	0,85019	X-	0,00397	0,00014	0,56987
480	1,27528	X-	0,00397	0,00069	2,50495
480	1,70037	X-	0,00397	0,00124	4,44002
480	0,	Y	0,00021	-5,513E-05	0,39366
480	0,42509	Y	0,00021	-2,446E-05	0,16267
480	0,85019	Y	0,00021	6,213E-06	-0,06832
480	1,27528	Y	0,00021	3,688E-05	-0,29931
480	1,70037	Y	0,00021	6,756E-05	-0,5303
480	0,	Imp_x	-1,086E-06	2,485E-07	-0,00176
480	0,42509	Imp_x	-1,086E-06	1,040E-07	-0,00073
480	0,85019	Imp_x	-1,086E-06	-4,057E-08	0,00031
480	1,27528	Imp_x	-1,086E-06	-1,851E-07	0,00134
480	1,70037	Imp_x	-1,086E-06	-3,296E-07	0,00238
480	0,	Imp_y	0,00371	0,60089	0,35471
480	0,42509	Imp_y	0,00371	0,2454	0,14577
480	0,85019	Imp_y	0,00371	-0,11009	-0,06316
480	1,27528	Imp_y	0,00371	-0,46558	-0,27209
480	1,70037	Imp_y	0,00371	-0,82107	-0,48102
481	0,	DEAD	0,00028	7,585E-05	-1,26983
481	0,4958	DEAD	0,00028	4,807E-05	-0,61339
481	0,99161	DEAD	0,00028	2,029E-05	-0,08225
481	1,48741	DEAD	0,00028	-7,497E-06	0,32359
481	1,98321	DEAD	0,00028	-3,528E-05	0,60414
481	2,47902	DEAD	0,00028	-6,306E-05	0,75939
481	2,97482	DEAD	0,00028	-9,084E-05	0,78934

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
481	0,	X+	0,00375	0,00125	-6,08089
481	0,4958	X+	0,00375	0,00077	-3,7962
481	0,99161	X+	0,00375	0,00029	-1,51151
481	1,48741	X+	0,00375	-0,00018	0,77317
481	1,98321	X+	0,00375	-0,00066	3,05786
481	2,47902	X+	0,00375	-0,00113	5,34255
481	2,97482	X+	0,00375	-0,00161	7,62723
481	0,	X-	-0,00227	-0,00076	3,69193
481	0,4958	X-	-0,00227	-0,00047	2,30481
481	0,99161	X-	-0,00227	-0,00018	0,9177
481	1,48741	X-	-0,00227	0,00011	-0,46942
481	1,98321	X-	-0,00227	0,0004	-1,85654
481	2,47902	X-	-0,00227	0,00069	-3,24366
481	2,97482	X-	-0,00227	0,00098	-4,63078
481	0,	Y	-0,00012	-4,162E-05	-0,08741
481	0,4958	Y	-0,00012	-2,568E-05	-0,05456
481	0,99161	Y	-0,00012	-9,744E-06	-0,0217
481	1,48741	Y	-0,00012	6,196E-06	0,01115
481	1,98321	Y	-0,00012	2,214E-05	0,04401
481	2,47902	Y	-0,00012	3,808E-05	0,07686
481	2,97482	Y	-0,00012	5,402E-05	0,10972
481	0,	Imp_x	6,180E-07	2,052E-07	0,00033
481	0,4958	Imp_x	6,180E-07	1,266E-07	0,00021
481	0,99161	Imp_x	6,180E-07	4,793E-08	8,231E-05
481	1,48741	Imp_x	6,180E-07	-3,072E-08	-4,221E-05
481	1,98321	Imp_x	6,180E-07	-1,094E-07	-0,00017
481	2,47902	Imp_x	6,180E-07	-1,880E-07	-0,00029
481	2,97482	Imp_x	6,180E-07	-2,667E-07	-0,00042
481	0,	Imp_y	-0,00256	-0,00082	0,26029
481	0,4958	Imp_y	-0,00256	-0,00051	0,16225
481	0,99161	Imp_y	-0,00256	-0,0002	0,06422
481	1,48741	Imp_y	-0,00256	0,00011	-0,03382
481	1,98321	Imp_y	-0,00256	0,00042	-0,13186
481	2,47902	Imp_y	-0,00256	0,00073	-0,22989
481	2,97482	Imp_y	-0,00256	0,00104	-0,32793
482	0,	DEAD	-0,00049	-0,00013	0,801
482	0,42509	DEAD	-0,00049	-5,598E-05	0,3586
482	0,85019	DEAD	-0,00049	1,312E-05	-0,17591
482	1,27528	DEAD	-0,00049	8,221E-05	-0,80252
482	1,70037	DEAD	-0,00049	0,00015	-1,52124
482	0,	X+	-0,00655	-0,00139	7,87699
482	0,42509	X+	-0,00655	-0,00054	3,26216
482	0,85019	X+	-0,00655	0,00032	-1,35268
482	1,27528	X+	-0,00655	0,00117	-5,96751
482	1,70037	X+	-0,00655	0,00202	-10,58235

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
482	0,	X-	0,00398	0,00084	-4,78241
482	0,42509	X-	0,00398	0,00033	-1,98058
482	0,85019	X-	0,00398	-0,00019	0,82126
482	1,27528	X-	0,00398	-0,00071	3,6231
482	1,70037	X-	0,00398	-0,00123	6,42493
482	0,	Y	0,00021	4,486E-05	0,11284
482	0,42509	Y	0,00021	1,701E-05	0,04667
482	0,85019	Y	0,00021	-1,084E-05	-0,01951
482	1,27528	Y	0,00021	-3,869E-05	-0,08568
482	1,70037	Y	0,00021	-6,654E-05	-0,15186
482	0,	Imp_x	-1,081E-06	-2,192E-07	-0,00043
482	0,42509	Imp_x	-1,081E-06	-8,274E-08	-0,00018
482	0,85019	Imp_x	-1,081E-06	5,374E-08	7,385E-05
482	1,27528	Imp_x	-1,081E-06	1,902E-07	0,00032
482	1,70037	Imp_x	-1,081E-06	3,267E-07	0,00058
482	0,	Imp_y	0,00449	0,00102	-0,32944
482	0,42509	Imp_y	0,00449	0,00042	-0,13513
482	0,85019	Imp_y	0,00449	-0,00019	0,05917
482	1,27528	Imp_y	0,00449	-0,0008	0,25348
482	1,70037	Imp_y	0,00449	-0,00141	0,44778
486	0,	DEAD	1,558E-05	0,	0,
486	2,82029	DEAD	1,558E-05	0,	0,10333
486	5,64058	DEAD	1,558E-05	0,	1,086E-16
486	0,	X+	0,00017	0,	0,
486	2,82029	X+	0,00017	0,	0,
486	5,64058	X+	0,00017	0,	0,
486	0,	X-	-0,0001	0,	0,
486	2,82029	X-	-0,0001	0,	0,
486	5,64058	X-	-0,0001	0,	0,
486	0,	Y	-1,166E-05	0,	0,
486	2,82029	Y	-1,166E-05	0,	0,
486	5,64058	Y	-1,166E-05	0,	0,
486	0,	Imp_x	1,863E-08	0,	0,
486	2,82029	Imp_x	1,863E-08	0,	0,
486	5,64058	Imp_x	1,863E-08	0,	0,
486	0,	Imp_y	-2,621E-06	0,	0,
486	2,82029	Imp_y	-2,621E-06	0,	0,
486	5,64058	Imp_y	-2,621E-06	0,	0,
487	0,	DEAD	-1,558E-05	0,	0,
487	2,82029	DEAD	-1,558E-05	0,	0,10333
487	5,64058	DEAD	-1,558E-05	0,	1,923E-17
487	0,	X+	-0,00017	0,	0,
487	2,82029	X+	-0,00017	0,	0,
487	5,64058	X+	-0,00017	0,	0,
487	0,	X-	0,0001	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
487	2,82029	X-	0,0001	0,	0,
487	5,64058	X-	0,0001	0,	0,
487	0,	Y	-7,551E-06	0,	0,
487	2,82029	Y	-7,551E-06	0,	0,
487	5,64058	Y	-7,551E-06	0,	0,
487	0,	Imp_x	3,516E-08	0,	0,
487	2,82029	Imp_x	3,516E-08	0,	0,
487	5,64058	Imp_x	3,516E-08	0,	0,
487	0,	Imp_y	-2,621E-06	0,	0,
487	2,82029	Imp_y	-2,621E-06	0,	0,
487	5,64058	Imp_y	-2,621E-06	0,	0,
489	0,	DEAD	4,829E-06	0,	0,
489	3,29634	DEAD	4,829E-06	0,	0,15361
489	6,59269	DEAD	4,829E-06	0,	-1,132E-16
489	0,	X+	5,749E-09	0,	0,
489	3,29634	X+	5,749E-09	0,	0,
489	6,59269	X+	5,749E-09	0,	0,
489	0,	X-	-6,309E-07	0,	0,
489	3,29634	X-	-6,309E-07	0,	0,
489	6,59269	X-	-6,309E-07	0,	0,
489	0,	Y	-8,774E-05	0,	0,
489	3,29634	Y	-8,774E-05	0,	0,
489	6,59269	Y	-8,774E-05	0,	0,
489	0,	Imp_x	9,603E-06	0,	0,
489	3,29634	Imp_x	9,603E-06	0,	0,
489	6,59269	Imp_x	9,603E-06	0,	0,
489	0,	Imp_y	8,365E-09	0,	0,
489	3,29634	Imp_y	8,365E-09	0,	0,
489	6,59269	Imp_y	8,365E-09	0,	0,
490	0,	DEAD	4,625E-06	0,	0,
490	3,29634	DEAD	4,625E-06	0,	0,15361
490	6,59269	DEAD	4,625E-06	0,	8,811E-17
490	0,	X+	-6,913E-07	0,	0,
490	3,29634	X+	-6,913E-07	0,	0,
490	6,59269	X+	-6,913E-07	0,	0,
490	0,	X-	3,928E-08	0,	0,
490	3,29634	X-	3,928E-08	0,	0,
490	6,59269	X-	3,928E-08	0,	0,
490	0,	Y	5,298E-05	0,	0,
490	3,29634	Y	5,298E-05	0,	0,
490	6,59269	Y	5,298E-05	0,	0,
490	0,	Imp_x	-1,038E-05	0,	0,
490	3,29634	Imp_x	-1,038E-05	0,	0,
490	6,59269	Imp_x	-1,038E-05	0,	0,
490	0,	Imp_y	-1,165E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
490	3,29634	Imp_y	-1,165E-08	0,	0,
490	6,59269	Imp_y	-1,165E-08	0,	0,
491	0,	DEAD	2,756E-07	0,04993	-0,276
491	0,44286	DEAD	2,756E-07	0,04972	-0,19135
491	0,88572	DEAD	2,756E-07	0,0495	-0,11973
491	1,32858	DEAD	2,756E-07	0,04929	-0,06112
491	1,77144	DEAD	2,756E-07	0,04908	-0,01554
491	2,2143	DEAD	2,756E-07	0,04886	0,01702
491	2,65716	DEAD	2,756E-07	0,04865	0,03656
491	3,10002	DEAD	2,756E-07	0,04844	0,04308
491	0,	X+	1,925E-08	0,43898	0,00716
491	0,44286	X+	1,925E-08	0,43897	0,00716
491	0,88572	X+	1,925E-08	0,43895	0,00716
491	1,32858	X+	1,925E-08	0,43893	0,00716
491	1,77144	X+	1,925E-08	0,43892	0,00716
491	2,2143	X+	1,925E-08	0,4389	0,00716
491	2,65716	X+	1,925E-08	0,43888	0,00716
491	3,10002	X+	1,925E-08	0,43887	0,00716
491	0,	X-	-3,171E-08	-0,72306	-0,0118
491	0,44286	X-	-3,171E-08	-0,72303	-0,0118
491	0,88572	X-	-3,171E-08	-0,72301	-0,0118
491	1,32858	X-	-3,171E-08	-0,72298	-0,0118
491	1,77144	X-	-3,171E-08	-0,72295	-0,0118
491	2,2143	X-	-3,171E-08	-0,72293	-0,0118
491	2,65716	X-	-3,171E-08	-0,7229	-0,0118
491	3,10002	X-	-3,171E-08	-0,72287	-0,0118
491	0,	Y	-1,219E-05	-0,76004	-0,09035
491	0,44286	Y	-1,219E-05	-0,64515	-0,07586
491	0,88572	Y	-1,219E-05	-0,53025	-0,06137
491	1,32858	Y	-1,219E-05	-0,41536	-0,04688
491	1,77144	Y	-1,219E-05	-0,30046	-0,03239
491	2,2143	Y	-1,219E-05	-0,18557	-0,0179
491	2,65716	Y	-1,219E-05	-0,07067	-0,00341
491	3,10002	Y	-1,219E-05	0,04422	0,01108
491	0,	Imp_x	9,409E-09	0,00056	1,699E-06
491	0,44286	Imp_x	9,409E-09	0,00047	1,559E-06
491	0,88572	Imp_x	9,409E-09	0,00039	1,420E-06
491	1,32858	Imp_x	9,409E-09	0,0003	1,281E-06
491	1,77144	Imp_x	9,409E-09	0,00022	1,142E-06
491	2,2143	Imp_x	9,409E-09	0,00013	1,003E-06
491	2,65716	Imp_x	9,409E-09	4,898E-05	8,636E-07
491	3,10002	Imp_x	9,409E-09	-3,570E-05	7,244E-07
491	0,	Imp_y	-1,548E-06	-0,00624	0,0003
491	0,44286	Imp_y	-1,548E-06	-0,00505	0,00026
491	0,88572	Imp_y	-1,548E-06	-0,00386	0,00022

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
491	1,32858	Imp_y	-1,548E-06	-0,00267	0,00017
491	1,77144	Imp_y	-1,548E-06	-0,00148	0,00013
491	2,2143	Imp_y	-1,548E-06	-0,00029	9,135E-05
491	2,65716	Imp_y	-1,548E-06	0,00091	5,007E-05
491	3,10002	Imp_y	-1,548E-06	0,0021	8,803E-06
492	0,	DEAD	2,756E-07	0,04844	0,04308
492	0,44286	DEAD	2,756E-07	0,04822	0,03658
492	0,88572	DEAD	2,756E-07	0,04801	0,01705
492	1,32858	DEAD	2,756E-07	0,04779	-0,01549
492	1,77144	DEAD	2,756E-07	0,04758	-0,06106
492	2,2143	DEAD	2,756E-07	0,04737	-0,11965
492	2,65716	DEAD	2,756E-07	0,04715	-0,19126
492	3,10002	DEAD	2,756E-07	0,04694	-0,2759
492	0,	X+	1,925E-08	0,43887	0,00716
492	0,44286	X+	1,925E-08	0,43885	0,00716
492	0,88572	X+	1,925E-08	0,43884	0,00717
492	1,32858	X+	1,925E-08	0,43882	0,00717
492	1,77144	X+	1,925E-08	0,4388	0,00717
492	2,2143	X+	1,925E-08	0,43879	0,00717
492	2,65716	X+	1,925E-08	0,43877	0,00717
492	3,10002	X+	1,925E-08	0,43875	0,00717
492	0,	X-	-3,171E-08	-0,72287	-0,0118
492	0,44286	X-	-3,171E-08	-0,72285	-0,0118
492	0,88572	X-	-3,171E-08	-0,72282	-0,0118
492	1,32858	X-	-3,171E-08	-0,72279	-0,0118
492	1,77144	X-	-3,171E-08	-0,72277	-0,0118
492	2,2143	X-	-3,171E-08	-0,72274	-0,0118
492	2,65716	X-	-3,171E-08	-0,72271	-0,0118
492	3,10002	X-	-3,171E-08	-0,72269	-0,0118
492	0,	Y	-1,219E-05	0,04422	0,01108
492	0,44286	Y	-1,219E-05	0,15912	0,02558
492	0,88572	Y	-1,219E-05	0,27401	0,04007
492	1,32858	Y	-1,219E-05	0,3889	0,05456
492	1,77144	Y	-1,219E-05	0,5038	0,06905
492	2,2143	Y	-1,219E-05	0,61869	0,08354
492	2,65716	Y	-1,219E-05	0,73359	0,09803
492	3,10002	Y	-1,219E-05	0,84848	0,11252
492	0,	Imp_x	9,409E-09	-3,570E-05	7,244E-07
492	0,44286	Imp_x	9,409E-09	-0,00012	5,852E-07
492	0,88572	Imp_x	9,409E-09	-0,00021	4,461E-07
492	1,32858	Imp_x	9,409E-09	-0,00029	3,069E-07
492	1,77144	Imp_x	9,409E-09	-0,00037	1,677E-07
492	2,2143	Imp_x	9,409E-09	-0,00046	2,854E-08
492	2,65716	Imp_x	9,409E-09	-0,00054	-1,106E-07
492	3,10002	Imp_x	9,409E-09	-0,00063	-2,498E-07

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
492	0,	Imp_y	-1,548E-06	0,0021	8,803E-06
492	0,44286	Imp_y	-1,548E-06	0,00329	-3,247E-05
492	0,88572	Imp_y	-1,548E-06	0,00448	-7,374E-05
492	1,32858	Imp_y	-1,548E-06	0,00567	-0,00012
492	1,77144	Imp_y	-1,548E-06	0,00686	-0,00016
492	2,2143	Imp_y	-1,548E-06	0,00805	-0,0002
492	2,65716	Imp_y	-1,548E-06	0,00925	-0,00024
492	3,10002	Imp_y	-1,548E-06	0,01044	-0,00028
493	0,	DEAD	2,102E-07	0,	0,
493	0,44286	DEAD	2,102E-07	1,921E-19	0,04303
493	0,88572	DEAD	2,102E-07	3,841E-19	0,07943
493	1,32858	DEAD	2,102E-07	5,762E-19	0,10922
493	1,77144	DEAD	2,102E-07	7,682E-19	0,13239
493	2,2143	DEAD	2,102E-07	9,603E-19	0,14894
493	2,65716	DEAD	2,102E-07	1,152E-18	0,15887
493	3,10002	DEAD	2,102E-07	1,344E-18	0,16217
493	0,	X+	1,359E-08	0,	0,
493	0,44286	X+	1,359E-08	0,	3,841E-19
493	0,88572	X+	1,359E-08	0,	7,682E-19
493	1,32858	X+	1,359E-08	0,	1,152E-18
493	1,77144	X+	1,359E-08	0,	1,536E-18
493	2,2143	X+	1,359E-08	0,	1,921E-18
493	2,65716	X+	1,359E-08	0,	2,305E-18
493	3,10002	X+	1,359E-08	0,	2,689E-18
493	0,	X-	-2,238E-08	0,	0,
493	0,44286	X-	-2,238E-08	0,	0,
493	0,88572	X-	-2,238E-08	0,	0,
493	1,32858	X-	-2,238E-08	0,	0,
493	1,77144	X-	-2,238E-08	0,	0,
493	2,2143	X-	-2,238E-08	0,	0,
493	2,65716	X-	-2,238E-08	0,	0,
493	3,10002	X-	-2,238E-08	0,	0,
493	0,	Y	-7,505E-05	0,	0,
493	0,44286	Y	-7,505E-05	-7,682E-19	0,
493	0,88572	Y	-7,505E-05	-1,536E-18	0,
493	1,32858	Y	-7,505E-05	-2,305E-18	0,
493	1,77144	Y	-7,505E-05	-3,073E-18	0,
493	2,2143	Y	-7,505E-05	-3,841E-18	0,
493	2,65716	Y	-7,505E-05	-4,609E-18	0,
493	3,10002	Y	-7,505E-05	-5,378E-18	0,
493	0,	Imp_x	5,675E-08	0,	0,
493	0,44286	Imp_x	5,675E-08	0,	0,
493	0,88572	Imp_x	5,675E-08	0,	0,
493	1,32858	Imp_x	5,675E-08	0,	0,
493	1,77144	Imp_x	5,675E-08	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
493	2,2143	Imp_x	5,675E-08	0,	0,
493	2,65716	Imp_x	5,675E-08	0,	0,
493	3,10002	Imp_x	5,675E-08	0,	0,
493	0,	Imp_y	-1,176E-06	0,	0,
493	0,44286	Imp_y	-1,176E-06	-1,630E-18	0,
493	0,88572	Imp_y	-1,176E-06	-3,259E-18	1,050E-20
493	1,32858	Imp_y	-1,176E-06	-4,889E-18	1,575E-20
493	1,77144	Imp_y	-1,176E-06	-6,518E-18	2,101E-20
493	2,2143	Imp_y	-1,176E-06	-8,148E-18	2,626E-20
493	2,65716	Imp_y	-1,176E-06	-9,777E-18	3,151E-20
493	3,10002	Imp_y	-1,176E-06	-1,141E-17	3,676E-20
494	0,	DEAD	2,102E-07	0,	0,16217
494	0,44286	DEAD	2,102E-07	0,	0,15887
494	0,88572	DEAD	2,102E-07	0,	0,14894
494	1,32858	DEAD	2,102E-07	0,	0,13239
494	1,77144	DEAD	2,102E-07	0,	0,10922
494	2,2143	DEAD	2,102E-07	0,	0,07943
494	2,65716	DEAD	2,102E-07	0,	0,04303
494	3,10002	DEAD	2,102E-07	0,	5,776E-17
494	0,	X+	1,359E-08	0,	0,
494	0,44286	X+	1,359E-08	0,	0,
494	0,88572	X+	1,359E-08	0,	0,
494	1,32858	X+	1,359E-08	0,	0,
494	1,77144	X+	1,359E-08	0,	0,
494	2,2143	X+	1,359E-08	0,	0,
494	2,65716	X+	1,359E-08	0,	0,
494	3,10002	X+	1,359E-08	0,	0,
494	0,	X-	-2,238E-08	-2,776E-17	0,
494	0,44286	X-	-2,238E-08	-2,776E-17	0,
494	0,88572	X-	-2,238E-08	-2,776E-17	0,
494	1,32858	X-	-2,238E-08	-2,776E-17	0,
494	1,77144	X-	-2,238E-08	-2,776E-17	0,
494	2,2143	X-	-2,238E-08	-2,776E-17	0,
494	2,65716	X-	-2,238E-08	-2,776E-17	0,
494	3,10002	X-	-2,238E-08	-2,776E-17	0,
494	0,	Y	-7,505E-05	0,	0,
494	0,44286	Y	-7,505E-05	0,	0,
494	0,88572	Y	-7,505E-05	0,	0,
494	1,32858	Y	-7,505E-05	0,	0,
494	1,77144	Y	-7,505E-05	0,	0,
494	2,2143	Y	-7,505E-05	0,	0,
494	2,65716	Y	-7,505E-05	0,	0,
494	3,10002	Y	-7,505E-05	0,	0,
494	0,	Imp_x	5,675E-08	-1,355E-20	0,
494	0,44286	Imp_x	5,675E-08	-1,355E-20	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
494	0,88572	Imp_x	5,675E-08	-1,355E-20	0,
494	1,32858	Imp_x	5,675E-08	-1,355E-20	0,
494	1,77144	Imp_x	5,675E-08	-1,355E-20	0,
494	2,2143	Imp_x	5,675E-08	-1,355E-20	0,
494	2,65716	Imp_x	5,675E-08	-1,355E-20	0,
494	3,10002	Imp_x	5,675E-08	-1,355E-20	0,
494	0,	Imp_y	-1,176E-06	-1,144E-17	0,
494	0,44286	Imp_y	-1,176E-06	-9,806E-18	0,
494	0,88572	Imp_y	-1,176E-06	-8,173E-18	0,
494	1,32858	Imp_y	-1,176E-06	-6,541E-18	0,
494	1,77144	Imp_y	-1,176E-06	-4,908E-18	0,
494	2,2143	Imp_y	-1,176E-06	-3,276E-18	0,
494	2,65716	Imp_y	-1,176E-06	-1,643E-18	0,
494	3,10002	Imp_y	-1,176E-06	-1,079E-20	0,
495	0,	DEAD	3,448E-07	0,0322	-0,23124
495	0,44286	DEAD	3,448E-07	0,03212	-0,14659
495	0,88572	DEAD	3,448E-07	0,03205	-0,07495
495	1,32858	DEAD	3,448E-07	0,03197	-0,01635
495	1,77144	DEAD	3,448E-07	0,0319	0,02924
495	2,2143	DEAD	3,448E-07	0,03182	0,06181
495	2,65716	DEAD	3,448E-07	0,03175	0,08135
495	3,10002	DEAD	3,448E-07	0,03167	0,08787
495	0,	X+	2,723E-08	0,26529	0,00209
495	0,44286	X+	2,723E-08	0,26529	0,00209
495	0,88572	X+	2,723E-08	0,26528	0,00209
495	1,32858	X+	2,723E-08	0,26527	0,00209
495	1,77144	X+	2,723E-08	0,26527	0,0021
495	2,2143	X+	2,723E-08	0,26526	0,0021
495	2,65716	X+	2,723E-08	0,26526	0,0021
495	3,10002	X+	2,723E-08	0,26525	0,0021
495	0,	X-	-4,485E-08	-0,43698	-0,00344
495	0,44286	X-	-4,485E-08	-0,43697	-0,00344
495	0,88572	X-	-4,485E-08	-0,43696	-0,00345
495	1,32858	X-	-4,485E-08	-0,43695	-0,00345
495	1,77144	X-	-4,485E-08	-0,43694	-0,00345
495	2,2143	X-	-4,485E-08	-0,43693	-0,00346
495	2,65716	X-	-4,485E-08	-0,43692	-0,00346
495	3,10002	X-	-4,485E-08	-0,43691	-0,00346
495	0,	Y	-0,00011	-0,73649	-0,01654
495	0,44286	Y	-0,00011	-0,62571	-0,01473
495	0,88572	Y	-0,00011	-0,51492	-0,01292
495	1,32858	Y	-0,00011	-0,40414	-0,0111
495	1,77144	Y	-0,00011	-0,29335	-0,00929
495	2,2143	Y	-0,00011	-0,18257	-0,00748
495	2,65716	Y	-0,00011	-0,07178	-0,00566

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
495	3,10002	Y	-0,00011	0,039	-0,00385
495	0,	Imp_x	8,115E-08	0,00053	3,543E-05
495	0,44286	Imp_x	8,115E-08	0,00045	3,030E-05
495	0,88572	Imp_x	8,115E-08	0,00037	2,517E-05
495	1,32858	Imp_x	8,115E-08	0,00028	2,004E-05
495	1,77144	Imp_x	8,115E-08	0,0002	1,492E-05
495	2,2143	Imp_x	8,115E-08	0,00012	9,788E-06
495	2,65716	Imp_x	8,115E-08	3,139E-05	4,660E-06
495	3,10002	Imp_x	8,115E-08	-5,246E-05	-4,684E-07
495	0,	Imp_y	-1,927E-06	-0,00208	0,00043
495	0,44286	Imp_y	-1,927E-06	-0,00167	0,00036
495	0,88572	Imp_y	-1,927E-06	-0,00125	0,0003
495	1,32858	Imp_y	-1,927E-06	-0,00084	0,00024
495	1,77144	Imp_y	-1,927E-06	-0,00043	0,00018
495	2,2143	Imp_y	-1,927E-06	-2,220E-05	0,00011
495	2,65716	Imp_y	-1,927E-06	0,00039	4,998E-05
495	3,10002	Imp_y	-1,927E-06	0,0008	-1,287E-05
496	0,	DEAD	3,448E-07	0,03167	0,08787
496	0,44286	DEAD	3,448E-07	0,0316	0,08137
496	0,88572	DEAD	3,448E-07	0,03152	0,06185
496	1,32858	DEAD	3,448E-07	0,03145	0,02931
496	1,77144	DEAD	3,448E-07	0,03137	-0,01626
496	2,2143	DEAD	3,448E-07	0,0313	-0,07484
496	2,65716	DEAD	3,448E-07	0,03122	-0,14645
496	3,10002	DEAD	3,448E-07	0,03115	-0,23108
496	0,	X+	2,723E-08	0,26525	0,0021
496	0,44286	X+	2,723E-08	0,26525	0,0021
496	0,88572	X+	2,723E-08	0,26524	0,0021
496	1,32858	X+	2,723E-08	0,26523	0,00211
496	1,77144	X+	2,723E-08	0,26523	0,00211
496	2,2143	X+	2,723E-08	0,26522	0,00211
496	2,65716	X+	2,723E-08	0,26522	0,00211
496	3,10002	X+	2,723E-08	0,26521	0,00211
496	0,	X-	-4,485E-08	-0,43691	-0,00346
496	0,44286	X-	-4,485E-08	-0,4369	-0,00346
496	0,88572	X-	-4,485E-08	-0,43689	-0,00347
496	1,32858	X-	-4,485E-08	-0,43688	-0,00347
496	1,77144	X-	-4,485E-08	-0,43687	-0,00347
496	2,2143	X-	-4,485E-08	-0,43686	-0,00348
496	2,65716	X-	-4,485E-08	-0,43685	-0,00348
496	3,10002	X-	-4,485E-08	-0,43684	-0,00348
496	0,	Y	-0,00011	0,039	-0,00385
496	0,44286	Y	-0,00011	0,14979	-0,00204
496	0,88572	Y	-0,00011	0,26057	-0,00022
496	1,32858	Y	-0,00011	0,37136	0,00159

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
496	1,77144	Y	-0,00011	0,48214	0,0034
496	2,2143	Y	-0,00011	0,59293	0,00522
496	2,65716	Y	-0,00011	0,70371	0,00703
496	3,10002	Y	-0,00011	0,8145	0,00884
496	0,	Imp_x	8,115E-08	-5,246E-05	-4,684E-07
496	0,44286	Imp_x	8,115E-08	-0,00014	-5,597E-06
496	0,88572	Imp_x	8,115E-08	-0,00022	-1,072E-05
496	1,32858	Imp_x	8,115E-08	-0,0003	-1,585E-05
496	1,77144	Imp_x	8,115E-08	-0,00039	-2,098E-05
496	2,2143	Imp_x	8,115E-08	-0,00047	-2,611E-05
496	2,65716	Imp_x	8,115E-08	-0,00056	-3,124E-05
496	3,10002	Imp_x	8,115E-08	-0,00064	-3,637E-05
496	0,	Imp_y	-1,927E-06	0,0008	-1,287E-05
496	0,44286	Imp_y	-1,927E-06	0,00121	-7,572E-05
496	0,88572	Imp_y	-1,927E-06	0,00162	-0,00014
496	1,32858	Imp_y	-1,927E-06	0,00203	-0,0002
496	1,77144	Imp_y	-1,927E-06	0,00244	-0,00026
496	2,2143	Imp_y	-1,927E-06	0,00285	-0,00033
496	2,65716	Imp_y	-1,927E-06	0,00326	-0,00039
496	3,10002	Imp_y	-1,927E-06	0,00367	-0,00045
497	0,	DEAD	3,533E-08	0,	0,
497	0,44286	DEAD	3,533E-08	-4,801E-19	0,04303
497	0,88572	DEAD	3,533E-08	-9,603E-19	0,07943
497	1,32858	DEAD	3,533E-08	-1,440E-18	0,10922
497	1,77144	DEAD	3,533E-08	-1,921E-18	0,13239
497	2,2143	DEAD	3,533E-08	-2,401E-18	0,14894
497	2,65716	DEAD	3,533E-08	-2,881E-18	0,15887
497	3,10002	DEAD	3,533E-08	-3,361E-18	0,16217
497	0,	X+	9,121E-09	0,	0,
497	0,44286	X+	9,121E-09	3,073E-18	0,
497	0,88572	X+	9,121E-09	6,146E-18	0,
497	1,32858	X+	9,121E-09	9,219E-18	0,
497	1,77144	X+	9,121E-09	1,229E-17	0,
497	2,2143	X+	9,121E-09	1,536E-17	0,
497	2,65716	X+	9,121E-09	1,844E-17	0,
497	3,10002	X+	9,121E-09	2,151E-17	0,
497	0,	X-	-1,502E-08	0,	0,
497	0,44286	X-	-1,502E-08	-6,146E-18	3,841E-19
497	0,88572	X-	-1,502E-08	-1,229E-17	7,682E-19
497	1,32858	X-	-1,502E-08	-1,844E-17	1,152E-18
497	1,77144	X-	-1,502E-08	-2,458E-17	1,536E-18
497	2,2143	X-	-1,502E-08	-3,073E-17	1,921E-18
497	2,65716	X-	-1,502E-08	-3,688E-17	2,305E-18
497	3,10002	X-	-1,502E-08	-4,302E-17	2,689E-18
497	0,	Y	-0,00011	0,	0,

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
497	0,44286	Y	-0,00011	2,305E-18	0,
497	0,88572	Y	-0,00011	4,609E-18	0,
497	1,32858	Y	-0,00011	6,914E-18	0,
497	1,77144	Y	-0,00011	9,219E-18	0,
497	2,2143	Y	-0,00011	1,152E-17	0,
497	2,65716	Y	-0,00011	1,383E-17	0,
497	3,10002	Y	-0,00011	1,613E-17	0,
497	0,	Imp_x	8,106E-08	0,	0,
497	0,44286	Imp_x	8,106E-08	0,	0,
497	0,88572	Imp_x	8,106E-08	0,	0,
497	1,32858	Imp_x	8,106E-08	0,	0,
497	1,77144	Imp_x	8,106E-08	-1,070E-20	0,
497	2,2143	Imp_x	8,106E-08	-1,338E-20	0,
497	2,65716	Imp_x	8,106E-08	-1,605E-20	0,
497	3,10002	Imp_x	8,106E-08	-1,873E-20	0,
497	0,	Imp_y	-1,808E-07	0,	0,
497	0,44286	Imp_y	-1,808E-07	-2,905E-16	1,013E-20
497	0,88572	Imp_y	-1,808E-07	-5,809E-16	2,026E-20
497	1,32858	Imp_y	-1,808E-07	-8,714E-16	3,038E-20
497	1,77144	Imp_y	-1,808E-07	-1,162E-15	4,051E-20
497	2,2143	Imp_y	-1,808E-07	-1,452E-15	5,064E-20
497	2,65716	Imp_y	-1,808E-07	-1,743E-15	6,077E-20
497	3,10002	Imp_y	-1,808E-07	-2,033E-15	7,090E-20
498	0,	DEAD	3,533E-08	-2,602E-18	0,16217
498	0,44286	DEAD	3,533E-08	-2,218E-18	0,15887
498	0,88572	DEAD	3,533E-08	-1,834E-18	0,14894
498	1,32858	DEAD	3,533E-08	-1,450E-18	0,13239
498	1,77144	DEAD	3,533E-08	-1,066E-18	0,10922
498	2,2143	DEAD	3,533E-08	-6,815E-19	0,07943
498	2,65716	DEAD	3,533E-08	-2,974E-19	0,04303
498	3,10002	DEAD	3,533E-08	8,675E-20	1,700E-17
498	0,	X+	9,121E-09	2,776E-17	0,
498	0,44286	X+	9,121E-09	2,391E-17	0,
498	0,88572	X+	9,121E-09	2,007E-17	0,
498	1,32858	X+	9,121E-09	1,623E-17	0,
498	1,77144	X+	9,121E-09	1,239E-17	0,
498	2,2143	X+	9,121E-09	8,550E-18	0,
498	2,65716	X+	9,121E-09	4,708E-18	0,
498	3,10002	X+	9,121E-09	8,672E-19	0,
498	0,	X-	-1,502E-08	-4,163E-17	3,469E-18
498	0,44286	X-	-1,502E-08	-3,549E-17	3,085E-18
498	0,88572	X-	-1,502E-08	-2,934E-17	2,701E-18
498	1,32858	X-	-1,502E-08	-2,320E-17	2,317E-18
498	1,77144	X-	-1,502E-08	-1,705E-17	1,933E-18
498	2,2143	X-	-1,502E-08	-1,090E-17	1,549E-18

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
498	2,65716	X-	-1,502E-08	-4,758E-18	1,165E-18
498	3,10002	X-	-1,502E-08	1,388E-18	7,806E-19
498	0,	Y	-0,00011	6,939E-18	8,674E-19
498	0,44286	Y	-0,00011	6,171E-18	7,713E-19
498	0,88572	Y	-0,00011	5,402E-18	6,753E-19
498	1,32858	Y	-0,00011	4,634E-18	5,793E-19
498	1,77144	Y	-0,00011	3,866E-18	4,832E-19
498	2,2143	Y	-0,00011	3,098E-18	3,872E-19
498	2,65716	Y	-0,00011	2,329E-18	2,912E-19
498	3,10002	Y	-0,00011	1,561E-18	1,952E-19
498	0,	Imp_x	8,106E-08	-1,355E-20	0,
498	0,44286	Imp_x	8,106E-08	-1,205E-20	0,
498	0,88572	Imp_x	8,106E-08	-1,055E-20	0,
498	1,32858	Imp_x	8,106E-08	0,	0,
498	1,77144	Imp_x	8,106E-08	0,	0,
498	2,2143	Imp_x	8,106E-08	0,	0,
498	2,65716	Imp_x	8,106E-08	0,	0,
498	3,10002	Imp_x	8,106E-08	0,	0,
498	0,	Imp_y	-1,808E-07	-2,033E-15	0,
498	0,44286	Imp_y	-1,808E-07	-1,743E-15	0,
498	0,88572	Imp_y	-1,808E-07	-1,452E-15	0,
498	1,32858	Imp_y	-1,808E-07	-1,162E-15	0,
498	1,77144	Imp_y	-1,808E-07	-8,714E-16	0,
498	2,2143	Imp_y	-1,808E-07	-5,809E-16	0,
498	2,65716	Imp_y	-1,808E-07	-2,905E-16	0,
498	3,10002	Imp_y	-1,808E-07	0,	0,
499	0,	DEAD	7,726E-08	0,01376	-0,24313
499	0,44286	DEAD	7,726E-08	0,01379	-0,15848
499	0,88572	DEAD	7,726E-08	0,01382	-0,08686
499	1,32858	DEAD	7,726E-08	0,01386	-0,02826
499	1,77144	DEAD	7,726E-08	0,01389	0,01733
499	2,2143	DEAD	7,726E-08	0,01392	0,04989
499	2,65716	DEAD	7,726E-08	0,01395	0,06942
499	3,10002	DEAD	7,726E-08	0,01399	0,07594
499	0,	X+	7,278E-09	0,1192	-0,00086
499	0,44286	X+	7,278E-09	0,1192	-0,00086
499	0,88572	X+	7,278E-09	0,11921	-0,00086
499	1,32858	X+	7,278E-09	0,11921	-0,00086
499	1,77144	X+	7,278E-09	0,11921	-0,00086
499	2,2143	X+	7,278E-09	0,11921	-0,00086
499	2,65716	X+	7,278E-09	0,11922	-0,00086
499	3,10002	X+	7,278E-09	0,11922	-0,00085
499	0,	X-	-1,199E-08	-0,19634	0,00142
499	0,44286	X-	-1,199E-08	-0,19635	0,00142
499	0,88572	X-	-1,199E-08	-0,19635	0,00141

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
499	1,32858	X-	-1,199E-08	-0,19636	0,00141
499	1,77144	X-	-1,199E-08	-0,19636	0,00141
499	2,2143	X-	-1,199E-08	-0,19636	0,00141
499	2,65716	X-	-1,199E-08	-0,19637	0,00141
499	3,10002	X-	-1,199E-08	-0,19637	0,00141
499	0,	Y	-0,00022	-0,34301	-0,07334
499	0,44286	Y	-0,00022	-0,29132	-0,0626
499	0,88572	Y	-0,00022	-0,23963	-0,05186
499	1,32858	Y	-0,00022	-0,18793	-0,04112
499	1,77144	Y	-0,00022	-0,13624	-0,03038
499	2,2143	Y	-0,00022	-0,08454	-0,01964
499	2,65716	Y	-0,00022	-0,03285	-0,00889
499	3,10002	Y	-0,00022	0,01885	0,00185
499	0,	Imp_x	1,556E-07	0,00025	4,855E-05
499	0,44286	Imp_x	1,556E-07	0,00021	4,132E-05
499	0,88572	Imp_x	1,556E-07	0,00016	3,409E-05
499	1,32858	Imp_x	1,556E-07	0,00012	2,686E-05
499	1,77144	Imp_x	1,556E-07	8,048E-05	1,963E-05
499	2,2143	Imp_x	1,556E-07	3,852E-05	1,240E-05
499	2,65716	Imp_x	1,556E-07	-3,452E-06	5,169E-06
499	3,10002	Imp_x	1,556E-07	-4,542E-05	-2,060E-06
499	0,	Imp_y	-4,080E-07	0,00127	0,00021
499	0,44286	Imp_y	-4,080E-07	0,00109	0,00018
499	0,88572	Imp_y	-4,080E-07	0,0009	0,00015
499	1,32858	Imp_y	-4,080E-07	0,00071	0,00012
499	1,77144	Imp_y	-4,080E-07	0,00052	8,681E-05
499	2,2143	Imp_y	-4,080E-07	0,00033	5,513E-05
499	2,65716	Imp_y	-4,080E-07	0,00015	2,346E-05
499	3,10002	Imp_y	-4,080E-07	-4,190E-05	-8,218E-06
500	0,	DEAD	7,726E-08	0,01399	0,07594
500	0,44286	DEAD	7,726E-08	0,01402	0,06944
500	0,88572	DEAD	7,726E-08	0,01405	0,04991
500	1,32858	DEAD	7,726E-08	0,01408	0,01736
500	1,77144	DEAD	7,726E-08	0,01411	-0,02821
500	2,2143	DEAD	7,726E-08	0,01415	-0,0868
500	2,65716	DEAD	7,726E-08	0,01418	-0,15842
500	3,10002	DEAD	7,726E-08	0,01421	-0,24305
500	0,	X+	7,278E-09	0,11922	-0,00085
500	0,44286	X+	7,278E-09	0,11922	-0,00085
500	0,88572	X+	7,278E-09	0,11922	-0,00085
500	1,32858	X+	7,278E-09	0,11923	-0,00085
500	1,77144	X+	7,278E-09	0,11923	-0,00085
500	2,2143	X+	7,278E-09	0,11923	-0,00085
500	2,65716	X+	7,278E-09	0,11923	-0,00085
500	3,10002	X+	7,278E-09	0,11924	-0,00085

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
500	0,	X-	-1,199E-08	-0,19637	0,00141
500	0,44286	X-	-1,199E-08	-0,19638	0,0014
500	0,88572	X-	-1,199E-08	-0,19638	0,0014
500	1,32858	X-	-1,199E-08	-0,19638	0,0014
500	1,77144	X-	-1,199E-08	-0,19639	0,0014
500	2,2143	X-	-1,199E-08	-0,19639	0,0014
500	2,65716	X-	-1,199E-08	-0,1964	0,0014
500	3,10002	X-	-1,199E-08	-0,1964	0,0014
500	0,	Y	-0,00022	0,01885	0,00185
500	0,44286	Y	-0,00022	0,07054	0,01259
500	0,88572	Y	-0,00022	0,12224	0,02333
500	1,32858	Y	-0,00022	0,17393	0,03407
500	1,77144	Y	-0,00022	0,22562	0,04481
500	2,2143	Y	-0,00022	0,27732	0,05556
500	2,65716	Y	-0,00022	0,32901	0,0663
500	3,10002	Y	-0,00022	0,38071	0,07704
500	0,	Imp_x	1,556E-07	-4,542E-05	-2,060E-06
500	0,44286	Imp_x	1,556E-07	-8,739E-05	-9,290E-06
500	0,88572	Imp_x	1,556E-07	-0,00013	-1,652E-05
500	1,32858	Imp_x	1,556E-07	-0,00017	-2,375E-05
500	1,77144	Imp_x	1,556E-07	-0,00021	-3,098E-05
500	2,2143	Imp_x	1,556E-07	-0,00026	-3,821E-05
500	2,65716	Imp_x	1,556E-07	-0,0003	-4,544E-05
500	3,10002	Imp_x	1,556E-07	-0,00034	-5,267E-05
500	0,	Imp_y	-4,080E-07	-4,190E-05	-8,218E-06
500	0,44286	Imp_y	-4,080E-07	-0,00023	-3,989E-05
500	0,88572	Imp_y	-4,080E-07	-0,00042	-7,157E-05
500	1,32858	Imp_y	-4,080E-07	-0,00061	-0,0001
500	1,77144	Imp_y	-4,080E-07	-0,00079	-0,00013
500	2,2143	Imp_y	-4,080E-07	-0,00098	-0,00017
500	2,65716	Imp_y	-4,080E-07	-0,00117	-0,0002
500	3,10002	Imp_y	-4,080E-07	-0,00136	-0,00023
501	0,	DEAD	5,286E-10	-0,00411	-0,12947
501	0,44286	DEAD	5,286E-10	-0,00411	-0,04483
501	0,88572	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,02679
501	1,32858	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,08539
501	1,77144	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,13096
501	2,2143	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,16352
501	2,65716	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,18305
501	3,10002	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,18956
501	0,	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
501	0,44286	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
501	0,88572	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
501	1,32858	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
501	1,77144	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
501	2,2143	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
501	2,65716	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
501	3,10002	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
501	0,	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
501	0,44286	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
501	0,88572	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
501	1,32858	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
501	1,77144	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
501	2,2143	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
501	2,65716	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
501	3,10002	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
501	0,	Y	1,683E-05	-0,0319	-0,00211
501	0,44286	Y	1,683E-05	-0,024	-0,00187
501	0,88572	Y	1,683E-05	-0,01611	-0,00163
501	1,32858	Y	1,683E-05	-0,00821	-0,00139
501	1,77144	Y	1,683E-05	-0,00031	-0,00115
501	2,2143	Y	1,683E-05	0,00758	-0,00091
501	2,65716	Y	1,683E-05	0,01548	-0,00068
501	3,10002	Y	1,683E-05	0,02338	-0,00044
501	0,	Imp_x	-4,459E-08	0,00019	-8,608E-05
501	0,44286	Imp_x	-4,459E-08	0,00017	-7,912E-05
501	0,88572	Imp_x	-4,459E-08	0,00015	-7,215E-05
501	1,32858	Imp_x	-4,459E-08	0,00013	-6,518E-05
501	1,77144	Imp_x	-4,459E-08	0,00011	-5,821E-05
501	2,2143	Imp_x	-4,459E-08	9,595E-05	-5,125E-05
501	2,65716	Imp_x	-4,459E-08	7,737E-05	-4,428E-05
501	3,10002	Imp_x	-4,459E-08	5,879E-05	-3,731E-05
501	0,	Imp_y	-5,407E-06	-0,08689	-0,01145
501	0,44286	Imp_y	-5,407E-06	-0,07447	-0,00982
501	0,88572	Imp_y	-5,407E-06	-0,06206	-0,00818
501	1,32858	Imp_y	-5,407E-06	-0,04965	-0,00654
501	1,77144	Imp_y	-5,407E-06	-0,03724	-0,00491
501	2,2143	Imp_y	-5,407E-06	-0,02482	-0,00327
501	2,65716	Imp_y	-5,407E-06	-0,01241	-0,00164
501	3,10002	Imp_y	-5,407E-06	8,399E-08	5,622E-08
502	0,	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,18956
502	0,44286	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,18305
502	0,88572	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,16352
502	1,32858	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,13096
502	1,77144	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,08539
502	2,2143	DEAD	5,286E-10	-0,00411	0,02679
502	2,65716	DEAD	5,286E-10	-0,00411	-0,04483
502	3,10002	DEAD	5,286E-10	-0,00411	-0,12947
502	0,	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
502	0,44286	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
502	0,88572	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
502	1,32858	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
502	1,77144	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
502	2,2143	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
502	2,65716	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
502	3,10002	X+	-1,128E-13	0,93632	-0,05693
502	0,	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
502	0,44286	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
502	0,88572	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
502	1,32858	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
502	1,77144	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
502	2,2143	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
502	2,65716	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
502	3,10002	X-	5,265E-13	-0,56852	0,03456
502	0,	Y	1,683E-05	0,02338	-0,00044
502	0,44286	Y	1,683E-05	0,03127	-0,0002
502	0,88572	Y	1,683E-05	0,03917	4,010E-05
502	1,32858	Y	1,683E-05	0,04706	0,00028
502	1,77144	Y	1,683E-05	0,05496	0,00052
502	2,2143	Y	1,683E-05	0,06286	0,00076
502	2,65716	Y	1,683E-05	0,07075	0,00099
502	3,10002	Y	1,683E-05	0,07865	0,00123
502	0,	Imp_x	-4,459E-08	5,879E-05	-3,731E-05
502	0,44286	Imp_x	-4,459E-08	4,021E-05	-3,034E-05
502	0,88572	Imp_x	-4,459E-08	2,162E-05	-2,337E-05
502	1,32858	Imp_x	-4,459E-08	3,043E-06	-1,641E-05
502	1,77144	Imp_x	-4,459E-08	-1,554E-05	-9,437E-06
502	2,2143	Imp_x	-4,459E-08	-3,412E-05	-2,469E-06
502	2,65716	Imp_x	-4,459E-08	-5,270E-05	4,498E-06
502	3,10002	Imp_x	-4,459E-08	-7,128E-05	1,147E-05
502	0,	Imp_y	-5,407E-06	8,399E-08	5,622E-08
502	0,44286	Imp_y	-5,407E-06	0,01241	0,00164
502	0,88572	Imp_y	-5,407E-06	0,02482	0,00327
502	1,32858	Imp_y	-5,407E-06	0,03724	0,00491
502	1,77144	Imp_y	-5,407E-06	0,04965	0,00654
502	2,2143	Imp_y	-5,407E-06	0,06206	0,00818
502	2,65716	Imp_y	-5,407E-06	0,07447	0,00982
502	3,10002	Imp_y	-5,407E-06	0,08689	0,01145
503	0,	DEAD	5,070E-10	-0,0025	-0,1597
503	0,44286	DEAD	5,070E-10	-0,0025	-0,07506
503	0,88572	DEAD	5,070E-10	-0,0025	-0,00344
503	1,32858	DEAD	5,070E-10	-0,0025	0,05516
503	1,77144	DEAD	5,070E-10	-0,0025	0,10073
503	2,2143	DEAD	5,070E-10	-0,00249	0,13329
503	2,65716	DEAD	5,070E-10	-0,00249	0,15282

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
503	3,10002	DEAD	5,070E-10	-0,00249	0,15933
503	0,	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
503	0,44286	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
503	0,88572	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
503	1,32858	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
503	1,77144	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
503	2,2143	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
503	2,65716	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
503	3,10002	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
503	0,	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
503	0,44286	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
503	0,88572	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
503	1,32858	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
503	1,77144	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
503	2,2143	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
503	2,65716	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
503	3,10002	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
503	0,	Y	1,567E-05	-0,01872	-0,00158
503	0,44286	Y	1,567E-05	-0,01416	-0,00141
503	0,88572	Y	1,567E-05	-0,00959	-0,00125
503	1,32858	Y	1,567E-05	-0,00503	-0,00109
503	1,77144	Y	1,567E-05	-0,00046	-0,00092
503	2,2143	Y	1,567E-05	0,0041	-0,00076
503	2,65716	Y	1,567E-05	0,00867	-0,00059
503	3,10002	Y	1,567E-05	0,01323	-0,00043
503	0,	Imp_x	-4,213E-08	0,00013	-1,553E-05
503	0,44286	Imp_x	-4,213E-08	0,00012	-1,443E-05
503	0,88572	Imp_x	-4,213E-08	0,00011	-1,332E-05
503	1,32858	Imp_x	-4,213E-08	9,465E-05	-1,222E-05
503	1,77144	Imp_x	-4,213E-08	8,156E-05	-1,112E-05
503	2,2143	Imp_x	-4,213E-08	6,847E-05	-1,002E-05
503	2,65716	Imp_x	-4,213E-08	5,538E-05	-8,914E-06
503	3,10002	Imp_x	-4,213E-08	4,229E-05	-7,812E-06
503	0,	Imp_y	-8,047E-06	-0,0494	-0,01024
503	0,44286	Imp_y	-8,047E-06	-0,04235	-0,00878
503	0,88572	Imp_y	-8,047E-06	-0,03529	-0,00732
503	1,32858	Imp_y	-8,047E-06	-0,02823	-0,00585
503	1,77144	Imp_y	-8,047E-06	-0,02117	-0,00439
503	2,2143	Imp_y	-8,047E-06	-0,01412	-0,00293
503	2,65716	Imp_y	-8,047E-06	-0,00706	-0,00146
503	3,10002	Imp_y	-8,047E-06	4,506E-08	-4,073E-08
504	0,	DEAD	5,070E-10	-0,00249	0,15933
504	0,44286	DEAD	5,070E-10	-0,00249	0,15282
504	0,88572	DEAD	5,070E-10	-0,00249	0,13329
504	1,32858	DEAD	5,070E-10	-0,00249	0,10073

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
504	1,77144	DEAD	5,070E-10	-0,00249	0,05516
504	2,2143	DEAD	5,070E-10	-0,00249	-0,00344
504	2,65716	DEAD	5,070E-10	-0,00249	-0,07506
504	3,10002	DEAD	5,070E-10	-0,00249	-0,1597
504	0,	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
504	0,44286	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
504	0,88572	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
504	1,32858	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
504	1,77144	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
504	2,2143	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
504	2,65716	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
504	3,10002	X+	-9,506E-14	0,54435	-0,05266
504	0,	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
504	0,44286	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
504	0,88572	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
504	1,32858	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
504	1,77144	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
504	2,2143	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
504	2,65716	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
504	3,10002	X-	5,144E-13	-0,33052	0,03197
504	0,	Y	1,567E-05	0,01323	-0,00043
504	0,44286	Y	1,567E-05	0,0178	-0,00026
504	0,88572	Y	1,567E-05	0,02236	-9,668E-05
504	1,32858	Y	1,567E-05	0,02693	6,809E-05
504	1,77144	Y	1,567E-05	0,03149	0,00023
504	2,2143	Y	1,567E-05	0,03606	0,0004
504	2,65716	Y	1,567E-05	0,04062	0,00056
504	3,10002	Y	1,567E-05	0,04519	0,00073
504	0,	Imp_x	-4,213E-08	4,229E-05	-7,812E-06
504	0,44286	Imp_x	-4,213E-08	2,920E-05	-6,709E-06
504	0,88572	Imp_x	-4,213E-08	1,611E-05	-5,607E-06
504	1,32858	Imp_x	-4,213E-08	3,026E-06	-4,504E-06
504	1,77144	Imp_x	-4,213E-08	-1,006E-05	-3,402E-06
504	2,2143	Imp_x	-4,213E-08	-2,315E-05	-2,299E-06
504	2,65716	Imp_x	-4,213E-08	-3,624E-05	-1,197E-06
504	3,10002	Imp_x	-4,213E-08	-4,933E-05	-9,456E-08
504	0,	Imp_y	-8,047E-06	4,506E-08	-4,073E-08
504	0,44286	Imp_y	-8,047E-06	0,00706	0,00146
504	0,88572	Imp_y	-8,047E-06	0,01412	0,00293
504	1,32858	Imp_y	-8,047E-06	0,02117	0,00439
504	1,77144	Imp_y	-8,047E-06	0,02823	0,00585
504	2,2143	Imp_y	-8,047E-06	0,03529	0,00732
504	2,65716	Imp_y	-8,047E-06	0,04235	0,00878
504	3,10002	Imp_y	-8,047E-06	0,0494	0,01024
505	0,	DEAD	4,459E-10	-0,00169	-0,15336

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
505	0,44286	DEAD	4,459E-10	-0,00169	-0,06871
505	0,88572	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,0029
505	1,32858	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,0615
505	1,77144	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,10708
505	2,2143	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,13963
505	2,65716	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,15916
505	3,10002	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,16568
505	0,	X+	5,126E-14	0,22972	-0,03543
505	0,44286	X+	5,126E-14	0,22972	-0,03543
505	0,88572	X+	5,126E-14	0,22972	-0,03543
505	1,32858	X+	5,126E-14	0,22972	-0,03543
505	1,77144	X+	5,126E-14	0,22972	-0,03543
505	2,2143	X+	5,126E-14	0,22972	-0,03543
505	2,65716	X+	5,126E-14	0,22972	-0,03543
505	3,10002	X+	5,126E-14	0,22972	-0,03543
505	0,	X-	4,433E-13	-0,13948	0,02152
505	0,44286	X-	4,433E-13	-0,13948	0,02152
505	0,88572	X-	4,433E-13	-0,13948	0,02152
505	1,32858	X-	4,433E-13	-0,13948	0,02152
505	1,77144	X-	4,433E-13	-0,13948	0,02152
505	2,2143	X-	4,433E-13	-0,13948	0,02152
505	2,65716	X-	4,433E-13	-0,13948	0,02152
505	3,10002	X-	4,433E-13	-0,13948	0,02152
505	0,	Y	1,483E-05	-0,00738	-0,00087
505	0,44286	Y	1,483E-05	-0,00557	-0,00078
505	0,88572	Y	1,483E-05	-0,00376	-0,0007
505	1,32858	Y	1,483E-05	-0,00196	-0,00062
505	1,77144	Y	1,483E-05	-0,00015	-0,00053
505	2,2143	Y	1,483E-05	0,00166	-0,00045
505	2,65716	Y	1,483E-05	0,00347	-0,00036
505	3,10002	Y	1,483E-05	0,00528	-0,00028
505	0,	Imp_x	-4,008E-08	3,833E-05	-1,209E-05
505	0,44286	Imp_x	-4,008E-08	3,421E-05	-1,125E-05
505	0,88572	Imp_x	-4,008E-08	3,009E-05	-1,041E-05
505	1,32858	Imp_x	-4,008E-08	2,597E-05	-9,575E-06
505	1,77144	Imp_x	-4,008E-08	2,186E-05	-8,735E-06
505	2,2143	Imp_x	-4,008E-08	1,774E-05	-7,894E-06
505	2,65716	Imp_x	-4,008E-08	1,362E-05	-7,054E-06
505	3,10002	Imp_x	-4,008E-08	9,502E-06	-6,214E-06
505	0,	Imp_y	-3,688E-06	-0,01141	-0,00637
505	0,44286	Imp_y	-3,688E-06	-0,00978	-0,00546
505	0,88572	Imp_y	-3,688E-06	-0,00815	-0,00455
505	1,32858	Imp_y	-3,688E-06	-0,00652	-0,00364
505	1,77144	Imp_y	-3,688E-06	-0,00489	-0,00273
505	2,2143	Imp_y	-3,688E-06	-0,00326	-0,00182

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
505	2,65716	Imp_y	-3,688E-06	-0,00163	-0,00091
505	3,10002	Imp_y	-3,688E-06	1,826E-08	-2,705E-08
506	0,	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,16568
506	0,44286	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,15916
506	0,88572	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,13963
506	1,32858	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,10708
506	1,77144	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,0615
506	2,2143	DEAD	4,459E-10	-0,00169	0,0029
506	2,65716	DEAD	4,459E-10	-0,00169	-0,06872
506	3,10002	DEAD	4,459E-10	-0,00169	-0,15336
506	0,	X+	5,123E-14	0,22972	-0,03543
506	0,44286	X+	5,123E-14	0,22972	-0,03543
506	0,88572	X+	5,123E-14	0,22972	-0,03543
506	1,32858	X+	5,123E-14	0,22972	-0,03543
506	1,77144	X+	5,123E-14	0,22972	-0,03543
506	2,2143	X+	5,123E-14	0,22972	-0,03543
506	2,65716	X+	5,123E-14	0,22972	-0,03543
506	3,10002	X+	5,123E-14	0,22972	-0,03543
506	0,	X-	4,434E-13	-0,13948	0,02152
506	0,44286	X-	4,434E-13	-0,13948	0,02152
506	0,88572	X-	4,434E-13	-0,13948	0,02152
506	1,32858	X-	4,434E-13	-0,13948	0,02152
506	1,77144	X-	4,434E-13	-0,13948	0,02152
506	2,2143	X-	4,434E-13	-0,13948	0,02152
506	2,65716	X-	4,434E-13	-0,13948	0,02152
506	3,10002	X-	4,434E-13	-0,13948	0,02152
506	0,	Y	1,483E-05	0,00528	-0,00028
506	0,44286	Y	1,483E-05	0,00708	-0,00019
506	0,88572	Y	1,483E-05	0,00889	-0,00011
506	1,32858	Y	1,483E-05	0,0107	-2,291E-05
506	1,77144	Y	1,483E-05	0,01251	6,174E-05
506	2,2143	Y	1,483E-05	0,01431	0,00015
506	2,65716	Y	1,483E-05	0,01612	0,00023
506	3,10002	Y	1,483E-05	0,01793	0,00032
506	0,	Imp_x	-4,008E-08	9,502E-06	-6,214E-06
506	0,44286	Imp_x	-4,008E-08	5,384E-06	-5,374E-06
506	0,88572	Imp_x	-4,008E-08	1,266E-06	-4,534E-06
506	1,32858	Imp_x	-4,008E-08	-2,852E-06	-3,694E-06
506	1,77144	Imp_x	-4,008E-08	-6,970E-06	-2,854E-06
506	2,2143	Imp_x	-4,008E-08	-1,109E-05	-2,014E-06
506	2,65716	Imp_x	-4,008E-08	-1,521E-05	-1,174E-06
506	3,10002	Imp_x	-4,008E-08	-1,932E-05	-3,340E-07
506	0,	Imp_y	-3,688E-06	1,826E-08	-2,705E-08
506	0,44286	Imp_y	-3,688E-06	0,00163	0,00091
506	0,88572	Imp_y	-3,688E-06	0,00326	0,00182

Table 26: Element Forces - Frames, Part 2 of 2

Frame	Station	OutputCase	T	M2	M3
	m		Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m
506	1,32858	Imp_y	-3,688E-06	0,00489	0,00273
506	1,77144	Imp_y	-3,688E-06	0,00652	0,00364
506	2,2143	Imp_y	-3,688E-06	0,00815	0,00455
506	2,65716	Imp_y	-3,688E-06	0,00978	0,00546
506	3,10002	Imp_y	-3,688E-06	0,01142	0,00637
507	0,	DEAD	-1,020E-05	0,	0,
507	1,79235	DEAD	-1,020E-05	1,915E-19	0,14065
507	3,5847	DEAD	-1,020E-05	3,830E-19	0,18753
507	0,	X+	-8,635E-05	0,	0,
507	1,79235	X+	-8,635E-05	2,011E-18	6,965E-17
507	3,5847	X+	-8,635E-05	4,022E-18	1,393E-16
507	0,	X-	0,00014	0,	0,
507	1,79235	X-	0,00014	-3,571E-18	-1,135E-16
507	3,5847	X-	0,00014	-7,143E-18	-2,269E-16
507	0,	Y	-5,597E-05	0,	0,
507	1,79235	Y	-5,597E-05	1,679E-19	2,984E-17
507	3,5847	Y	-5,597E-05	3,358E-19	5,968E-17
507	0,	Imp_x	6,156E-08	0,	0,
507	1,79235	Imp_x	6,156E-08	0,	-3,685E-20
507	3,5847	Imp_x	6,156E-08	0,	-7,370E-20
507	0,	Imp_y	-2,154E-07	0,	0,
507	1,79235	Imp_y	-2,154E-07	0,	1,351E-16
507	3,5847	Imp_y	-2,154E-07	0,	2,702E-16
508	0,	DEAD	-1,020E-05	-4,337E-19	0,18753
508	1,79235	DEAD	-1,020E-05	-4,503E-20	0,14065
508	3,5847	DEAD	-1,020E-05	3,436E-19	8,272E-17
508	0,	X+	-8,635E-05	0,	1,370E-16
508	1,79235	X+	-8,635E-05	3,109E-18	6,942E-17
508	3,5847	X+	-8,635E-05	6,218E-18	1,791E-18
508	0,	X-	0,00014	6,939E-18	-2,186E-16
508	1,79235	X-	0,00014	-2,389E-18	-1,098E-16
508	3,5847	X-	0,00014	-1,172E-17	-9,288E-19
508	0,	Y	-5,597E-05	0,	6,072E-17
508	1,79235	Y	-5,597E-05	3,109E-18	3,079E-17
508	3,5847	Y	-5,597E-05	6,218E-18	8,626E-19
508	0,	Imp_x	6,156E-08	0,	-7,284E-20
508	1,79235	Imp_x	6,156E-08	0,	-3,641E-20
508	3,5847	Imp_x	6,156E-08	0,	0,
508	0,	Imp_y	-2,154E-07	-1,355E-20	2,689E-16
508	1,79235	Imp_y	-2,154E-07	-1,355E-20	1,348E-16
508	3,5847	Imp_y	-2,154E-07	-1,355E-20	7,107E-19

10. Material take-off

This section provides a material take-off.

Table 27: Material List 2 - By Section Property

Table 27: Material List 2 - By Section Property

Section	ObjectType	NumPieces	TotalLength	TotalWeight
			m	Tonf
HE140B	Frame	204	855,60281	28,8774
HE220B	Frame	36	138,	9,8568
HE300B	Frame	12	46,	5,3797
355.6x14.2	Frame	2	7,2	0,8607
355.6x12.5	Frame	2	7,2	0,7614
273x12.5	Frame	10	37,4	3,003
40x50	Frame	12	27,43603	13,9844
40x60	Frame	12	40,05	24,4965
2UPN240/300/	Frame	78	375,96019	24,9619

11. Design preferences

This section provides the design preferences for each type of design, which typically include material reduction factors, framing type, stress ratio limit, deflection limits, and other code specific items.

11.1. Steel design

Table 28: Preferences - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 3

Table 28: Preferences - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 3

FrameType	PatLLF	SRatioLimit	Country	CombosEq	RelClass	KFactorMethod
DCH-MRF	0,75	0,95	CEN Default	Eq. 6.10	Class 2	Method 2 (Annex B)

Table 28: Preferences - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 3

Table 28: Preferences - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 3

PDelta	CTorsion	GammaM0	GammaM1	GammaM2	SeisCode	SeisLoad	PlugWeld	q
No	Yes	1,	1,	1,25	Yes	Yes	Yes	4,

Table 28: Preferences - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 3

Table 28: Preferences - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 3

Omega	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
1,	120,	120,	360,	240,	240,

11.2. Concrete design

Table 29: Preferences - Concrete Design - ACI 318-14, Part 1 of 2

Table 29: Preferences - Concrete Design - ACI 318-14, Part 1 of 2

THDesign	NumCurves	NumPoints	MinEccen	PatLLF	UFLimit	SeisCat	Rho	Sds
Envelopes	24	11	Yes	0,75	0,95	D	1,	0,5

Table 29: Preferences - Concrete Design - ACI 318-14, Part 2 of 2

Table 29: Preferences - Concrete Design - ACI 318-14, Part 2 of 2

PhiT	PhiCTied	PhiCSpiral	PhiV	PhiVSeismic	PhiVJoint
0,9	0,65	0,75	0,75	0,6	0,85

11.3. Aluminum design

Table 30: Preferences - Aluminum Design - AA-ASD 2000

Table 30: Preferences - Aluminum Design - AA-ASD 2000

FrameType	SRatioLimit	LatFact	UseLatFact
Moment Frame	1,	1,333333	No

11.4. Cold formed design

Table 31: Preferences - Cold Formed Design - AISI-ASD96

Table 31: Preferences - Cold Formed Design - AISI-ASD96

FrameType	SRatioLimit	OmegaBS	OmegaBUS	OmegaBLTB	OmegaVS	OmegaVNS	OmegaT	OmegaC
Braced Frame	1,	1,67	1,67	1,67	1,67	1,5	1,67	1,8

12. Design overwrites

This section provides the design overwrites for each type of design, which are assigned to individual members of the structure.

12.1. Steel design

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
20	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
21	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
22	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
23	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
24	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
25	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
43	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
45	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
46	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
54	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
55	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
56	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
57	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
58	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
59	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
60	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
61	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
62	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
63	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
64	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
65	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
66	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
67	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
68	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
69	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
70	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
71	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
72	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
73	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
74	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
75	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
76	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
77	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
78	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
79	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
80	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
81	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
84	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
85	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
86	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
87	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
88	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
89	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
90	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
91	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
92	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
93	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
94	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
95	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
96	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
97	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
98	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
99	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
100	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
101	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
102	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
103	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
104	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
105	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
106	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
107	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
108	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
109	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
110	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
111	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
112	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
115	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
116	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
117	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
118	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
119	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
120	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
121	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
125	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
126	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
127	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
128	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
129	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
130	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
131	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
132	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
133	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
134	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
135	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
136	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
137	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
138	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
139	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
140	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
141	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
142	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
143	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
144	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
145	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
146	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
147	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
148	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
149	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
150	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
151	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
152	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
153	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
154	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
155	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
156	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
157	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
177	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
178	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
179	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
180	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
181	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
182	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
200	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
202	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
203	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
211	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
212	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
213	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
214	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
215	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
216	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
217	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
218	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
219	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
220	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
221	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
222	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
223	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
224	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
225	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
226	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
227	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
228	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
229	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
230	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
231	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
232	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
233	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
234	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
235	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
236	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
237	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
238	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
241	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
242	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
243	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
244	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
245	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
246	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
247	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
248	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
249	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
250	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
251	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
252	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
253	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
254	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
255	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
256	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
257	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
258	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
259	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
260	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
261	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
262	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
263	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
264	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
265	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
266	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
267	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
268	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
269	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
272	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
273	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
274	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
275	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
276	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
277	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
278	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
282	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
283	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
284	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
285	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
286	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
287	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
288	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
289	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
290	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
291	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
292	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
293	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
294	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
295	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
296	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
297	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
298	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
299	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
300	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
301	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
302	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
303	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
304	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
305	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
306	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
307	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
308	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
309	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
310	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
311	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
312	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
313	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
314	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
327	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
328	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
329	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
330	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
331	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
332	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
333	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
334	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
336	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
337	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
339	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
340	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
341	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
342	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
343	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
345	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
346	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
347	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
348	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
349	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
351	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
352	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
353	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
354	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
355	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
357	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
358	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
359	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
360	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
361	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
363	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
364	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
365	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
366	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
367	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
369	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
370	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
371	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
372	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
373	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
375	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
376	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
378	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
379	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
381	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
382	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
383	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
384	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
385	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
386	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
387	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
388	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
390	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
391	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
392	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
393	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
394	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
395	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
396	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
397	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
398	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
399	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
400	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
402	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
403	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
405	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
406	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
407	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
408	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
409	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
411	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
412	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
413	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
414	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
415	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
417	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
418	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
419	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
420	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
421	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
423	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
424	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
425	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
426	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
427	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
429	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
430	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
431	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
432	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
433	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
435	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
436	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
437	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
438	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
439	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
441	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
442	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
444	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
445	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
447	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
448	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
449	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
450	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
451	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
452	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
453	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
454	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
456	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
457	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
458	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
486	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
487	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
489	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
490	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
491	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
492	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
493	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
494	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
495	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
496	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
497	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
498	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
499	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 1 of 8

Frame	DesignSect	FrameType	Fy Tonf/m2	RLLF	AreaRatio	XLMajor	XLMinor
500	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
501	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
502	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
503	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
504	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
505	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
506	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
507	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
508	Program Determined	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
20	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
21	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
22	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
23	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
24	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
25	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
43	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
45	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
46	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
54	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
55	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
56	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
57	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
58	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
59	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
60	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
61	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
62	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
63	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
64	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
65	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
66	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
67	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
68	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
69	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
70	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
71	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
72	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
73	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
74	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
75	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
76	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
77	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
78	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
79	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
80	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
81	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
84	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
85	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
86	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
87	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
88	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
89	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
90	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
91	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
92	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
93	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
94	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
95	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
96	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
97	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
98	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
99	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
100	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
101	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
102	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
103	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
104	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
105	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
106	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
107	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
108	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
109	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
110	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
111	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
112	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
115	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
116	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
117	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
118	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
119	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
120	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
121	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
125	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
126	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
127	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
128	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
129	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
130	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
131	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
132	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
133	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
134	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
135	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
136	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
137	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
138	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
139	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
140	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
141	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
142	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
143	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
144	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
145	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
146	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
147	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
148	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
149	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
150	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
151	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
152	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
153	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
154	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
155	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
156	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
157	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
177	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
178	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
179	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
180	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
181	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
182	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
200	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
202	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
203	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
211	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
212	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
213	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
214	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
215	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
216	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
217	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
218	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
219	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
220	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
221	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
222	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
223	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
224	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
225	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
226	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
227	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
228	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
229	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
230	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
231	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
232	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
233	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
234	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
235	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
236	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
237	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
238	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
241	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
242	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
243	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
244	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
245	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
246	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
247	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
248	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
249	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
250	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
251	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
252	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
253	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
254	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
255	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
256	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
257	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
258	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
259	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
260	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
261	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
262	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
263	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
264	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
265	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
266	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
267	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
268	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
269	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
272	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
273	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
274	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
275	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
276	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
277	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
278	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
282	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
283	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
284	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
285	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
286	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
287	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
288	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
289	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
290	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
291	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
292	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
293	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
294	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
295	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
296	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
297	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
298	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
299	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
300	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
301	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
302	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
303	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
304	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
305	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
306	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
307	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
308	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
309	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
310	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
311	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
312	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
313	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
314	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
327	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
328	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
329	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
330	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
331	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
332	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
333	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
334	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
336	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
337	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
339	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
340	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
341	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
342	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
343	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
345	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
346	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
347	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
348	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
349	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
351	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
352	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
353	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
354	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
355	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
357	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
358	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
359	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
360	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
361	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
363	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
364	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
365	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
366	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
367	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
369	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
370	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
371	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
372	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
373	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
375	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
376	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
378	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
379	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
381	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
382	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
383	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
384	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
385	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
386	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
387	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
388	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
390	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
391	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
392	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
393	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
394	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
395	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
396	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
397	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
398	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
399	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
400	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
402	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
403	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
405	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
406	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
407	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
408	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
409	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
411	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
412	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
413	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
414	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
415	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
417	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
418	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
419	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
420	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
421	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
423	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
424	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
425	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
426	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
427	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
429	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
430	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
431	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
432	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
433	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
435	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
436	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
437	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
438	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
439	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
441	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
442	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
444	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
445	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
447	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
448	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
449	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
450	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
451	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
452	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
453	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
454	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
456	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
457	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
458	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
486	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
487	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 2 of 8

Frame	DeflType	DLRat	SDLAndLLRat	LLRat	TotalRat	NetRat
489	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
490	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
491	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
492	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
493	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
494	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
495	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
496	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
497	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
498	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
499	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
500	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
501	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
502	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
503	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
504	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
505	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
506	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
507	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,
508	Program Determined	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8

Frame	DLAbs	SDLAndLLAbs	LLAbs	TotalAbs	NetAbs	SpecCamber	XLLTB
	m	m	m	m	m	m	
20	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8

Frame	DLAbs	SDLAndLLAbs	LLAbs	TotalAbs	NetAbs	SpecCamber	XLLTB
	m	m	m	m	m	m	
21	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
22	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
23	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
24	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
25	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
43	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
45	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
46	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
54	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
55	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
56	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
57	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
58	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
59	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
60	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
61	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
62	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
63	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
64	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
65	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
66	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
67	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
68	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
69	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
70	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
71	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
72	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
73	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
74	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
75	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
76	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
77	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
78	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
79	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
80	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
81	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
84	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
85	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
86	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
87	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
88	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
89	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
90	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
91	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8

Frame	DLAbs	SDLAndLLAbs	LLAbs	TotalAbs	NetAbs	SpecCamber	XLLTB
	m	m	m	m	m	m	
92	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
93	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
94	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
95	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
96	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
97	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
98	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
99	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
100	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
101	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
102	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
103	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
104	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
105	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
106	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
107	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
108	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
109	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
110	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
111	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
112	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
115	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
116	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
117	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
118	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
119	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
120	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
121	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
125	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
126	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
127	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
128	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
129	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
130	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
131	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
132	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
133	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
134	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
135	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
136	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
137	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
138	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
139	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
140	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8

Frame	DLAbs	SDLAndLLAbs	LLAbs	TotalAbs	NetAbs	SpecCamber	XLLTB
	m	m	m	m	m	m	
141	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
142	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
143	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
144	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
145	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
146	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
147	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
148	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
149	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
150	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
151	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
152	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
153	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
154	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
155	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
156	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
157	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
177	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
178	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
179	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
180	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
181	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
182	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
200	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
202	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
203	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
211	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
212	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
213	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
214	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
215	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
216	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
217	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
218	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
219	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
220	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
221	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
222	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
223	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
224	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
225	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
226	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
227	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
228	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8

Frame	DLAbs	SDLAndLLAbs	LLAbs	TotalAbs	NetAbs	SpecCamber	XLLTB
	m	m	m	m	m	m	
229	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
230	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
231	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
232	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
233	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
234	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
235	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
236	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
237	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
238	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
241	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
242	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
243	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
244	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
245	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
246	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
247	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
248	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
249	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
250	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
251	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
252	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
253	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
254	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
255	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
256	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
257	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
258	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
259	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
260	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
261	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
262	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
263	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
264	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
265	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
266	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
267	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
268	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
269	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
272	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
273	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
274	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
275	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
276	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8

Frame	DLAbs	SDLAndLLAbs	LLAbs	TotalAbs	NetAbs	SpecCamber	XLLTB
	m	m	m	m	m	m	
277	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
278	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
282	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
283	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
284	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
285	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
286	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
287	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
288	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
289	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
290	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
291	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
292	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
293	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
294	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
295	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
296	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
297	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
298	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
299	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
300	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
301	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
302	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
303	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
304	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
305	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
306	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
307	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
308	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
309	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
310	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
311	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
312	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
313	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
314	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
327	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
328	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
329	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
330	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
331	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
332	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
333	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
334	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
336	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8

Frame	DLAbs	SDLAndLLAbs	LLAbs	TotalAbs	NetAbs	SpecCamber	XLLTB
	m	m	m	m	m	m	
337	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
339	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
340	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
341	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
342	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
343	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
345	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
346	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
347	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
348	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
349	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
351	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
352	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
353	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
354	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
355	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
357	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
358	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
359	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
360	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
361	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
363	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
364	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
365	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
366	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
367	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
369	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
370	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
371	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
372	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
373	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
375	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
376	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
378	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
379	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
381	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
382	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
383	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
384	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
385	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
386	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
387	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
388	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
390	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8

Frame	DLAbs	SDLAndLLAbs	LLAbs	TotalAbs	NetAbs	SpecCamber	XLLTB
	m	m	m	m	m	m	
391	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
392	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
393	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
394	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
395	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
396	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
397	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
398	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
399	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
400	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
402	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
403	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
405	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
406	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
407	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
408	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
409	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
411	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
412	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
413	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
414	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
415	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
417	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
418	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
419	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
420	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
421	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
423	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
424	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
425	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
426	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
427	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
429	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
430	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
431	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
432	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
433	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
435	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
436	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
437	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
438	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
439	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
441	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
442	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 3 of 8

Frame	DLAbs	SDLAndLLAbs	LLAbs	TotalAbs	NetAbs	SpecCamber	XLLTB
	m	m	m	m	m	m	
444	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
445	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
447	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
448	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
449	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
450	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
451	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
452	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
453	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
454	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
456	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
457	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
458	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
486	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
487	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
489	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
490	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
491	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
492	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
493	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
494	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
495	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
496	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
497	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
498	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
499	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
500	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
501	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
502	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
503	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
504	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
505	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
506	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
507	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
508	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8

Frame	K1Major	K1Minor	K2Major	K2Minor	KLTB	Iw	kyyMajor	NcrT
						m6		Tonf
20	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
21	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
22	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8

Frame	K1Major	K1Minor	K2Major	K2Minor	KLTB	Iw m6	kyyMajor	NcrT Tonf
23	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
24	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
25	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
43	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
45	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
46	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
54	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
55	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
56	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
57	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
58	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
59	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
60	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
61	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
62	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
63	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
64	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
65	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
66	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
67	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
68	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
69	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
70	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
71	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
72	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
73	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
74	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
75	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
76	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
77	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
78	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
79	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
80	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
81	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
84	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
85	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
86	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
87	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
88	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
89	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
90	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
91	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
92	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
93	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
94	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8

Frame	K1Major	K1Minor	K2Major	K2Minor	KLTB	Iw m6	kyyMajor	NcrT Tonf
95	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
96	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
97	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
98	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
99	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
100	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
101	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
102	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
103	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
104	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
105	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
106	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
107	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
108	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
109	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
110	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
111	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
112	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
115	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
116	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
117	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
118	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
119	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
120	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
121	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
125	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
126	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
127	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
128	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
129	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
130	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
131	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
132	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
133	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
134	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
135	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
136	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
137	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
138	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
139	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
140	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
141	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
142	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
143	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
144	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8

Frame	K1Major	K1Minor	K2Major	K2Minor	KLTB	Iw m6	kyyMajor	NcrT Tonf
145	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
146	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
147	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
148	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
149	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
150	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
151	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
152	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
153	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
154	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
155	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
156	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
157	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
177	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
178	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
179	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
180	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
181	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
182	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
200	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
202	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
203	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
211	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
212	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
213	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
214	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
215	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
216	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
217	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
218	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
219	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
220	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
221	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
222	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
223	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
224	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
225	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
226	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
227	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
228	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
229	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
230	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
231	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
232	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
233	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8

Frame	K1Major	K1Minor	K2Major	K2Minor	KLTB	Iw m6	kyyMajor	NcrT Tonf
234	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
235	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
236	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
237	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
238	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
241	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
242	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
243	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
244	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
245	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
246	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
247	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
248	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
249	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
250	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
251	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
252	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
253	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
254	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
255	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
256	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
257	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
258	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
259	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
260	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
261	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
262	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
263	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
264	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
265	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
266	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
267	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
268	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
269	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
272	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
273	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
274	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
275	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
276	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
277	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
278	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
282	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
283	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
284	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
285	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8

Frame	K1Major	K1Minor	K2Major	K2Minor	KLTB	Iw m6	kyyMajor	NcrT Tonf
286	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
287	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
288	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
289	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
290	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
291	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
292	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
293	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
294	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
295	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
296	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
297	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
298	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
299	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
300	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
301	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
302	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
303	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
304	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
305	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
306	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
307	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
308	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
309	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
310	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
311	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
312	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
313	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
314	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
327	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
328	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
329	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
330	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
331	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
332	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
333	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
334	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
336	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
337	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
339	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
340	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
341	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
342	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
343	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
345	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8

Frame	K1Major	K1Minor	K2Major	K2Minor	KLTB	Iw m6	kyyMajor	NcrT Tonf
346	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
347	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
348	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
349	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
351	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
352	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
353	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
354	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
355	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
357	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
358	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
359	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
360	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
361	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
363	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
364	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
365	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
366	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
367	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
369	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
370	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
371	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
372	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
373	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
375	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
376	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
378	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
379	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
381	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
382	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
383	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
384	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
385	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
386	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
387	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
388	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
390	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
391	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
392	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
393	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
394	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
395	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
396	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
397	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
398	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8

Frame	K1Major	K1Minor	K2Major	K2Minor	KLTB	Iw m6	kyyMajor	NcrT Tonf
399	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
400	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
402	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
403	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
405	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
406	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
407	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
408	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
409	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
411	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
412	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
413	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
414	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
415	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
417	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
418	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
419	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
420	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
421	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
423	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
424	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
425	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
426	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
427	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
429	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
430	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
431	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
432	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
433	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
435	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
436	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
437	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
438	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
439	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
441	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
442	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
444	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
445	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
447	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
448	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
449	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
450	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
451	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
452	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
453	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 4 of 8

Frame	K1Major	K1Minor	K2Major	K2Minor	KLTB	Iw m6	kyyMajor	NcrT Tonf
454	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
456	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
457	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
458	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
486	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
487	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
489	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
490	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
491	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
492	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
493	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
494	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
495	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
496	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
497	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
498	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
499	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
500	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
501	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
502	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
503	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
504	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
505	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
506	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
507	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
508	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8

Frame	kzzMinor	NcrTF Tonf	C1	kzy	kyz
20	0,	0,	0,	0,	0,
21	0,	0,	0,	0,	0,
22	0,	0,	0,	0,	0,
23	0,	0,	0,	0,	0,
24	0,	0,	0,	0,	0,
25	0,	0,	0,	0,	0,
43	0,	0,	0,	0,	0,
45	0,	0,	0,	0,	0,
46	0,	0,	0,	0,	0,
54	0,	0,	0,	0,	0,
55	0,	0,	0,	0,	0,
56	0,	0,	0,	0,	0,
57	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8

Frame	kzzMinor	NcrTF	C1	kzy	kyz
		Tonf			
58	0,	0,	0,	0,	0,
59	0,	0,	0,	0,	0,
60	0,	0,	0,	0,	0,
61	0,	0,	0,	0,	0,
62	0,	0,	0,	0,	0,
63	0,	0,	0,	0,	0,
64	0,	0,	0,	0,	0,
65	0,	0,	0,	0,	0,
66	0,	0,	0,	0,	0,
67	0,	0,	0,	0,	0,
68	0,	0,	0,	0,	0,
69	0,	0,	0,	0,	0,
70	0,	0,	0,	0,	0,
71	0,	0,	0,	0,	0,
72	0,	0,	0,	0,	0,
73	0,	0,	0,	0,	0,
74	0,	0,	0,	0,	0,
75	0,	0,	0,	0,	0,
76	0,	0,	0,	0,	0,
77	0,	0,	0,	0,	0,
78	0,	0,	0,	0,	0,
79	0,	0,	0,	0,	0,
80	0,	0,	0,	0,	0,
81	0,	0,	0,	0,	0,
84	0,	0,	0,	0,	0,
85	0,	0,	0,	0,	0,
86	0,	0,	0,	0,	0,
87	0,	0,	0,	0,	0,
88	0,	0,	0,	0,	0,
89	0,	0,	0,	0,	0,
90	0,	0,	0,	0,	0,
91	0,	0,	0,	0,	0,
92	0,	0,	0,	0,	0,
93	0,	0,	0,	0,	0,
94	0,	0,	0,	0,	0,
95	0,	0,	0,	0,	0,
96	0,	0,	0,	0,	0,
97	0,	0,	0,	0,	0,
98	0,	0,	0,	0,	0,
99	0,	0,	0,	0,	0,
100	0,	0,	0,	0,	0,
101	0,	0,	0,	0,	0,
102	0,	0,	0,	0,	0,
103	0,	0,	0,	0,	0,
104	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8

Frame	kzzMinor	NcrTF	C1	kzy	kyz
		Tonf			
105	0,	0,	0,	0,	0,
106	0,	0,	0,	0,	0,
107	0,	0,	0,	0,	0,
108	0,	0,	0,	0,	0,
109	0,	0,	0,	0,	0,
110	0,	0,	0,	0,	0,
111	0,	0,	0,	0,	0,
112	0,	0,	0,	0,	0,
115	0,	0,	0,	0,	0,
116	0,	0,	0,	0,	0,
117	0,	0,	0,	0,	0,
118	0,	0,	0,	0,	0,
119	0,	0,	0,	0,	0,
120	0,	0,	0,	0,	0,
121	0,	0,	0,	0,	0,
125	0,	0,	0,	0,	0,
126	0,	0,	0,	0,	0,
127	0,	0,	0,	0,	0,
128	0,	0,	0,	0,	0,
129	0,	0,	0,	0,	0,
130	0,	0,	0,	0,	0,
131	0,	0,	0,	0,	0,
132	0,	0,	0,	0,	0,
133	0,	0,	0,	0,	0,
134	0,	0,	0,	0,	0,
135	0,	0,	0,	0,	0,
136	0,	0,	0,	0,	0,
137	0,	0,	0,	0,	0,
138	0,	0,	0,	0,	0,
139	0,	0,	0,	0,	0,
140	0,	0,	0,	0,	0,
141	0,	0,	0,	0,	0,
142	0,	0,	0,	0,	0,
143	0,	0,	0,	0,	0,
144	0,	0,	0,	0,	0,
145	0,	0,	0,	0,	0,
146	0,	0,	0,	0,	0,
147	0,	0,	0,	0,	0,
148	0,	0,	0,	0,	0,
149	0,	0,	0,	0,	0,
150	0,	0,	0,	0,	0,
151	0,	0,	0,	0,	0,
152	0,	0,	0,	0,	0,
153	0,	0,	0,	0,	0,
154	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8

Frame	kzzMinor	NcrTF	C1	kzy	kyz
		Tonf			
155	0,	0,	0,	0,	0,
156	0,	0,	0,	0,	0,
157	0,	0,	0,	0,	0,
177	0,	0,	0,	0,	0,
178	0,	0,	0,	0,	0,
179	0,	0,	0,	0,	0,
180	0,	0,	0,	0,	0,
181	0,	0,	0,	0,	0,
182	0,	0,	0,	0,	0,
200	0,	0,	0,	0,	0,
202	0,	0,	0,	0,	0,
203	0,	0,	0,	0,	0,
211	0,	0,	0,	0,	0,
212	0,	0,	0,	0,	0,
213	0,	0,	0,	0,	0,
214	0,	0,	0,	0,	0,
215	0,	0,	0,	0,	0,
216	0,	0,	0,	0,	0,
217	0,	0,	0,	0,	0,
218	0,	0,	0,	0,	0,
219	0,	0,	0,	0,	0,
220	0,	0,	0,	0,	0,
221	0,	0,	0,	0,	0,
222	0,	0,	0,	0,	0,
223	0,	0,	0,	0,	0,
224	0,	0,	0,	0,	0,
225	0,	0,	0,	0,	0,
226	0,	0,	0,	0,	0,
227	0,	0,	0,	0,	0,
228	0,	0,	0,	0,	0,
229	0,	0,	0,	0,	0,
230	0,	0,	0,	0,	0,
231	0,	0,	0,	0,	0,
232	0,	0,	0,	0,	0,
233	0,	0,	0,	0,	0,
234	0,	0,	0,	0,	0,
235	0,	0,	0,	0,	0,
236	0,	0,	0,	0,	0,
237	0,	0,	0,	0,	0,
238	0,	0,	0,	0,	0,
241	0,	0,	0,	0,	0,
242	0,	0,	0,	0,	0,
243	0,	0,	0,	0,	0,
244	0,	0,	0,	0,	0,
245	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8

Frame	kzzMinor	NcrTF	C1	kzy	kyz
		Tonf			
246	0,	0,	0,	0,	0,
247	0,	0,	0,	0,	0,
248	0,	0,	0,	0,	0,
249	0,	0,	0,	0,	0,
250	0,	0,	0,	0,	0,
251	0,	0,	0,	0,	0,
252	0,	0,	0,	0,	0,
253	0,	0,	0,	0,	0,
254	0,	0,	0,	0,	0,
255	0,	0,	0,	0,	0,
256	0,	0,	0,	0,	0,
257	0,	0,	0,	0,	0,
258	0,	0,	0,	0,	0,
259	0,	0,	0,	0,	0,
260	0,	0,	0,	0,	0,
261	0,	0,	0,	0,	0,
262	0,	0,	0,	0,	0,
263	0,	0,	0,	0,	0,
264	0,	0,	0,	0,	0,
265	0,	0,	0,	0,	0,
266	0,	0,	0,	0,	0,
267	0,	0,	0,	0,	0,
268	0,	0,	0,	0,	0,
269	0,	0,	0,	0,	0,
272	0,	0,	0,	0,	0,
273	0,	0,	0,	0,	0,
274	0,	0,	0,	0,	0,
275	0,	0,	0,	0,	0,
276	0,	0,	0,	0,	0,
277	0,	0,	0,	0,	0,
278	0,	0,	0,	0,	0,
282	0,	0,	0,	0,	0,
283	0,	0,	0,	0,	0,
284	0,	0,	0,	0,	0,
285	0,	0,	0,	0,	0,
286	0,	0,	0,	0,	0,
287	0,	0,	0,	0,	0,
288	0,	0,	0,	0,	0,
289	0,	0,	0,	0,	0,
290	0,	0,	0,	0,	0,
291	0,	0,	0,	0,	0,
292	0,	0,	0,	0,	0,
293	0,	0,	0,	0,	0,
294	0,	0,	0,	0,	0,
295	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8

Frame	kzzMinor	NcrTF	C1	kzy	kyz
		Tonf			
296	0,	0,	0,	0,	0,
297	0,	0,	0,	0,	0,
298	0,	0,	0,	0,	0,
299	0,	0,	0,	0,	0,
300	0,	0,	0,	0,	0,
301	0,	0,	0,	0,	0,
302	0,	0,	0,	0,	0,
303	0,	0,	0,	0,	0,
304	0,	0,	0,	0,	0,
305	0,	0,	0,	0,	0,
306	0,	0,	0,	0,	0,
307	0,	0,	0,	0,	0,
308	0,	0,	0,	0,	0,
309	0,	0,	0,	0,	0,
310	0,	0,	0,	0,	0,
311	0,	0,	0,	0,	0,
312	0,	0,	0,	0,	0,
313	0,	0,	0,	0,	0,
314	0,	0,	0,	0,	0,
327	0,	0,	0,	0,	0,
328	0,	0,	0,	0,	0,
329	0,	0,	0,	0,	0,
330	0,	0,	0,	0,	0,
331	0,	0,	0,	0,	0,
332	0,	0,	0,	0,	0,
333	0,	0,	0,	0,	0,
334	0,	0,	0,	0,	0,
336	0,	0,	0,	0,	0,
337	0,	0,	0,	0,	0,
339	0,	0,	0,	0,	0,
340	0,	0,	0,	0,	0,
341	0,	0,	0,	0,	0,
342	0,	0,	0,	0,	0,
343	0,	0,	0,	0,	0,
345	0,	0,	0,	0,	0,
346	0,	0,	0,	0,	0,
347	0,	0,	0,	0,	0,
348	0,	0,	0,	0,	0,
349	0,	0,	0,	0,	0,
351	0,	0,	0,	0,	0,
352	0,	0,	0,	0,	0,
353	0,	0,	0,	0,	0,
354	0,	0,	0,	0,	0,
355	0,	0,	0,	0,	0,
357	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8

Frame	kzzMinor	NcrTF Tonf	C1	kzy	kyz
358	0,	0,	0,	0,	0,
359	0,	0,	0,	0,	0,
360	0,	0,	0,	0,	0,
361	0,	0,	0,	0,	0,
363	0,	0,	0,	0,	0,
364	0,	0,	0,	0,	0,
365	0,	0,	0,	0,	0,
366	0,	0,	0,	0,	0,
367	0,	0,	0,	0,	0,
369	0,	0,	0,	0,	0,
370	0,	0,	0,	0,	0,
371	0,	0,	0,	0,	0,
372	0,	0,	0,	0,	0,
373	0,	0,	0,	0,	0,
375	0,	0,	0,	0,	0,
376	0,	0,	0,	0,	0,
378	0,	0,	0,	0,	0,
379	0,	0,	0,	0,	0,
381	0,	0,	0,	0,	0,
382	0,	0,	0,	0,	0,
383	0,	0,	0,	0,	0,
384	0,	0,	0,	0,	0,
385	0,	0,	0,	0,	0,
386	0,	0,	0,	0,	0,
387	0,	0,	0,	0,	0,
388	0,	0,	0,	0,	0,
390	0,	0,	0,	0,	0,
391	0,	0,	0,	0,	0,
392	0,	0,	0,	0,	0,
393	0,	0,	0,	0,	0,
394	0,	0,	0,	0,	0,
395	0,	0,	0,	0,	0,
396	0,	0,	0,	0,	0,
397	0,	0,	0,	0,	0,
398	0,	0,	0,	0,	0,
399	0,	0,	0,	0,	0,
400	0,	0,	0,	0,	0,
402	0,	0,	0,	0,	0,
403	0,	0,	0,	0,	0,
405	0,	0,	0,	0,	0,
406	0,	0,	0,	0,	0,
407	0,	0,	0,	0,	0,
408	0,	0,	0,	0,	0,
409	0,	0,	0,	0,	0,
411	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8

Frame	kzzMinor	NcrTF	C1	kzy	kyz
		Tonf			
412	0,	0,	0,	0,	0,
413	0,	0,	0,	0,	0,
414	0,	0,	0,	0,	0,
415	0,	0,	0,	0,	0,
417	0,	0,	0,	0,	0,
418	0,	0,	0,	0,	0,
419	0,	0,	0,	0,	0,
420	0,	0,	0,	0,	0,
421	0,	0,	0,	0,	0,
423	0,	0,	0,	0,	0,
424	0,	0,	0,	0,	0,
425	0,	0,	0,	0,	0,
426	0,	0,	0,	0,	0,
427	0,	0,	0,	0,	0,
429	0,	0,	0,	0,	0,
430	0,	0,	0,	0,	0,
431	0,	0,	0,	0,	0,
432	0,	0,	0,	0,	0,
433	0,	0,	0,	0,	0,
435	0,	0,	0,	0,	0,
436	0,	0,	0,	0,	0,
437	0,	0,	0,	0,	0,
438	0,	0,	0,	0,	0,
439	0,	0,	0,	0,	0,
441	0,	0,	0,	0,	0,
442	0,	0,	0,	0,	0,
444	0,	0,	0,	0,	0,
445	0,	0,	0,	0,	0,
447	0,	0,	0,	0,	0,
448	0,	0,	0,	0,	0,
449	0,	0,	0,	0,	0,
450	0,	0,	0,	0,	0,
451	0,	0,	0,	0,	0,
452	0,	0,	0,	0,	0,
453	0,	0,	0,	0,	0,
454	0,	0,	0,	0,	0,
456	0,	0,	0,	0,	0,
457	0,	0,	0,	0,	0,
458	0,	0,	0,	0,	0,
486	0,	0,	0,	0,	0,
487	0,	0,	0,	0,	0,
489	0,	0,	0,	0,	0,
490	0,	0,	0,	0,	0,
491	0,	0,	0,	0,	0,
492	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 5 of 8

Frame	kzzMinor	NcrTF	C1	kzy	kyz
		Tonf			
493	0,	0,	0,	0,	0,
494	0,	0,	0,	0,	0,
495	0,	0,	0,	0,	0,
496	0,	0,	0,	0,	0,
497	0,	0,	0,	0,	0,
498	0,	0,	0,	0,	0,
499	0,	0,	0,	0,	0,
500	0,	0,	0,	0,	0,
501	0,	0,	0,	0,	0,
502	0,	0,	0,	0,	0,
503	0,	0,	0,	0,	0,
504	0,	0,	0,	0,	0,
505	0,	0,	0,	0,	0,
506	0,	0,	0,	0,	0,
507	0,	0,	0,	0,	0,
508	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8

Frame	SectClass	Rolled	DCLimit	CurveYY	CurveZZ	CurveLTB
20	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
21	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
22	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
23	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
24	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
25	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
43	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
45	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
46	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
54	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
55	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
56	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
57	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
58	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
59	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
60	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
61	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
62	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
63	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
64	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
65	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
66	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
67	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8

Frame	SectClass	Rolled	DCLimit	CurveYY	CurveZZ	CurveLTB
68	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
69	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
70	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
71	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
72	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
73	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
74	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
75	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
76	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
77	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
78	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
79	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
80	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
81	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
84	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
85	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
86	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
87	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
88	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
89	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
90	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
91	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
92	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
93	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
94	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
95	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
96	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
97	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
98	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
99	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
100	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
101	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
102	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
103	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
104	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
105	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
106	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
107	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
108	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
109	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
110	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
111	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
112	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
115	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
116	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8

Frame	SectClass	Rolled	DCLimit	CurveYY	CurveZZ	CurveLTB
117	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
118	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
119	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
120	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
121	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
125	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
126	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
127	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
128	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
129	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
130	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
131	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
132	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
133	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
134	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
135	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
136	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
137	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
138	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
139	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
140	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
141	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
142	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
143	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
144	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
145	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
146	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
147	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
148	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
149	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
150	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
151	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
152	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
153	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
154	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
155	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
156	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
157	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
177	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
178	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
179	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
180	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
181	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
182	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
200	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8

Frame	SectClass	Rolled	DCLimit	CurveYY	CurveZZ	CurveLTB
202	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
203	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
211	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
212	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
213	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
214	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
215	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
216	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
217	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
218	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
219	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
220	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
221	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
222	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
223	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
224	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
225	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
226	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
227	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
228	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
229	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
230	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
231	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
232	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
233	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
234	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
235	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
236	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
237	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
238	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
241	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
242	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
243	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
244	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
245	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
246	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
247	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
248	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
249	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
250	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
251	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
252	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
253	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
254	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
255	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8

Frame	SectClass	Rolled	DCLimit	CurveYY	CurveZZ	CurveLTB
256	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
257	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
258	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
259	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
260	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
261	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
262	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
263	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
264	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
265	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
266	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
267	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
268	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
269	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
272	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
273	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
274	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
275	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
276	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
277	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
278	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
282	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
283	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
284	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
285	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
286	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
287	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
288	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
289	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
290	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
291	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
292	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
293	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
294	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
295	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
296	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
297	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
298	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
299	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
300	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
301	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
302	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
303	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
304	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
305	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8

Frame	SectClass	Rolled	DCLimit	CurveYY	CurveZZ	CurveLTB
306	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
307	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
308	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
309	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
310	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
311	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
312	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
313	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
314	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
327	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
328	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
329	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
330	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
331	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
332	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
333	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
334	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
336	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
337	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
339	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
340	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
341	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
342	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
343	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
345	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
346	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
347	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
348	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
349	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
351	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
352	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
353	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
354	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
355	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
357	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
358	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
359	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
360	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
361	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
363	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
364	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
365	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
366	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
367	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
369	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8

Frame	SectClass	Rolled	DCLimit	CurveYY	CurveZZ	CurveLTB
370	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
371	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
372	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
373	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
375	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
376	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
378	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
379	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
381	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
382	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
383	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
384	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
385	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
386	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
387	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
388	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
390	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
391	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
392	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
393	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
394	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
395	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
396	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
397	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
398	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
399	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
400	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
402	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
403	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
405	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
406	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
407	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
408	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
409	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
411	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
412	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
413	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
414	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
415	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
417	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
418	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
419	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
420	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
421	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
423	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8

Frame	SectClass	Rolled	DCLimit	CurveYY	CurveZZ	CurveLTB
424	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
425	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
426	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
427	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
429	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
430	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
431	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
432	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
433	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
435	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
436	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
437	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
438	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
439	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
441	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
442	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
444	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
445	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
447	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
448	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
449	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
450	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
451	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
452	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
453	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
454	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
456	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
457	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
458	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
486	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
487	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
489	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
490	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
491	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
492	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
493	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
494	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
495	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
496	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
497	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
498	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
499	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
500	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
501	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
502	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 6 of 8

Frame	SectClass	Rolled	DCLimit	CurveYY	CurveZZ	CurveLTB
503	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
504	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
505	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
506	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
507	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined
508	Program Determined	Yes	0,	Program Determined	Program Determined	Program Determined

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 7 of 8

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 7 of 8

Frame	Omega	GammaOV	Nc	Nt	Mc3	Mc2	Mb	V2
			Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m	Tonf
20	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
21	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
22	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
23	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
24	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
25	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
43	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
45	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
46	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
54	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
55	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
56	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
57	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
58	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
59	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
60	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
61	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
62	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
63	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
64	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
65	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
66	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
67	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
68	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
69	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
70	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
71	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
72	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
73	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
74	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
75	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
76	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
77	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 7 of 8

Frame	Omega	GammaOV	Nc	Nt	Mc3	Mc2	Mb	V2
			Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m	Tonf
78	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
79	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
80	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
81	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
84	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
85	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
86	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
87	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
88	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
89	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
90	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
91	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
92	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
93	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
94	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
95	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
96	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
97	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
98	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
99	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
100	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
101	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
102	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
103	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
104	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
105	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
106	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
107	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
108	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
109	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
110	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
111	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
112	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
115	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
116	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
117	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
118	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
119	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
120	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
121	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
125	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
126	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
127	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
128	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
129	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 7 of 8

Frame	Omega	GammaOV	Nc	Nt	Mc3	Mc2	Mb	V2
			Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m	Tonf
130	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
131	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
132	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
133	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
134	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
135	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
136	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
137	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
138	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
139	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
140	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
141	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
142	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
143	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
144	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
145	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
146	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
147	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
148	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
149	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
150	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
151	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
152	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
153	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
154	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
155	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
156	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
157	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
177	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
178	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
179	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
180	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
181	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
182	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
200	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
202	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
203	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
211	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
212	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
213	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
214	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
215	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
216	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
217	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
218	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 7 of 8

Frame	Omega	GammaOV	Nc	Nt	Mc3	Mc2	Mb	V2
			Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m	Tonf
219	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
220	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
221	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
222	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
223	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
224	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
225	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
226	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
227	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
228	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
229	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
230	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
231	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
232	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
233	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
234	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
235	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
236	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
237	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
238	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
241	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
242	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
243	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
244	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
245	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
246	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
247	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
248	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
249	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
250	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
251	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
252	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
253	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
254	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
255	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
256	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
257	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
258	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
259	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
260	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
261	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
262	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
263	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
264	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
265	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 7 of 8

Frame	Omega	GammaOV	Nc	Nt	Mc3	Mc2	Mb	V2
			Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m	Tonf
266	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
267	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
268	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
269	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
272	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
273	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
274	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
275	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
276	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
277	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
278	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
282	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
283	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
284	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
285	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
286	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
287	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
288	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
289	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
290	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
291	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
292	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
293	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
294	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
295	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
296	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
297	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
298	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
299	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
300	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
301	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
302	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
303	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
304	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
305	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
306	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
307	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
308	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
309	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
310	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
311	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
312	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
313	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
314	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
327	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 7 of 8

Frame	Omega	GammaOV	Nc	Nt	Mc3	Mc2	Mb	V2
			Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m	Tonf
328	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
329	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
330	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
331	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
332	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
333	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
334	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
336	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
337	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
339	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
340	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
341	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
342	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
343	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
345	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
346	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
347	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
348	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
349	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
351	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
352	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
353	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
354	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
355	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
357	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
358	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
359	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
360	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
361	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
363	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
364	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
365	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
366	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
367	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
369	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
370	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
371	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
372	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
373	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
375	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
376	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
378	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
379	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
381	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
382	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 7 of 8

Frame	Omega	GammaOV	Nc	Nt	Mc3	Mc2	Mb	V2
			Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m	Tonf
383	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
384	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
385	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
386	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
387	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
388	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
390	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
391	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
392	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
393	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
394	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
395	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
396	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
397	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
398	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
399	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
400	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
402	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
403	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
405	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
406	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
407	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
408	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
409	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
411	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
412	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
413	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
414	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
415	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
417	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
418	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
419	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
420	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
421	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
423	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
424	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
425	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
426	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
427	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
429	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
430	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
431	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
432	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
433	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
435	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 7 of 8

Frame	Omega	GammaOV	Nc	Nt	Mc3	Mc2	Mb	V2
			Tonf	Tonf	Tonf-m	Tonf-m	Tonf-m	Tonf
436	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
437	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
438	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
439	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
441	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
442	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
444	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
445	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
447	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
448	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
449	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
450	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
451	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
452	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
453	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
454	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
456	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
457	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
458	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
486	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
487	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
489	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
490	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
491	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
492	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
493	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
494	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
495	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
496	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
497	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
498	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
499	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
500	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
501	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
502	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
503	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
504	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
505	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
506	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
507	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,
508	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8

Frame	V3
	Tonf
20	0,
21	0,
22	0,
23	0,
24	0,
25	0,
43	0,
45	0,
46	0,
54	0,
55	0,
56	0,
57	0,
58	0,
59	0,
60	0,
61	0,
62	0,
63	0,
64	0,
65	0,
66	0,
67	0,
68	0,
69	0,
70	0,
71	0,
72	0,
73	0,
74	0,
75	0,
76	0,
77	0,
78	0,
79	0,
80	0,
81	0,
84	0,
85	0,
86	0,
87	0,
88	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8

Frame	V3 Tonf
89	0,
90	0,
91	0,
92	0,
93	0,
94	0,
95	0,
96	0,
97	0,
98	0,
99	0,
100	0,
101	0,
102	0,
103	0,
104	0,
105	0,
106	0,
107	0,
108	0,
109	0,
110	0,
111	0,
112	0,
115	0,
116	0,
117	0,
118	0,
119	0,
120	0,
121	0,
125	0,
126	0,
127	0,
128	0,
129	0,
130	0,
131	0,
132	0,
133	0,
134	0,
135	0,
136	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8

Frame	V3 Tonf
137	0,
138	0,
139	0,
140	0,
141	0,
142	0,
143	0,
144	0,
145	0,
146	0,
147	0,
148	0,
149	0,
150	0,
151	0,
152	0,
153	0,
154	0,
155	0,
156	0,
157	0,
177	0,
178	0,
179	0,
180	0,
181	0,
182	0,
200	0,
202	0,
203	0,
211	0,
212	0,
213	0,
214	0,
215	0,
216	0,
217	0,
218	0,
219	0,
220	0,
221	0,
222	0,
223	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8

Frame	V3 Tonf
224	0,
225	0,
226	0,
227	0,
228	0,
229	0,
230	0,
231	0,
232	0,
233	0,
234	0,
235	0,
236	0,
237	0,
238	0,
241	0,
242	0,
243	0,
244	0,
245	0,
246	0,
247	0,
248	0,
249	0,
250	0,
251	0,
252	0,
253	0,
254	0,
255	0,
256	0,
257	0,
258	0,
259	0,
260	0,
261	0,
262	0,
263	0,
264	0,
265	0,
266	0,
267	0,
268	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8

Frame	V3 Tonf
269	0,
272	0,
273	0,
274	0,
275	0,
276	0,
277	0,
278	0,
282	0,
283	0,
284	0,
285	0,
286	0,
287	0,
288	0,
289	0,
290	0,
291	0,
292	0,
293	0,
294	0,
295	0,
296	0,
297	0,
298	0,
299	0,
300	0,
301	0,
302	0,
303	0,
304	0,
305	0,
306	0,
307	0,
308	0,
309	0,
310	0,
311	0,
312	0,
313	0,
314	0,
327	0,
328	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8

Frame	V3 Tonf
329	0,
330	0,
331	0,
332	0,
333	0,
334	0,
336	0,
337	0,
339	0,
340	0,
341	0,
342	0,
343	0,
345	0,
346	0,
347	0,
348	0,
349	0,
351	0,
352	0,
353	0,
354	0,
355	0,
357	0,
358	0,
359	0,
360	0,
361	0,
363	0,
364	0,
365	0,
366	0,
367	0,
369	0,
370	0,
371	0,
372	0,
373	0,
375	0,
376	0,
378	0,
379	0,
381	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8

Frame	V3 Tonf
382	0,
383	0,
384	0,
385	0,
386	0,
387	0,
388	0,
390	0,
391	0,
392	0,
393	0,
394	0,
395	0,
396	0,
397	0,
398	0,
399	0,
400	0,
402	0,
403	0,
405	0,
406	0,
407	0,
408	0,
409	0,
411	0,
412	0,
413	0,
414	0,
415	0,
417	0,
418	0,
419	0,
420	0,
421	0,
423	0,
424	0,
425	0,
426	0,
427	0,
429	0,
430	0,
431	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8

Frame	V3 Tonf
432	0,
433	0,
435	0,
436	0,
437	0,
438	0,
439	0,
441	0,
442	0,
444	0,
445	0,
447	0,
448	0,
449	0,
450	0,
451	0,
452	0,
453	0,
454	0,
456	0,
457	0,
458	0,
486	0,
487	0,
489	0,
490	0,
491	0,
492	0,
493	0,
494	0,
495	0,
496	0,
497	0,
498	0,
499	0,
500	0,
501	0,
502	0,
503	0,
504	0,
505	0,
506	0,
507	0,

Table 32: Overwrites - Steel Design - Eurocode 3-2005, Part 8 of 8

Frame	V3
	Tonf
508	0,

13. Design summary

This section provides the design summary for each type of design, which highlights the controlling demand/capacity ratio and it's associated combination and location in each member.

13.1. Steel design

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Frame	Location	Combo	DesignSect	DesignType	Ratio	RatioType
	m					
20	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,070437	PMM
21	4,232	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,016445	PMM
22	5,523	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,034126	PMM
23	4,79016	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,039406	PMM
24	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,040585	PMM
25	4,78945	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,046369	PMM
43	0,	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,050592	PMM
45	2,80363	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,090857	PMM
46	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,073661	PMM
54	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,053131	PMM
55	4,232	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,012851	PMM
56	5,523	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,031597	PMM
57	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,030614	PMM
58	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,034656	PMM
59	4,78945	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,051735	PMM
60	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,017047	PMM
61	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,017685	PMM
62	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,033111	PMM
63	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,023668	PMM
64	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,023676	PMM
65	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,02366	PMM
66	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,018642	PMM
67	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,01633	PMM
68	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,010747	PMM
69	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,020455	PMM
70	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,015105	PMM
71	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,015166	PMM
72	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,01394	PMM
73	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,017005	PMM

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Frame	Location	Combo	DesignSect	DesignType	Ratio	RatioType
	m					
74	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,025147	PMM
75	4,34237	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,03588	PMM
76	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,01871	PMM
77	0,	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,072482	PMM
78	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,091434	PMM
79	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,27715	PMM
80	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,266464	PMM
81	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,021673	PMM
84	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,02898	PMM
85	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,040824	PMM
86	4,232	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,011227	PMM
87	5,523	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,025441	PMM
88	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,025156	PMM
89	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,025067	PMM
90	4,78945	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,026031	PMM
91	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,03491	PMM
92	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,054296	PMM
93	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,116479	PMM
94	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,023668	PMM
95	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,023676	PMM
96	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,02366	PMM
97	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,064161	PMM
98	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,04785	PMM
99	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,04628	PMM
100	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,064186	PMM
101	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,052639	PMM
102	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,050803	PMM
103	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,031594	PMM
104	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,049117	PMM
105	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,069735	PMM
106	4,34237	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,031493	PMM
107	4,34237	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,037874	PMM
108	0,	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,038914	PMM
109	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,058566	PMM
110	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,143361	PMM
111	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,123211	PMM
112	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,046521	PMM
115	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,02898	PMM
116	0,97058	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,070635	PMM
117	4,67519	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,087173	PMM
118	0,	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,061768	PMM
119	4,67519	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,080244	PMM
120	0,	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,055082	PMM
121	4,67519	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,063774	PMM
125	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,271032	PMM

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Frame	Location	Combo	DesignSect	DesignType	Ratio	RatioType
	m					
126	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,177229	PMM
127	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,0473	PMM
128	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,394496	PMM
129	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,272301	PMM
130	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,120121	PMM
131	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,40581	PMM
132	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,281555	PMM
133	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,119691	PMM
134	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,490957	PMM
135	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,339561	PMM
136	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,155551	PMM
137	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,353023	PMM
138	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,251454	PMM
139	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,090095	PMM
140	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,333244	PMM
141	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,258941	PMM
142	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,103809	PMM
143	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,123503	PMM
144	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,102758	PMM
145	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,14366	PMM
146	6,35835	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,065775	PMM
147	6,35835	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,066813	PMM
148	6,77927	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,079501	PMM
149	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,177659	PMM
150	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,286482	PMM
151	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,402827	PMM
152	5,22872	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,112569	PMM
153	4,67007	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,295083	PMM
154	4,67007	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,434908	PMM
155	5,22872	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,080462	PMM
156	4,67007	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,218261	PMM
157	4,67007	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,316849	PMM
177	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,056473	PMM
178	4,232	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,016332	PMM
179	5,523	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,017996	PMM
180	4,79016	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,022738	PMM
181	4,79086	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,027557	PMM
182	4,78945	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,046423	PMM
200	0,	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,047789	PMM
202	2,80363	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,090966	PMM
203	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,073753	PMM
211	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,042275	PMM
212	4,232	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,013688	PMM
213	5,523	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,017001	PMM
214	4,79016	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,018955	PMM

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Frame	Location	Combo	DesignSect	DesignType	Ratio	RatioType
	m					
215	4,79086	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,028458	PMM
216	4,78945	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,051805	PMM
217	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,017028	PMM
218	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,017653	PMM
219	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,033071	PMM
220	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,023668	PMM
221	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,023676	PMM
222	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,02366	PMM
223	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,028267	PMM
224	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,022398	PMM
225	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,020955	PMM
226	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,029303	PMM
227	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,022967	PMM
228	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,025844	PMM
229	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,013922	PMM
230	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,019008	PMM
231	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,022715	PMM
232	0,	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,033485	PMM
233	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,01871	PMM
234	0,	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,072596	PMM
235	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,076729	PMM
236	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,252922	PMM
237	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,240157	PMM
238	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,021595	PMM
241	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,02898	PMM
242	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,034313	PMM
243	4,232	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,010974	PMM
244	5,523	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,014218	PMM
245	4,79016	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,014481	PMM
246	4,79086	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,017741	PMM
247	4,78945	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,026078	PMM
248	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,035002	PMM
249	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,054466	PMM
250	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,033071	PMM
251	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,023668	PMM
252	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,023676	PMM
253	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,02366	PMM
254	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,064274	PMM
255	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,059726	PMM
256	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,060197	PMM
257	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,07525	PMM
258	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,063021	PMM
259	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,064302	PMM
260	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,04279	PMM
261	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,052389	PMM

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Frame	Location	Combo	DesignSect	DesignType	Ratio	RatioType
	m					
262	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,065855	PMM
263	4,34237	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,029759	PMM
264	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Beam	0,01871	PMM
265	0,	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,038951	PMM
266	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,055131	PMM
267	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,11024	PMM
268	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,12278	PMM
269	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Beam	0,046339	PMM
272	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,02898	PMM
273	1,45588	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,069447	PMM
274	4,67519	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,078735	PMM
275	0,	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,063948	PMM
276	0,93504	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,064881	PMM
277	0,	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,055939	PMM
278	4,67519	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,054237	PMM
282	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,050453	PMM
283	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,032446	PMM
284	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,031898	PMM
285	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,073301	PMM
286	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,050925	PMM
287	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,019104	PMM
288	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,074312	PMM
289	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,049747	PMM
290	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,024219	PMM
291	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,087706	PMM
292	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,060735	PMM
293	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,025802	PMM
294	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,068919	PMM
295	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,047509	PMM
296	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,017229	PMM
297	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,063778	PMM
298	4,67007	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,047001	PMM
299	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,034987	PMM
300	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,112708	PMM
301	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,101965	PMM
302	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,055434	PMM
303	6,35835	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,065771	PMM
304	6,35835	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,066789	PMM
305	6,77927	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,079382	PMM
306	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,177125	PMM
307	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,285321	PMM
308	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,402429	PMM
309	5,22872	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,121782	PMM
310	4,67007	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,306062	PMM
311	4,67007	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,446881	PMM

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Frame	Location	Combo	DesignSect	DesignType	Ratio	RatioType
	m					
312	5,22872	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,072801	PMM
313	4,67007	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,209174	PMM
314	4,67007	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,305773	PMM
327	3,6	COMB_ELU_X-	HE220B	Column	0,128319	PMM
328	0,	COMB_ELU_X-	HE220B	Column	0,088669	PMM
329	0,	COMB_ELU_X+	HE220B	Column	0,085534	PMM
330	3,6	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,08314	PMM
331	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,08039	PMM
332	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,086632	PMM
333	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,150602	PMM
334	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,029386	PMM
336	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,193374	PMM
337	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,046772	PMM
339	3,6	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,074986	PMM
340	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,067039	PMM
341	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,069337	PMM
342	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,232055	PMM
343	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,062768	PMM
345	3,6	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,08239	PMM
346	3,6	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,077874	PMM
347	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,080415	PMM
348	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,238046	PMM
349	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,063818	PMM
351	3,6	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,094547	PMM
352	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,0813	PMM
353	4,3	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,085195	PMM
354	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,359115	PMM
355	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,081852	PMM
357	1,8	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,116937	PMM
358	3,6	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,078891	PMM
359	4,3	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,081442	PMM
360	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,221712	PMM
361	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,05382	PMM
363	0,	COMB_ELU_Y	HE300B	Column	0,101189	PMM
364	3,6	COMB_ELU_Y	HE300B	Column	0,031837	PMM
365	0,	COMB_ELU_Y	HE300B	Column	0,033004	Major Shear
366	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,229965	PMM
367	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,058739	PMM
369	0,	COMB_ELU_X-	HE300B	Column	0,072772	PMM
370	3,6	COMB_ELU_Y	HE300B	Column	0,044629	PMM
371	0,	COMB_ELU_Y	HE300B	Column	0,044511	PMM
372	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,14375	PMM
373	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,070047	PMM
375	0,	COMB_ELU_X-	355.6x14.2	Column	0,039734	PMM
376	0,	COMB_ELU_X-	355.6x12.5	Column	0,00855	PMM

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Frame	Location	Combo	DesignSect	DesignType	Ratio	RatioType
	m					
378	0,	COMB_ELU_X-	273x12.5	Column	0,112643	PMM
379	0,	COMB_ELU_X-	273x12.5	Column	0,031217	PMM
381	0,	COMB_ELU_X-	273x12.5	Column	0,226334	PMM
382	3,6	COMB_ELU_X-	273x12.5	Column	0,167287	PMM
383	0,	COMB_ELU_X-	273x12.5	Column	0,131795	PMM
384	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,437113	PMM
385	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,33258	PMM
386	4,3	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,322011	PMM
387	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,296597	PMM
388	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,065597	PMM
390	3,6	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,226376	PMM
391	3,6	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,253111	PMM
392	4,3	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,291582	PMM
393	3,6	COMB_ELU_X-	HE220B	Column	0,131815	PMM
394	0,	COMB_ELU_X-	HE220B	Column	0,091266	PMM
395	0,	COMB_ELU_X+	HE220B	Column	0,08595	PMM
396	3,6	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,115126	PMM
397	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,083761	PMM
398	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,063378	PMM
399	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,0392	PMM
400	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,015995	PMM
402	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,183069	PMM
403	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,043173	PMM
405	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,131656	PMM
406	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,085311	PMM
407	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,059254	PMM
408	3,6	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,045543	PMM
409	3,6	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,011206	PMM
411	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,138454	PMM
412	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,091812	PMM
413	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,065409	PMM
414	3,6	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,070822	PMM
415	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,01527	PMM
417	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,159693	PMM
418	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,103566	PMM
419	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,071628	PMM
420	3,6	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,055196	PMM
421	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,014372	PMM
423	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,144714	PMM
424	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,088847	PMM
425	0,	COMB_ELU_Y	HE220B	Column	0,063035	PMM
426	3,6	COMB_ELU_Y	HE140B	Column	0,038428	PMM
427	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,010497	PMM
429	0,	COMB_ELU_Y	HE300B	Column	0,093986	PMM
430	0,	COMB_ELU_Y	HE300B	Column	0,042475	PMM

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Frame	Location	Combo	DesignSect	DesignType	Ratio	RatioType
	m					
431	0,	COMB_ELU_Y	HE300B	Column	0,027253	PMM
432	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,052176	PMM
433	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,020033	PMM
435	0,	COMB_ELU_X-	HE300B	Column	0,072745	PMM
436	0,	COMB_ELU_Y	HE300B	Column	0,044668	PMM
437	0,	COMB_ELU_Y	HE300B	Column	0,037893	PMM
438	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,069284	PMM
439	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,031865	PMM
441	0,	COMB_ELU_X-	355.6x14.2	Column	0,039677	PMM
442	0,	COMB_ELU_X-	355.6x12.5	Column	0,008479	PMM
444	0,	COMB_ELU_X-	273x12.5	Column	0,11494	PMM
445	0,	COMB_ELU_X-	273x12.5	Column	0,03097	PMM
447	0,	COMB_ELU_X-	273x12.5	Column	0,225888	PMM
448	3,6	COMB_ELU_X-	273x12.5	Column	0,167043	PMM
449	0,	COMB_ELU_X-	273x12.5	Column	0,131709	PMM
450	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,422093	PMM
451	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,323371	PMM
452	4,3	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,322113	PMM
453	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,254193	PMM
454	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Column	0,069986	PMM
456	3,6	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,200744	PMM
457	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,219723	PMM
458	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Column	0,248032	PMM
486	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,025535	PMM
487	5,64058	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,103859	PMM
489	0,	COMB_ELU_Y	HE140B	Brace	0,056582	PMM
490	6,59269	COMB_ELU_X+	HE140B	Brace	0,357054	PMM
491	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,051984	PMM
492	3,10002	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,044465	PMM
493	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,041482	PMM
494	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,041482	PMM
495	0,	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,050376	PMM
496	1,77144	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,050371	PMM
497	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,041095	PMM
498	0,	COMB_ELU_X+	HE140B	Beam	0,041095	PMM
499	0,	COMB_ELU_Y	2UPN240/300/	Beam	0,03579	PMM
500	1,77144	COMB_ELU_X-	2UPN240/300/	Beam	0,031991	PMM
501	0,	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,0472	PMM
502	3,10002	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,049563	PMM
503	0,	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,034808	PMM
504	3,10002	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,035497	PMM
505	0,	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,022179	PMM
506	2,2143	COMB_ELU_X+	2UPN240/300/	Beam	0,021731	PMM
507	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,156481	PMM

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Frame	Location	Combo	DesignSect	DesignType	Ratio	RatioType
	m					
508	0,	COMB_ELU_X-	HE140B	Brace	0,152062	PMM

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Frame	Status	ErrMsg	WarnMsg
20	No Messages	No Messages	No Messages
21	No Messages	No Messages	No Messages
22	No Messages	No Messages	No Messages
23	No Messages	No Messages	No Messages
24	No Messages	No Messages	No Messages
25	No Messages	No Messages	No Messages
43	No Messages	No Messages	No Messages
45	No Messages	No Messages	No Messages
46	No Messages	No Messages	No Messages
54	No Messages	No Messages	No Messages
55	No Messages	No Messages	No Messages
56	No Messages	No Messages	No Messages
57	No Messages	No Messages	No Messages
58	No Messages	No Messages	No Messages
59	No Messages	No Messages	No Messages
60	No Messages	No Messages	No Messages
61	No Messages	No Messages	No Messages
62	No Messages	No Messages	No Messages
63	No Messages	No Messages	No Messages
64	No Messages	No Messages	No Messages
65	No Messages	No Messages	No Messages
66	No Messages	No Messages	No Messages
67	No Messages	No Messages	No Messages
68	No Messages	No Messages	No Messages
69	No Messages	No Messages	No Messages
70	No Messages	No Messages	No Messages
71	No Messages	No Messages	No Messages
72	No Messages	No Messages	No Messages
73	No Messages	No Messages	No Messages
74	No Messages	No Messages	No Messages
75	No Messages	No Messages	No Messages
76	No Messages	No Messages	No Messages
77	No Messages	No Messages	No Messages
78	No Messages	No Messages	No Messages
79	No Messages	No Messages	No Messages
80	No Messages	No Messages	No Messages
81	No Messages	No Messages	No Messages
84	No Messages	No Messages	No Messages

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Frame	Status	ErrMsg	WarnMsg
85	No Messages	No Messages	No Messages
86	No Messages	No Messages	No Messages
87	No Messages	No Messages	No Messages
88	No Messages	No Messages	No Messages
89	No Messages	No Messages	No Messages
90	No Messages	No Messages	No Messages
91	No Messages	No Messages	No Messages
92	No Messages	No Messages	No Messages
93	No Messages	No Messages	No Messages
94	No Messages	No Messages	No Messages
95	No Messages	No Messages	No Messages
96	No Messages	No Messages	No Messages
97	No Messages	No Messages	No Messages
98	No Messages	No Messages	No Messages
99	No Messages	No Messages	No Messages
100	No Messages	No Messages	No Messages
101	No Messages	No Messages	No Messages
102	No Messages	No Messages	No Messages
103	No Messages	No Messages	No Messages
104	No Messages	No Messages	No Messages
105	No Messages	No Messages	No Messages
106	No Messages	No Messages	No Messages
107	No Messages	No Messages	No Messages
108	No Messages	No Messages	No Messages
109	No Messages	No Messages	No Messages
110	No Messages	No Messages	No Messages
111	No Messages	No Messages	No Messages
112	No Messages	No Messages	No Messages
115	No Messages	No Messages	No Messages
116	No Messages	No Messages	No Messages
117	No Messages	No Messages	No Messages
118	No Messages	No Messages	No Messages
119	No Messages	No Messages	No Messages
120	No Messages	No Messages	No Messages
121	No Messages	No Messages	No Messages
125	No Messages	No Messages	No Messages
126	No Messages	No Messages	No Messages
127	No Messages	No Messages	No Messages
128	No Messages	No Messages	No Messages
129	No Messages	No Messages	No Messages
130	No Messages	No Messages	No Messages
131	No Messages	No Messages	No Messages
132	No Messages	No Messages	No Messages
133	No Messages	No Messages	No Messages
134	No Messages	No Messages	No Messages

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Frame	Status	ErrMsg	WarnMsg
135	No Messages	No Messages	No Messages
136	No Messages	No Messages	No Messages
137	No Messages	No Messages	No Messages
138	No Messages	No Messages	No Messages
139	No Messages	No Messages	No Messages
140	No Messages	No Messages	No Messages
141	No Messages	No Messages	No Messages
142	No Messages	No Messages	No Messages
143	No Messages	No Messages	No Messages
144	No Messages	No Messages	No Messages
145	No Messages	No Messages	No Messages
146	No Messages	No Messages	No Messages
147	No Messages	No Messages	No Messages
148	No Messages	No Messages	No Messages
149	No Messages	No Messages	No Messages
150	No Messages	No Messages	No Messages
151	No Messages	No Messages	No Messages
152	No Messages	No Messages	No Messages
153	No Messages	No Messages	No Messages
154	No Messages	No Messages	No Messages
155	No Messages	No Messages	No Messages
156	No Messages	No Messages	No Messages
157	No Messages	No Messages	No Messages
177	No Messages	No Messages	No Messages
178	No Messages	No Messages	No Messages
179	No Messages	No Messages	No Messages
180	No Messages	No Messages	No Messages
181	No Messages	No Messages	No Messages
182	No Messages	No Messages	No Messages
200	No Messages	No Messages	No Messages
202	No Messages	No Messages	No Messages
203	No Messages	No Messages	No Messages
211	No Messages	No Messages	No Messages
212	No Messages	No Messages	No Messages
213	No Messages	No Messages	No Messages
214	No Messages	No Messages	No Messages
215	No Messages	No Messages	No Messages
216	No Messages	No Messages	No Messages
217	No Messages	No Messages	No Messages
218	No Messages	No Messages	No Messages
219	No Messages	No Messages	No Messages
220	No Messages	No Messages	No Messages
221	No Messages	No Messages	No Messages
222	No Messages	No Messages	No Messages
223	No Messages	No Messages	No Messages

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Frame	Status	ErrMsg	WarnMsg
224	No Messages	No Messages	No Messages
225	No Messages	No Messages	No Messages
226	No Messages	No Messages	No Messages
227	No Messages	No Messages	No Messages
228	No Messages	No Messages	No Messages
229	No Messages	No Messages	No Messages
230	No Messages	No Messages	No Messages
231	No Messages	No Messages	No Messages
232	No Messages	No Messages	No Messages
233	No Messages	No Messages	No Messages
234	No Messages	No Messages	No Messages
235	No Messages	No Messages	No Messages
236	No Messages	No Messages	No Messages
237	No Messages	No Messages	No Messages
238	No Messages	No Messages	No Messages
241	No Messages	No Messages	No Messages
242	No Messages	No Messages	No Messages
243	No Messages	No Messages	No Messages
244	No Messages	No Messages	No Messages
245	No Messages	No Messages	No Messages
246	No Messages	No Messages	No Messages
247	No Messages	No Messages	No Messages
248	No Messages	No Messages	No Messages
249	No Messages	No Messages	No Messages
250	No Messages	No Messages	No Messages
251	No Messages	No Messages	No Messages
252	No Messages	No Messages	No Messages
253	No Messages	No Messages	No Messages
254	No Messages	No Messages	No Messages
255	No Messages	No Messages	No Messages
256	No Messages	No Messages	No Messages
257	No Messages	No Messages	No Messages
258	No Messages	No Messages	No Messages
259	No Messages	No Messages	No Messages
260	No Messages	No Messages	No Messages
261	No Messages	No Messages	No Messages
262	No Messages	No Messages	No Messages
263	No Messages	No Messages	No Messages
264	No Messages	No Messages	No Messages
265	No Messages	No Messages	No Messages
266	No Messages	No Messages	No Messages
267	No Messages	No Messages	No Messages
268	No Messages	No Messages	No Messages
269	No Messages	No Messages	No Messages
272	No Messages	No Messages	No Messages

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Frame	Status	ErrMsg	WarnMsg
273	No Messages	No Messages	No Messages
274	No Messages	No Messages	No Messages
275	No Messages	No Messages	No Messages
276	No Messages	No Messages	No Messages
277	No Messages	No Messages	No Messages
278	No Messages	No Messages	No Messages
282	No Messages	No Messages	No Messages
283	No Messages	No Messages	No Messages
284	No Messages	No Messages	No Messages
285	No Messages	No Messages	No Messages
286	No Messages	No Messages	No Messages
287	No Messages	No Messages	No Messages
288	No Messages	No Messages	No Messages
289	No Messages	No Messages	No Messages
290	No Messages	No Messages	No Messages
291	No Messages	No Messages	No Messages
292	No Messages	No Messages	No Messages
293	No Messages	No Messages	No Messages
294	No Messages	No Messages	No Messages
295	No Messages	No Messages	No Messages
296	No Messages	No Messages	No Messages
297	No Messages	No Messages	No Messages
298	No Messages	No Messages	No Messages
299	No Messages	No Messages	No Messages
300	No Messages	No Messages	No Messages
301	No Messages	No Messages	No Messages
302	No Messages	No Messages	No Messages
303	No Messages	No Messages	No Messages
304	No Messages	No Messages	No Messages
305	No Messages	No Messages	No Messages
306	No Messages	No Messages	No Messages
307	No Messages	No Messages	No Messages
308	No Messages	No Messages	No Messages
309	No Messages	No Messages	No Messages
310	No Messages	No Messages	No Messages
311	No Messages	No Messages	No Messages
312	No Messages	No Messages	No Messages
313	No Messages	No Messages	No Messages
314	No Messages	No Messages	No Messages
327	No Messages	No Messages	No Messages
328	No Messages	No Messages	No Messages
329	No Messages	No Messages	No Messages
330	No Messages	No Messages	No Messages
331	No Messages	No Messages	No Messages
332	No Messages	No Messages	No Messages

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Frame	Status	ErrMsg	WarnMsg
333	No Messages	No Messages	No Messages
334	No Messages	No Messages	No Messages
336	No Messages	No Messages	No Messages
337	No Messages	No Messages	No Messages
339	No Messages	No Messages	No Messages
340	No Messages	No Messages	No Messages
341	No Messages	No Messages	No Messages
342	No Messages	No Messages	No Messages
343	No Messages	No Messages	No Messages
345	No Messages	No Messages	No Messages
346	No Messages	No Messages	No Messages
347	No Messages	No Messages	No Messages
348	No Messages	No Messages	No Messages
349	No Messages	No Messages	No Messages
351	No Messages	No Messages	No Messages
352	No Messages	No Messages	No Messages
353	No Messages	No Messages	No Messages
354	No Messages	No Messages	No Messages
355	No Messages	No Messages	No Messages
357	No Messages	No Messages	No Messages
358	No Messages	No Messages	No Messages
359	No Messages	No Messages	No Messages
360	No Messages	No Messages	No Messages
361	No Messages	No Messages	No Messages
363	No Messages	No Messages	No Messages
364	No Messages	No Messages	No Messages
365	No Messages	No Messages	No Messages
366	No Messages	No Messages	No Messages
367	No Messages	No Messages	No Messages
369	No Messages	No Messages	No Messages
370	No Messages	No Messages	No Messages
371	No Messages	No Messages	No Messages
372	No Messages	No Messages	No Messages
373	No Messages	No Messages	No Messages
375	No Messages	No Messages	No Messages
376	No Messages	No Messages	No Messages
378	No Messages	No Messages	No Messages
379	No Messages	No Messages	No Messages
381	No Messages	No Messages	No Messages
382	No Messages	No Messages	No Messages
383	No Messages	No Messages	No Messages
384	No Messages	No Messages	No Messages
385	No Messages	No Messages	No Messages
386	No Messages	No Messages	No Messages
387	No Messages	No Messages	No Messages

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Frame	Status	ErrMsg	WarnMsg
388	No Messages	No Messages	No Messages
390	No Messages	No Messages	No Messages
391	No Messages	No Messages	No Messages
392	No Messages	No Messages	No Messages
393	No Messages	No Messages	No Messages
394	No Messages	No Messages	No Messages
395	No Messages	No Messages	No Messages
396	No Messages	No Messages	No Messages
397	No Messages	No Messages	No Messages
398	No Messages	No Messages	No Messages
399	No Messages	No Messages	No Messages
400	No Messages	No Messages	No Messages
402	No Messages	No Messages	No Messages
403	No Messages	No Messages	No Messages
405	No Messages	No Messages	No Messages
406	No Messages	No Messages	No Messages
407	No Messages	No Messages	No Messages
408	No Messages	No Messages	No Messages
409	No Messages	No Messages	No Messages
411	No Messages	No Messages	No Messages
412	No Messages	No Messages	No Messages
413	No Messages	No Messages	No Messages
414	No Messages	No Messages	No Messages
415	No Messages	No Messages	No Messages
417	No Messages	No Messages	No Messages
418	No Messages	No Messages	No Messages
419	No Messages	No Messages	No Messages
420	No Messages	No Messages	No Messages
421	No Messages	No Messages	No Messages
423	No Messages	No Messages	No Messages
424	No Messages	No Messages	No Messages
425	No Messages	No Messages	No Messages
426	No Messages	No Messages	No Messages
427	No Messages	No Messages	No Messages
429	No Messages	No Messages	No Messages
430	No Messages	No Messages	No Messages
431	No Messages	No Messages	No Messages
432	No Messages	No Messages	No Messages
433	No Messages	No Messages	No Messages
435	No Messages	No Messages	No Messages
436	No Messages	No Messages	No Messages
437	No Messages	No Messages	No Messages
438	No Messages	No Messages	No Messages
439	No Messages	No Messages	No Messages
441	No Messages	No Messages	No Messages

Table 33: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Frame	Status	ErrMsg	WarnMsg
442	No Messages	No Messages	No Messages
444	No Messages	No Messages	No Messages
445	No Messages	No Messages	No Messages
447	No Messages	No Messages	No Messages
448	No Messages	No Messages	No Messages
449	No Messages	No Messages	No Messages
450	No Messages	No Messages	No Messages
451	No Messages	No Messages	No Messages
452	No Messages	No Messages	No Messages
453	No Messages	No Messages	No Messages
454	No Messages	No Messages	No Messages
456	No Messages	No Messages	No Messages
457	No Messages	No Messages	No Messages
458	No Messages	No Messages	No Messages
486	No Messages	No Messages	No Messages
487	No Messages	No Messages	No Messages
489	No Messages	No Messages	No Messages
490	No Messages	No Messages	No Messages
491	No Messages	No Messages	No Messages
492	No Messages	No Messages	No Messages
493	No Messages	No Messages	No Messages
494	No Messages	No Messages	No Messages
495	No Messages	No Messages	No Messages
496	No Messages	No Messages	No Messages
497	No Messages	No Messages	No Messages
498	No Messages	No Messages	No Messages
499	No Messages	No Messages	No Messages
500	No Messages	No Messages	No Messages
501	No Messages	No Messages	No Messages
502	No Messages	No Messages	No Messages
503	No Messages	No Messages	No Messages
504	No Messages	No Messages	No Messages
505	No Messages	No Messages	No Messages
506	No Messages	No Messages	No Messages
507	No Messages	No Messages	No Messages
508	No Messages	No Messages	No Messages

ANEJO Nº 7: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE INSTALACIONES

ÍNDICE

1 ANEJOS DE CÁLCULOS DE INSTALACIONES 2

1.1 INTENSIDAD ADMISIBLE Y CAÍDA DE TENSIÓN EN LÍNEAS ELÉCTRICAS 2
1.2 INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO TRIFÁSICO 7
1.3 DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA SANITARIA 8
1.4 SUMIDEROS Y BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES 9
1.5 COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES 10
1.6 BAJANTES DE AGUAS RESIDUALES 11
1.7 COLECTORES DE AGUAS RESIDUALES 12
1.8 CARGAS TÉRMICAS 13
1.9 HUMIDIFICADORES 13
1.10 CONDUCTOS 14
1.11 RED DE BIES 16
1.12 SOBREPRESIÓN DE ESCALERAS 17

2 OTROS ANEJOS 21

2.1 CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA 21
2.2 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PREFABRICADO ORMAZABAL 21

1 ANEJOS DE CÁLCULOS DE INSTALACIONES

1.1 Intensidad admisible y caída de tensión en líneas eléctricas

RF	Concepto	nº	Pnu [kW]	Pnp [kW]	V [V]	Fases	fdp	Fs	Fu	Fc	Pu [kW]	Pp [kW]	S [kVA]	I [A]	I' [A]	Ip [A]	S [mm2]	St [mm2]	L [m]	cdt [%]
APB																				
GENERAL																				
QG-APB		1	47,6	49,2	400	3	0,99	0,70	1,00	1,03	33,3	34,4	33,8	48,8	50,4	63	16	16	40	0,9
Protección interna cuadro - Maniobra		1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida		1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
QA-P0		1	5,2	6,0	400	3	0,94	1,00	1,00	1,10	5,2	5,7	5,5	7,9	8,7	25	6	6	15	0,1
QA-P1		1	7,4	8,0	400	3	0,95	1,00	1,00	1,15	7,4	8,5	7,7	11,2	12,9	25	6	6	20	0,3
SAI		1	15	15,0	400	3	1,00	1,00	1,15	1,00	17,3	17,3	17,3	24,9	24,9	25	6	6	20	0,6
Bypass SAI		1	15	15,0	400	3	1,00	1,00	1,15	1,00	17,3	17,3	17,3	24,9	24,9	25	6	6	20	0,6
Salida reserva		1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	10	2,5	1,5	20	0,1
Salida reserva		1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	10	2,5	1,5	20	0,1
ZONA INSTITUCIONAL																				
QA-P1		1	7,4	8,0	400	3	0,95	1,00	1,00	1,15	7,4	8,5	7,7	11,2	12,9	25	6	6	20	0,3
Protección interna cuadro - Maniobra		1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida		1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Alumbrado Despacho 1		6	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,2	0,1	0,6	0,9	10	1,5	1,5	25	0,1
Alumbrado Despacho 2		12	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,3	1,1	1,8	10	1,5	1,5	25	0,3
Alumbrado Despacho 3		12	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,3	1,1	1,8	10	1,5	1,5	25	0,3
Alumbrado Emergencia		6	0,0	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	10	1,5	1,5	25	0,1
Alumbrado Pasillo Despachos + Tiras led		1	0,42	0,4	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,4	0,7	0,5	2,0	3,3	10	1,5	1,5	25	0,5
Alumbrado Emergencia		2	0,0	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	10	1,5	1,5	25	0,0
Tomas corriente Despacho 1		13	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	1,2	1,2	1,2	5,2	5,2	16	2,5	2,5	30	1,0
Tomas corriente Despacho 2		18	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	1,7	1,7	1,7	7,2	7,2	16	2,5	2,5	30	1,3
Tomas corriente Despacho 3		22	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	2,0	2,0	2,0	8,8	8,8	16	2,5	2,5	30	1,6
Tomas corriente Pasillo Despachos		2	3,68	3,7	230	1	1,00	0,50	0,03	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	16	2,5	2,5	20	0,0
Unidades interiores climatización		3	0,12	0,1	230	1	0,60	1,00	1,00	1,00	0,4	0,4	0,6	2,6	2,6	16	2,5	2,5	20	0,2
Compuertas regulación		1	0,10	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva		1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva		1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva		1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva		1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
QA-SAI		1	14,1	14,8	400	3	0,95	0,90	1,00	1,15	12,7	14,6	13,3	19,2	22,1	25	6	6	20	0,5
Protección interna cuadro - Maniobra		1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida		1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Tomas corriente SAI Despacho 1		6	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,6	0,6	0,6	2,4	2,4	16	2,5	2,5	30	0,4
Tomas corriente SAI Despacho 2		8	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,7	0,7	0,7	3,2	3,2	16	2,5	2,5	30	0,6
Tomas corriente SAI Despacho 3		10	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,9	0,9	0,9	4,0	4,0	16	2,5	2,5	30	0,7
Tomas corriente SAI Biblioteca		6	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,6	0,6	0,6	2,4	2,4	16	2,5	2,5	30	0,4
Tomas corriente SAI Hemeroteca		6	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,6	0,6	0,6	2,4	2,4	16	2,5	2,5	30	0,4
Rack - Regleta Cableado Estructurado		1	2	2,0	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	2,0	2,0	2,0	8,7	8,7	16	2,5	2,5	10	0,5
Rack - Regleta Megafonía		1	2	2,0	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	2,0	2,0	2,0	8,7	8,7	16	2,5	2,5	10	0,5
Rack - Regleta CCTV		1	1	1,0	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,0	1,0	1,0	4,3	4,3	16	2,5	2,5	10	0,3
Rack - Regleta CCAA		1	1	1,0	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,0	1,0	1,0	4,3	4,3	16	2,5	2,5	10	0,3
UCAs P0		4	0,1	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,4	0,4	0,4	1,7	1,7	16	2,5	2,5	30	0,3
UCAs P1		3	0,1	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,3	0,3	0,3	1,3	1,3	16	2,5	2,5	20	0,2
Central Detección Incendios		1	0,15	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,7	0,7	16	2,5	2,5	20	0,1
Ventilador sobrepresión escalera Este		1	1,5	1,5	400	3	0,80	1,00	1,00	1,25	1,5	1,9	1,9	2,7	3,4	16	4	4	30	0,1
Ventilador sobrepresión escalera Oeste		1	1,5	1,5	400	3	0,80	1,00	1,00	1,25	1,5	1,9	1,9	2,7	3,4	16	4	4	30	0,1
Salida reserva		1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva		1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva		1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva		1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1

QA-P0	1	5,2	6,0	400	3	0,94	1,00	1,00	1,10	5,2	5,7	5,5	7,9	8,7	25	6	6	15	0,1
Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Alumbrado Biblioteca	12	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,3	1,1	1,8	10	1,5	1,5	25	0,3
Alumbrado Emergencia	2	0,0	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	10	1,5	1,5	25	0,0
Alumbrado Hemeroteca	12	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,3	1,1	1,8	10	1,5	1,5	25	0,3
Alumbrado Emergencia	2	0,0	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	10	1,5	1,5	25	0,0
Alumbrado Circulaciones + Tiras led	1	0,48	0,5	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,5	0,8	0,5	2,3	3,8	10	1,5	1,5	25	0,5
Alumbrado Emergencia	2	0,0	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	10	1,5	1,5	25	0,0
Alumbrado Escalera principal	12	0,03	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,4	0,6	0,4	1,8	2,9	10	1,5	1,5	25	0,4
Alumbrado Emergencia	2	0,0	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	10	1,5	1,5	25	0,0
Tomas corriente Biblioteca	13	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	1,2	1,2	1,2	5,2	5,2	16	2,5	2,5	30	1,0
Tomas corriente Hemeroteca	13	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	1,2	1,2	1,2	5,2	5,2	16	2,5	2,5	30	1,0
Tomas corriente Acceso	2	3,68	3,7	230	1	1,00	0,50	0,03	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	16	2,5	2,5	30	0,1
Tomas corriente Vestíbulo	2	3,68	3,7	230	1	1,00	0,50	0,03	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	16	2,5	2,5	20	0,0
Unidades interiores climatización	2	0,12	0,1	230	1	0,60	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,4	1,8	1,8	16	2,5	2,5	20	0,1
Compuertas regulación	1	0,10	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1

CONCESIONARIO

GENERAL

QG-CON	1	305,2	340,8	400	3	0,92	0,90	1,00	1,20	274,7	329,6	297,0	428,6	514,4	630	300	150	10	0,1
Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,1	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida	1	0,1	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	10	1,5	1,5	2	0,0
QA-P2	1	6,7	7,3	400	3	0,96	1,00	1,00	1,09	6,7	7,3	7,0	10,0	11,0	25	6	6	25	0,3
QB-P3	1	17,8	18,4	400	3	0,99	0,20	1,00	1,03	3,6	3,7	3,6	5,2	5,3	25	6	6	20	0,1
QB-P2	1	6,9	7,6	400	3	0,98	0,70	1,00	1,11	4,8	5,3	4,9	7,1	7,9	25	6	6	20	0,2
QB-P1	1	7,6	8,8	400	3	0,97	0,70	1,00	1,16	5,3	6,2	5,5	7,9	9,1	25	6	6	20	0,2
QB-P0	1	7,9	9,3	400	3	0,97	0,70	1,00	1,17	5,5	6,5	5,7	8,2	9,7	25	6	6	20	0,2
QC-SALA POLIVALENTE	1	16,9	26,5	400	3	1,00	1,00	1,00	1,56	16,9	26,5	17,0	24,5	38,4	40	10	10	50	0,3
QC-CLIMA SALA POLIVALENTE	1	30,0	33,8	400	3	0,78	0,90	1,00	1,13	27,0	30,4	34,5	49,8	56,1	63	16	16	80	1,5
QC-HALL	1	7,5	8,2	400	3	0,98	1,00	1,00	1,10	7,5	8,2	7,6	11,0	12,1	40	10	10	50	0,1

RF	Concepto	nº	Pnu [kW]	Pnp [kW]	V [V]	Fases	fdp	Fs	Fu	Fc	Pu [kW]	Pp [kW]	S [kVA]	I [A]	I' [A]	Ip [A]	S [mm2]	St [mm2]	L [m]	cdt [%]
	QC-CLIMA HALL	1	19,4	22,8	400	3	0,71	1,00	1,00	1,17	19,4	22,8	27,5	39,7	46,6	63	16	16	40	0,5
	QC-URB	1	1,4	1,6	400	3	0,96	1,00	1,00	1,21	1,4	1,6	1,4	2,0	2,4	25	6	6	40	0,1
	Ascensor Este	1	7,7	7,7	400	3	0,80	1,00	1,00	1,25	7,7	9,6	9,6	13,9	17,4	25	6	6	15	0,2
	Alumbrado Ascensor Este	4	0,05	0,1	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,3	0,2	1,0	1,6	10	1,5	1,5	15	0,1
	Ascensor Oeste	1	7,7	7,7	400	3	0,80	1,00	1,00	1,25	7,7	9,6	9,6	13,9	17,4	25	6	6	15	0,2
	Alumbrado Ascensor Oeste	4	0,05	0,1	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,3	0,2	1,0	1,6	10	1,5	1,5	15	0,1
	Escalera Mecánica Este	1	5,5	5,5	400	3	0,72	1,00	1,00	2,00	5,5	11,0	7,6	11,0	22,1	25	6	6	15	0,2
	Alumbrado Escalera Mecánica Este	1	0,05	0,1	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	10	1,5	1,5	15	0,0
	Escalera Mecánica Oeste	1	5,5	5,5	400	3	0,72	1,00	1,00	2,00	5,5	11,0	7,6	11,0	22,1	25	6	6	15	0,2
	Alumbrado Escalera Mecánica Oeste	1	0,05	0,1	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	10	1,5	1,5	15	0,0
	Previsión QC-RESTAURACIÓN	1	150	150,0	400	3	1,00	1,00	1,00	1,00	150,0	150,0	150,0	216,5	216,5	250	120	70	30	0,4
	Previsión QC-CLIMA RESTAURACIÓN	1	30	30,0	400	3	1,00	1,00	1,00	1,00	30,0	30,0	30,0	43,3	43,3	63	16	16	30	0,6
	Batería condensadores	1	16,80	16,80	400	3	1,00	1,00	1,00	1,60	16,8	26,9	16,8	24,2	38,8	40	16	16	5	0,1

ZONA INSTITUCIONAL

QA-CLIMA ZONA INSTITUCIONAL	1	28,0	32,1	400	3	0,77	0,90	1,00	1,14	25,2	28,9	32,9	47,4	54,3	63	16	16	25	0,4
Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Unidad Exterior UE-1.1	1	11,1	11,1	400	3	0,70	1,00	1,00	1,25	11,1	13,9	15,9	22,9	28,7	32	6	6	10	0,2
Unidad Exterior UE-1.2	1	5,1	5,1	400	3	0,70	1,00	1,00	1,25	5,1	6,4	7,3	10,5	13,1	16	4	4	15	0,2
Climatizador CL-1	1	3,6	3,6	400	3	0,70	1,00	1,00	1,00	3,6	3,6	5,1	7,4	7,4	25	6	6	20	0,1
Humidificador HUM-1	1	7,5	7,5	400	3	1,00	1,00	1,00	1,00	7,5	7,5	7,5	10,8	10,8	16	4	4	20	0,4
Controlador batería expansión directa ACB-1	1	0,1	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	16	2,5	2,5	15	0,0
Recuperador de calor frigorífico RCF	1	0,15	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,7	0,7	16	2,5	2,5	10	0,0
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1

QA-P2	1	6,7	7,3	400	3	0,96	1,00	1,00	1,09	6,7	7,3	7,0	10,0	11,0	25	6	6	25	0,3
Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Alumbrado Sala Exposición 1	6	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,2	1,1	1,7	10	1,5	1,5	25	0,2
Alumbrado Sala Exposición 2	6	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,2	1,1	1,7	10	1,5	1,5	25	0,2
Alumbrado Sala Exposición 3	6	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,2	1,1	1,7	10	1,5	1,5	25	0,2
Alumbrado Tiras led	20	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,3	0,5	0,3	1,4	2,3	10	1,5	1,5	25	0,3
Alumbrado Emergencia	6	0,0	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	10	1,5	1,5	25	0,1
Tomas corriente Sala Exposición 1	12	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	1,1	1,1	1,1	4,8	4,8	16	2,5	2,5	30	0,9
Tomas corriente Sala Exposición 2	12	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	1,1	1,1	1,1	4,8	4,8	16	2,5	2,5	30	0,9
Tomas corriente Sala Exposición 3	12	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	1,1	1,1	1,1	4,8	4,8	16	2,5	2,5	30	0,9
Tomas corriente Sala Exposición 4	12	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	1,1	1,1	1,1	4,8	4,8	16	2,5	2,5	20	0,6
Unidades interiores climatización	3	0,09	0,1	230	1	0,60	1,00	1,00	1,00	0,3	0,3	0,4	1,8	1,8	16	2,5	2,5	20	0,1
Compuertas regulación	1	0,10	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1

ZONAS COMUNES																			
QB-P3	1	17,8	18,4	400	3	0,99	0,20	1,00	1,03	3,6	3,7	3,6	5,2	5,3	25	6	6	20	0,1
Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Alumbrado Zonas técnicas interiores	4	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,2	0,1	0,5	0,8	10	1,5	1,5	20	0,1
Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
Alumbrado Zonas técnicas exteriores	12	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,4	0,7	0,5	2,1	3,4	10	1,5	1,5	20	0,4
Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
Alumbrado Circulaciones	5	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,2	0,1	0,5	0,9	10	1,5	1,5	20	0,1
Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
Alumbrado Baños	4	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,1	0,1	0,4	0,7	10	1,5	1,5	20	0,1
Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
Tomas corriente Zonas Técnicas	5	3,68	3,7	230	1	1,00	0,20	0,10	1,00	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	16	2,5	2,5	20	0,2
Tomas corriente Circulaciones	2	3,68	3,7	230	1	1,00	0,50	0,10	1,00	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	16	2,5	2,5	20	0,2
Tomas corriente Baños Mujeres	1	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,55	1,00	2,0	2,0	2,0	8,8	8,8	16	2,5	2,5	20	1,1
Tomas corriente Baños Hombres	1	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,55	1,00	2,0	2,0	2,0	8,8	8,8	16	2,5	2,5	20	1,1
Tomas corriente Trifásicas	1	11	11,0	400	3	1,00	1,00	1,00	1,00	11,0	11,0	11,0	15,9	15,9	16	2,5	2,5	20	1,0
Extractor Baños	1	0,25	0,3	230	1	1,00	1,00	1,00	1,25	0,3	0,3	0,3	1,1	1,4	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
QB-P2	1	6,9	7,6	400	3	0,98	0,70	1,00	1,11	4,8	5,3	4,9	7,1	7,9	25	6	6	20	0,2
Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Alumbrado Zonas técnicas	5	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,3	0,2	0,9	1,4	10	1,5	1,5	20	0,2
Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
Alumbrado Circulaciones	11	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,3	1,2	1,9	10	1,5	1,5	20	0,2
Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
Alumbrado Baños	9	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,3	0,2	1,0	1,5	10	1,5	1,5	20	0,2
Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
Alumbrado tiras led cortineros Este	17	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,3	1,2	1,9	10	1,5	1,5	20	0,2
Alumbrado tiras led cortineros Oste	17	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,3	1,2	1,9	10	1,5	1,5	20	0,2
Tomas corriente Zonas Técnicas	5	3,68	3,7	230	1	1,00	0,20	0,10	1,00	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	16	2,5	2,5	20	0,2
Tomas corriente Circulaciones	2	3,68	3,7	230	1	1,00	0,50	0,10	1,00	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	16	2,5	2,5	20	0,2
Tomas corriente Baños Mujeres	1	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,55	1,00	2,0	2,0	2,0	8,8	8,8	16	2,5	2,5	20	1,1
Tomas corriente Baños Hombres	1	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,55	1,00	2,0	2,0	2,0	8,8	8,8	16	2,5	2,5	20	1,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
QB-P1	1	7,6	8,8	400	3	0,97	0,70	1,00	1,16	5,3	6,2	5,5	7,9	9,1	25	6	6	20	0,2
Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0

RF	Concepto	nº	Pnu [kW]	Pnp [kW]	V [V]	Fases	fdp	Fs	Fu	Fc	Pu [kW]	Pp [kW]	S [kVA]	I [A]	I' [A]	Ip [A]	S [mm2]	St [mm2]	L [m]	cdt [%]
	Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
	Alumbrado Foyer	7	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,3	0,5	0,3	1,4	2,2	10	1,5	1,5	20	0,3
	Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
	Alumbrado Zonas técnicas	4	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,2	0,2	0,7	1,1	10	1,5	1,5	20	0,1
	Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
	Alumbrado Circulaciones	1	0,24	0,2	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,3	1,2	1,9	10	1,5	1,5	20	0,2
	Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
	Alumbrado Baños	8	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,3	0,2	0,9	1,4	10	1,5	1,5	20	0,2
	Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
	Alumbrado tiras led cortineros Este	33	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,5	0,8	0,5	2,3	3,7	10	1,5	1,5	20	0,4
	Alumbrado tiras led cortineros Oste	33	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,5	0,8	0,5	2,3	3,7	10	1,5	1,5	20	0,4
	Tomas corriente Zonas Técnicas	5	3,68	3,7	230	1	1,00	0,20	0,10	1,00	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	16	2,5	2,5	20	0,2
	Tomas corriente Circulaciones	2	3,68	3,7	230	1	1,00	0,50	0,10	1,00	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	16	2,5	2,5	20	0,2
	Tomas corriente Baños Mujeres	1	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,55	1,00	2,0	2,0	2,0	8,8	8,8	16	2,5	2,5	20	1,1
	Tomas corriente Baños Hombres	1	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,55	1,00	2,0	2,0	2,0	8,8	8,8	16	2,5	2,5	20	1,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	QB-P0	1	7,9	9,3	400	3	0,97	0,70	1,00	1,17	5,5	6,5	5,7	8,2	9,7	25	6	6	20	0,2
	Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
	Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
	Alumbrado Zonas técnicas	8	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,3	0,5	0,3	1,4	2,3	10	1,5	1,5	20	0,3
	Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
	Alumbrado Circulaciones	10	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,2	1,1	1,7	10	1,5	1,5	20	0,2
	Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
	Alumbrado Baños	7	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,2	0,2	0,7	1,2	10	1,5	1,5	20	0,1
	Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
	Alumbrado Escaleras Este/Oeste	13	0,06	0,1	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,8	1,2	0,9	3,7	6,0	10	1,5	1,5	20	0,7
	Alumbrado emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,0	0,1	0,0	0,2	0,3	10	1,5	1,5	20	0,0
	Alumbrado tiras led cortineros Este	23	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,3	0,5	0,4	1,6	2,6	10	1,5	1,5	20	0,3
	Alumbrado tiras led cortineros Oste	23	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,3	0,5	0,4	1,6	2,6	10	1,5	1,5	20	0,3
	Tomas corriente Zonas Técnicas	5	3,68	3,7	230	1	1,00	0,20	0,10	1,00	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	16	2,5	2,5	20	0,2
	Tomas corriente Circulaciones	2	3,68	3,7	230	1	1,00	0,50	0,10	1,00	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	16	2,5	2,5	20	0,2
	Tomas corriente Baños Mujeres	1	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,55	1,00	2,0	2,0	2,0	8,8	8,8	16	2,5	2,5	20	1,1
	Tomas corriente Baños Hombres	1	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,55	1,00	2,0	2,0	2,0	8,8	8,8	16	2,5	2,5	20	1,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	SALA POLIVALENTE																			
	QC-SALA POLIVALENTE	1	16,9	26,5	400	3	1,00	1,00	1,00	1,56	16,9	26,5	17,0	24,5	38,4	40	10	10	15	0,3
	Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
	Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
	Alumbrado Salas Técnicas	3	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,2	0,1	0,5	0,8	10	10	10	20	0,0
	Alumbrado Emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	10	10	10	20	0,0
	Alumbrado Mantenimiento 1	5	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,3	0,2	0,9	1,4	10	10	10	20	0,0
	Alumbrado Emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	10	10	10	20	0,0
	Alumbrado Mantenimiento 2	4	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,2	0,2	0,7	1,1	10	10	10	20	0,0
	Alumbrado Emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	10	10	10	20	0,0
	Tomas corriente Salas Técnicas	4	3,68	3,7	230	1	1,00	0,25	0,10	1,00	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	16	2,5	2,5	20	0,2
	Tomas corriente Zona Tarima	12	3,68	3,7	230	1	1,00	0,33	0,03	1,00	0,4	0,4	0,4	1,6	1,6	16	2,5	2,5	20	0,2
	Tomas corriente Sala Polivalente 1	5	3,68	3,7	230	1	1,00	0,20	0,03	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	16	2,5	2,5	20	0,0
	Tomas corriente Sala Polivalente 2	5	3,7	3,7	230	1	1,00	0,20	0,03	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	16	2,5	2,5	20	0,0
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Previsión Cuadro Alumbrado Escénico	1	10	10,0	400	3	1,00	1,00	1,00	1,62	10,0	16,2	10,0	14,4	23,4	25	6	6	20	0,4
	Previsión Cuadro Sonido & Comunicaciones	1	5	5,0	400	3	1,00	1,00	1,00	1,62	5,0	8,1	5,0	7,2	11,7	25	6	6	20	0,2

QC-CLIMA SALA POLIVALENTE	1	30,0	33,8	400	3	0,78	0,90	1,00	1,13	27,0	30,4	34,5	49,8	56,1	63	16	16	80	1,5
Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Unidad Exterior UE-2	1	15,1	15,1	400	3	0,70	1,00	1,00	1,25	15,1	18,9	21,6	31,2	39,0	50	16	16	10	0,1
Climatizador CL-2	1	4,3	4,3	400	3	0,70	1,00	1,00	1,00	4,3	4,3	6,1	8,9	8,9	25	6	6	20	0,2
Humidificador HUM-2	1	10	10,0	400	3	1,00	1,00	1,00	1,00	10,0	10,0	10,0	14,4	14,4	16	4	4	20	0,6
Controlador batería expansión directa ACB-2	1	0,1	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	16	2,5	2,5	15	0,0
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
HALL																			
QC-HALL	1	7,5	8,2	400	3	0,98	1,00	1,00	1,10	7,5	8,2	7,6	11,0	12,1	40	10	10	10	0,1
Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
Alumbrado Lateral Este	2	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,1	0,1	0,4	0,6	10	1,5	1,5	25	0,1
Alumbrado Emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	10	1,5	1,5	25	0,0
Alumbrado Lateral Oeste	2	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,1	0,1	0,4	0,6	10	1,5	1,5	25	0,1
Alumbrado Emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	10	1,5	1,5	25	0,0
Alumbrado Acceso	1	0,23	0,2	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,3	1,1	1,8	10	1,5	1,5	25	0,3
Alumbrado Emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	10	1,5	1,5	25	0,0
Alumbrado Recepción	4	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,3	0,2	0,8	1,3	10	1,5	1,5	25	0,2
Alumbrado Emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	10	1,5	1,5	25	0,0
Alumbrado Tienda 1	9	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,4	0,6	0,4	1,7	2,8	10	1,5	1,5	25	0,4
Alumbrado Emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	10	1,5	1,5	25	0,0
Alumbrado Tienda 2	6	0,04	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,4	0,3	1,2	1,9	10	1,5	1,5	25	0,3
Alumbrado Emergencia	4	0,01	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,00	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	10	1,5	1,5	25	0,0
Tomas Corriente Audiovisuales Acceso	8	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,7	0,7	0,7	3,2	3,2	16	2,5	2,5	25	0,5
Tomas Corriente Auxiliares Acceso	2	3,68	3,7	230	1	1,00	0,50	0,03	1,00	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	16	2,5	2,5	25	0,1
Tomas Corriente Recepción 1	8	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,7	0,7	0,7	3,2	3,2	16	2,5	2,5	25	0,5
Tomas Corriente Recepción 2	8	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,7	0,7	0,7	3,2	3,2	16	2,5	2,5	25	0,5
Tomas Corriente Tienda 1	8	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,7	0,7	0,7	3,2	3,2	16	2,5	2,5	25	0,5

RF	Concepto	nº	Pnu [kW]	Pnp [kW]	V [V]	Fases	fdp	Fs	Fu	Fc	Pu [kW]	Pp [kW]	S [kVA]	I [A]	I' [A]	Ip [A]	S [mm2]	St [mm2]	L [m]	cdt [%]
	Tomas Corriente Tienda 2	8	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,7	0,7	0,7	3,2	3,2	16	2,5	2,5	25	0,5
	Tomas Corriente Tienda 3	8	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,7	0,7	0,7	3,2	3,2	16	2,5	2,5	25	0,5
	Tomas Corriente Tienda 4	8	3,68	3,7	230	1	1,00	1,00	0,03	1,00	0,7	0,7	0,7	3,2	3,2	16	2,5	2,5	25	0,5
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	QC-CLIMA HALL	1	19,4	22,8	400	3	0,71	1,00	1,00	1,17	19,4	22,8	27,5	39,7	46,6	63	16	16	40	0,5
	Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
	Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
	Unidad Exterior UE-3	1	13,4	13,4	400	3	0,70	1,00	1,00	1,25	13,4	16,8	19,1	27,6	34,5	40	10	10	10	0,1
	Climatizador CL-3	1	5,48	5,5	400	3	0,70	1,00	1,00	1,00	5,5	5,5	7,8	11,3	11,3	25	6	6	20	0,2
	Controlador batería expansión directa ACB-3	1	0,1	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	16	2,5	2,5	15	0,0
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	URBANIZACIÓN																			
	QC-URB	1	1,4	1,6	400	3	0,96	1,00	1,00	1,21	1,4	1,6	1,4	2,0	2,4	25	6	6	40	0,1
	Protección interna cuadro - Maniobra	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
	Protección interna cuadro - Medida	1	0,05	0,1	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	10	1,5	1,5	2	0,0
	Farolas 1	1	0,08	0,1	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,1	0,1	0,4	0,6	16	2,5	2,5	25	0,1
	Farolas 2	1	0,08	0,1	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,1	0,1	0,4	0,6	16	2,5	2,5	25	0,1
	Farolas 3	1	0,08	0,1	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,1	0,1	0,4	0,6	16	2,5	2,5	25	0,1
	Farolas 4	1	0,08	0,1	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,1	0,1	0,1	0,4	0,6	16	2,5	2,5	25	0,1
	Balizas	9	0,02	0,0	230	1	0,90	1,00	1,00	1,62	0,2	0,2	0,2	0,7	1,2	16	2,5	2,5	25	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1
	Salida reserva	1	0,2	0,2	230	1	1,00	1,00	1,00	1,00	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9	16	2,5	2,5	20	0,1

1.2 Intensidad de cortocircuito trifásico

Cortocircuito entrada acometida	
V1 [kV]	15,4
V2 [V]	410
L1 [m]	50
R1 [mΩ/m]	0,1252
X1 [mΩ/m]	0,0939
Strafo [kVA]	**630**
Scc [MVA]	350
ucc [%]	4
Zsistema [mΩ]	0,48
Ztrafo [mΩ]	10,67301587
Zlínia [mΩ]	7,83
Icc [A]	**13892**
Rcc [mΩ]	6,26
Xcc [mΩ]	15,85
fdpcc [º]	68,45
fdpcc [rad]	1,34

Cortocircuito QGBT	
L2 [m]	5
R2 [mΩ/m]	0,18
X2 [mΩ/m]	0,13
Rups [mΩ]	0
Xups [mΩ]	0
Rcc [mΩ]	7,15
Xcc [mΩ]	16,52
Icc [A]	**13151**

Cortocircuito Cuadro 2ario	
L2 [m]	25
R2 [mΩ/m]	2,79
X2 [mΩ/m]	2,09
Rcc [mΩ]	76,95
Xcc [mΩ]	68,87
Icc [A]	**2292**

Cortocircuito carga	
L2 [m]	25
R2 [mΩ/m]	7,10
X2 [mΩ/m]	5,33
Rcc [mΩ]	254,55
Xcc [mΩ]	202,07
Icc [A]	**728**

1.3 Distribución de Agua Fría Sanitaria

idom	CALCULO DE ABASTECIMIENTO	ENCARGO: 20726
CLIENTE:	APB	
OBRA:	ED. Nº3 MOLL VELL PORT PALMA	

CIRCUITO AFS
NUCLEOS HUMEDOS

ELEGIR TIPOLOGIA DE RED	Pocos/moderados accidentes
ELEGIR MATERIAL	Tuberias termoplásticas o PVC, nuevas

NUCLEO		Nº aparatos						Caudal	Ks	Q simlt.	Diám ext	Diám int	V	Gradiente	Observaciones
Nº	Planta	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,60	(l/s)		(l/s)	o DN	(mm)	(m/s)	(m.c.a./m)	Descripción tramo
1	0	9						0,9	0,353553	0,32	20	16,2	1,544	0,19976	
2	0	6						0,6	0,447214	0,27	20	16,2	1,302	0,14824	
3	1	9						0,9	0,353553	0,32	20	16,2	1,544	0,19976	
4	1	6						0,6	0,447214	0,27	20	16,2	1,302	0,14824	
5	2	9						0,9	0,353553	0,32	20	16,2	1,544	0,19976	
6	3		1					0,15	1	0,15	20	16,2	0,728	0,05357	
7	0	39	1					4,05	0,2	0,81	40	32,6	0,970	0,03699	

1.4 Sumideros y Bajantes de Aguas Pluviales

idom	CALCULO PLUVIALES	ENCARGO: 20726
CLIENTE:		
OBRA:	CPD2	

DIMENSIONAMIENTO DE SUMIDEROS Y BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES

PLUVIOMETRÍA	110	MM/H
	0,031	L/S M2
SUPERFICIE TOTAL	1.003,000	M2
Q TOTAL A RECOGER	30,647	L/S

Tabla 4.8

Im (mm/h) = 100

SUP. PROYECTADA EN CUBIERTA (m2)	DIAMETRO NOMINAL BAJANTE (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Im (mm/h) = 110

f= 1,1

SUP. PROYECTADA EN CUBIERTA (m2)	DIAMETRO NOMINAL BAJANTE (mm)
59	50
103	63
161	75
289	90
527	110
732	125
1.404	160
2.455	200

BAJANTE Nº	SUPERFICIE servida por bajante m2	CAUDAL l/seg	BAJANTE min diam. Interior	MATERIAL
NE	213,00	6,51	90	PP insonorizado
NO	188,00	5,74	90	PP insonorizado
SE	293,00	8,95	110	PP insonorizado
SO	309,00	9,44	110	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado
		0,00	#N/A	PP insonorizado

SUPERFICIE DE CUBIERTA servida por grupo de sumideros m2	Nº SUMIDEROS	
147,00	3	Cubierta inclinada Este/Oeste
87,00	2	Cubiera inclinada Norte
85,00	2	Cubierta instalaciones grande
44,00	2	Cubierta instalaciones pequeña
124,00	3	Terraza
390,00	4	Coberta

1.5 Colectores de Aguas Pluviales

idom	**CALCULO PLUVIALES**	**ENCARGO: 20726**
CLIENTE:	APB	
OBRA:	ED. 3 MOLL VELL DE PALMA, MALLORCA	

DIMENSIONAMIENTO DE COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES

NIVEL DE LLENADO 100%
SUMAR SUPERFICIES CAPTADAS POR EL COLECTOR

COLECTOR Nº	TRAMO Nº	BAJANTES O SUPERFICIES	SUPERF TOTAL M2	PENDIENTE COLECTOR 1-2-4 %	DIAMETRO COLECTOR DN MM	MATERIAL	SITUACION	Observaciones
NE	-	NE	213	1%	125	PP insonorizado	PB	DN160
NO	-	NO	188	1%	110	PP insonorizado	PB	DN160
SE	-	SE	293	1%	160	PP insonorizado	PB	DN160
SO	-	SO	309	1%	160	PP insonorizado	PB	DN160
ACOMETIDA	-	NE+NO+SE+SO	1003	1%	250	PP insonorizado	Cimentación	DN250

Im (mm/h) = 100 Tabla 4.9

DIAMETRO NOMINAL COLECTOR (mm)	SUPERFICIE PROYECTADA EN CUBIERTA (m2) PENDIENTE DEL ALBAÑAL 1%	2%	4%
90	125	178	253
110	229	323	458
125	310	440	620
160	614	862	1.228
200	1.070	1.510	2.140
250	1.920	2.710	3.850
315	2.016	4.589	6.500

Im (mm/h) = 110 f= 1,1

DIAMETRO NOMINAL COLECTOR (mm)	SUPERFICIE PROYECTADA EN CUBIERTA (m2) PENDIENTE DEL ALBAÑAL 1%	2%	4%
90	114	162	230
110	208	294	416
125	282	400	564
160	558	784	1.116
200	973	1.373	1.945
250	1.745	2.464	3.500
315	1.833	4.172	5.909

1.6 Bajantes de Aguas Residuales

idom	CALCULO FECALES	ENCARGOS:
CLIENTE:	APB	
OBRA:	ED. Nº3 MOLL VELL PALMA MALLORCA	

DIMENSIONAMIENTO DE BAJANTES DE AGUAS FECALES

		UDS RAMALES										CALCULO BAJANTE				CALCULO VENTILACION SECUNDARIA				RESULTADOS			
BAJANTE Nº	RAMALES CAPTADOS	RAMAL 1	RAMAL 2	RAMAL 3	RAMAL 4	RAMAL 5	RAMAL 6	RAMAL 7	RAMAL 8	RAMAL 9	RAMAL 10	Uds Totales	Ramal Mayor Uds	Nº PLANTAS	BAJANTE DN	VENT SEC SI / NO	LONGITUD MÁXIMA MTS	UNION EN CADA PLANTA SI / NO	DIAMETRO VENT SEC (MM)	DN COMERCIAL	DN VENT SEC	MATERIAL	Observaciones
A	2	0	0	100	100							200,00	100,00	3	110	NO	15	SI	NO TIENE	200	-	PP	Cocina
B	3	33	33	33	0							99,00	33,00	3	90	NO	15	SI	NO TIENE	110	-	PP	Baños
C	3	24	24	24	0							72,00	24,00	3	90	NO	15	SI	NO TIENE	110	-	PP	Baños

1.7 Colectores de Aguas Residuales

idom	CALCULO FECALES	ENCARGO: 20726
CLIENTE:	APB	
OBRA:	ED. Nº3 PORT VELL PALMA MALLORCA	

DIMENSIONAMIENTO DE COLECTORES DE AGUAS FECALES

NIVEL DE LLENADO 50%
CAUDAL RELACIONAR CON CAUDAL TOTAL DE BAJANTES Y/O RAMALES

DATOS INICIALES			CALCULO			RESULTADOS		
COLECTOR Nº	TRAMO Nº	BAJANTES O COLECTORES CAPTADOS	Caudal UDS	PENDIENTE COLECTOR 1 - 2 - 4 %	DIAMETRO COLECTOR INTERIOR MM	COLECTOR DN COMERCIAL	MATERIAL	Observaciones (SITUACION)
A	1	A	200	1%	110	200	PVC	Teja
B	2	B	99	1%	110	160	PVC	Teja
C	3	C	72	2%	90	160	PVC	Teja
D	4	A+B+C	371	1%	125	200	PVC	Teja

1.8 Cargas térmicas

Se incluyen en la carpeta de anejos el documento con el detalle de cálculo de cargas completo por recinto.

1.9 Humidificadores

TAULA RESUM DELS HUMECTADORS

CLIMATITZADOR REF	Q AIRE IMPULSIÓ (l/s)	Q AIRE IMPULSIÓ (M3/H)	HUMECTADOR	CALCUL HUMECTACIO (kgW/h)
UTA-1	1409	5.073	HUM-1	13,7
UTA-2	8	28	HUM-2	0,1
	1600	5.760		15,5
UTA-3	729	2.626	HUM-3	7,1
	1520	5.473		14,8

PARÀMETRES DE CÀLCUL D'HUMECTACIO

UTAs FREE-COOLING

Part Aire Exterior	T	H	X (gw/kgas)
	12,6	61	5,536
	21	50	7,727

Ax= 0,002191 kgW/kgas

densitat aire entrada= 1,232 kgas/m3

Part Aire Recirculat	T	H	X (gw/kgas)
	18	43	5,502
	21	50	7,727

Ax= 0,002225 kgW/kgas

1.10 Conductos

Extracción de baños

CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CARGA EN CIRCUITOS DE RETORNO — ΔPmáx (mm.c.a./m.l.): 0,1

Edificio: A — Circuito: Climatizador — Vmáx (m/s): 6,5

Presión estática = 8,8 mm c.a. — Presión total = 10,2 mm c.a.

TRAMO		Material	Caudal (m3/h)	Accidentes: Codo sin guías a 90	Codo con guías a 90	Codo recto	Pantalón	Reducción	Ampliación	Derivación	Convergencia	Salida plenum	Toma plenum	V (m/s)	ϕ (mm)	A (cm)	H (cm)	L (m)	R (mmc.a./m)	ΔP lin (mm c.a.)	ΔP din (mm c.a.)	ΔP accid (mm c.a.)	ΔP est (mm c.a.)	ΔP comp: regulación	ΔP comp: contrapresión	ΔP tramo (mm c.a.)	ΔP acum (mm c.a.)	Ramal - Difusión: tipo	caudal	ΔP	ΔP total (mm c.a.)	Presión (mm c.a.)
0	1	2	1296	1							1			4,8	301	28	27	5	0,089	0,45	1,39	0,55	0,00			1,00	1,00	Baños PB+P1+P2+P3			1,00	
1	2	2	1080	1					1		1			4,0	301	28	27	5	0,063	0,31	0,96	0,67	0,53			1,52	2,52	Baños PB+P1+P2			2,52	
2	3	2	648	1							1			3,4	251	23	23	5	0,059	0,29	0,71	0,28	0,32			0,90	3,41	Baños PB+P1			3,41	
1	10	2	216	1							3	1		1,9	197	18	18	15	0,025	0,37	0,21	0,34	1,47			2,18	3,18	Baños P3	216	3	6,18	6,18
2	20	2	432	1							7	1		3,7	197	18	18	15	0,095	1,42	0,84	1,68	0,16			3,25	5,77	Baños P2	432	3	8,77	8,77
3	30	2	324	1							5	1		2,8	197	18	18	15	0,054	0,82	0,47	0,85	0,30			1,96	5,37	Baños P1	324	3	8,37	8,37
3	40	2	324	2							5	1		2,8	197	18	18	15	0,054	0,82	0,47	0,99	0,30			2,10	5,52	Baños PB	324	3	8,52	8,52
			0																												
			0																												
			0																								D-2000/315 SILENT ECOWATT VE				

Unidades interiores

CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CARGA EN CIRCUITOS DE RETORNO — ΔPmáx (mm.c.a./m.l.): 0,1

Edificio: A — Circuito: Climatizador — Vmáx (m/s): 6,5

Presión estática = 6,8 mm c.a. — Presión total = 7,8 mm c.a.

TRAMO		Material	Caudal (m3/h)	Accidentes: Codo sin guías a 90	Codo con guías a 90	Codo recto	Pantalón	Reducción	Ampliación	Derivación	Convergencia	Salida plenum	Toma plenum	V (m/s)	ϕ (mm)	A (cm)	H (cm)	L (m)	R (mmc.a./m)	ΔP lin (mm c.a.)	ΔP din (mm c.a.)	ΔP accid (mm c.a.)	ΔP est (mm c.a.)	ΔP comp: regulación	ΔP comp: contrapresión	ΔP tramo (mm c.a.)	ΔP acum (mm c.a.)	Ramal - Difusión: tipo	caudal	ΔP	ΔP total (mm c.a.)	Presión (mm c.a.)
0	1	3	1140											4,2	301	28	27	5	0,084	0,42	1,07	0,00	0,00			0,42	0,42				0,42	
1	10	3	1140											4,2	287	50	15	15	0,091	1,36	1,09	0,00	-0,01			1,35	1,77	PEFY-P63VMA-E	1140	5	6,77	6,77
2	20	3	840											3,9	260	40	15	15	0,088	1,32	0,92	0,00	-0,69			0,62	0,62	PEFY-P40VMA-E	840	5	5,62	5,62
3	30	3	630											3,9	229	30	15	15	0,104	1,56	0,92	0,00	-0,69			0,86	0,86	PEFY-P32VMA-E	630	5	5,86	5,86

Climatizador Aire Primario CL-1

CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CARGA EN CIRCUITOS DE IMPULSIÓN — ΔPmáx (mm.c.a./m.l.): 0,1

Edificio: A — Circuito: Climatizador — Vmáx (m/s): 6

Presión estática = 17,6 mm c.a. — Presión total = 20,4 mm c.a.

TRAMO		Material	Caudal (m3/h)	Accidentes: Codo sin guías a 90	Codo con guías a 90	Codo recto	Pantalón	Reducción	Ampliación	Derivación	Convergencia	Salida plenum	Toma plenum	V (m/s)	ϕ (mm)	A (cm)	H (cm)	L (m)	R (mmc.a./m)	ΔP lin (mm c.a.)	ΔP din (mm c.a.)	ΔP accid (mm c.a.)	ΔP est (mm c.a.)	ΔP comp: regulación	ΔP comp: contrapresión	ΔP tramo (mm c.a.)	ΔP acum (mm c.a.)	Ramal - Difusión: tipo	caudal (m3/h)	ΔP	ΔP total (mm c.a.)	Presión (mm c.a.)
0	101	1	6025				1							6,8	533	70	35	3	0,086	0,26	2,85	2,85	0,00			3,11	3,11	Total			3,11	
101	102	1	1761	2						1				4,9	337	50	20	3	0,081	0,24	1,46	1,46	-1,04			0,66	3,77	Ramal P2			3,77	
102	103	1	1174					1		1				4,7	286	35	20	3	0,091	0,27	1,33	0,80	-0,10			0,97	4,74	Ramal P2 reducido			4,74	
102	191	3	587	2									1	3,6	229	30	15	15	0,091	1,36	0,80	1,28	-0,50	5		7,15	10,92	Alimentación Ud. Interior	587		10,92	10,92
103	192	3	587	2									1	3,6	229	30	15	10	0,091	0,91	0,80	1,28	-0,39	5		6,80	11,54	Alimentación Ud. Interior	587		11,54	11,54
103	193	3	587	2				1					1	3,6	229	30	15	15	0,091	1,36	0,80	1,45	-0,39	5		7,41	12,15	Alimentación Ud. Interior	587		12,15	12,15
101	104	1	4264	3					1					6,8	457	60	30	10	0,097	0,97	2,65	3,44	-0,15			4,26	7,37	Distribución a P1 & P0			7,37	
104	105	3	568	1				1		2				3,5	229	30	15	10	0,085	0,85	0,75	0,98	-1,42			0,41	7,78	Ramal P1			7,78	
105	194	3	117	2									1	2,2	133	15	10	10	0,067	0,67	0,29	0,46	-0,35	5		5,78	13,56	Alimentación Ud. Interior	117		13,56	13,56
105	195	3	232	2									1	2,6	169	25	10	5	0,070	0,35	0,41	0,65	-0,26	5		5,74	13,51	Alimentación Ud. Interior	232		13,51	13,51
105	196	3	219	2									1	3,0	152	20	10	10	0,109	1,09	0,57	0,91	-0,14	5		6,85	14,63	Alimentación Ud. Interior	219		14,63	14,63
104	106	3	3696	1				1		2				5,7	457	60	30	10	0,089	0,89	1,99	2,59	-0,49			2,99	10,36	Ramal P0			10,36	
106	197	3	1100	2									1	4,4	286	35	20	10	0,097	0,97	1,17	1,86	-0,62	5		7,22	17,57	Alimentación Ud. Interior	1100		17,57	17,57
106	198	3	1496	2									1	4,2	343	40	25	5	0,070	0,35	1,06	1,69	-0,70	5		6,34	16,70	Difusión Zona Común	1496		16,70	16,70
106	199	3	1100	2									1	4,4	286	35	20	10	0,097	0,97	1,17	1,86	-0,62	5		7,22	17,57	Alimentación Ud. Interior	1100		17,57	17,57

Climatizador CL-2

CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CARGA EN CIRCUITOS DE RETORNO — ΔPmáx (mm.c.a./m.l.): 0,1

Edificio: A — Circuito: Climatizador — Vmáx (m/s): 6,5

Presión estática = 19,8 mm c.a. — Presión total = 21,5 mm c.a.

TRAMO		Material	Caudal (m3/h)	Accidentes: Codo sin guías a 90	Codo con guías a 90	Codo recto	Pantalón	Reducción	Ampliación	Derivación	Convergencia	Salida plenum	Toma plenum	V (m/s)	ϕ (mm)	A (cm)	H (cm)	L (m)	R (mmc.a./m)	ΔP lin (mm c.a.)	ΔP din (mm c.a.)	ΔP accid (mm c.a.)	ΔP est (mm c.a.)	ΔP comp: regulación	ΔP comp: contrapresión	ΔP tramo (mm c.a.)	ΔP acum (mm c.a.)	Ramal - Difusión: tipo	caudal	ΔP	ΔP total (mm c.a.)	Presión (mm c.a.)
0	1	2	5760	5			1							5,3	601	55	55	20	0,045	0,90	1,71	4,28	0,00			5,18	5,18	General			5,18	
1	2	2	2880				4							6,2	394	36	36	7	0,104	0,73	2,33	9,32	-0,46			9,59	14,76	Ramal 1	2880	5	19,76	19,76
1	3	2	2880				4							6,2	394	36	36	7	0,104	0,73	2,33	9,32	-0,46			9,59	14,76	Ramal 2	2880	5	19,76	19,76

Climatizador CL-3

CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE CARGA EN CIRCUITOS DE RETORNO — ΔPmáx (mm.c.a./m.l.): 0,1

Edificio: A — Circuito: Climatizador — Vmáx (m/s): 6,5

Presión estática = 16,1 mm c.a. Presión total = 18,6 mm c.a.

TRAMO		Material	Caudal (m3/h)	Accidentes: Codo sin guías	Codo con guías	Codo recto	Pantalón	Reducción	Ampliación	Derivación	Convergencia	Salida plenum	Toma plenum	V (m/s)	ϕ (mm)	A (cm)	H (cm)	L (m)	R (mmc.a./m)	ΔP_{lin} (mm c.a.)	ΔP_{din} (mm c.a.)	ΔP_{accid} (mm c.a.)	ΔP_{est} (mm c.a.)	ΔP_{comp}: regulación	ΔP_{comp}: catalogos	ΔP_{tramo} (mm c.a.)	ΔP_{acum} (mm c.a.)	Ramal - Difusión: tipo	caudal	ΔP	ΔP_{total} (mm c.a.)	Presión (mm c.a.)
0	1	2	8100	1						1				6,4	650	60	59	20	0,058	1,16	2,47	1,73	0,00			2,88	2,88	General			2,88	
1	2	2	6738	2				1		1				6,2	601	55	55	3	0,061	0,18	2,34	2,81	0,16			3,15	6,04	Hall			6,04	
1	3	2	1362	3				1						5,0	301	28	27	10	0,098	0,98	1,53	1,68	1,17			3,84	6,72	Foyer			6,72	
2	4	2	3369					1		1				5,6	448	41	41	6	0,072	0,43	1,90	1,14	0,56			2,13	8,17	Hall 1	3369	5	13,17	13,17
2	5	2	3369	4				1						5,6	448	41	41	26	0,072	1,88	1,90	2,65	0,56			5,09	11,13	Hall 2	3369	5	16,13	16,13
3	6	2	681	4				1						2,5	301	28	27	26	0,026	0,67	0,38	0,54	1,43			2,64	9,37	Foyer 1	681	5	14,37	14,37
3	7	2	681	3				1						2,5	301	28	27	18	0,026	0,46	0,38	0,42	1,44			2,32	9,04	Foyer 2	681	5	14,04	14,04

1.11 Red de BIEs

idom Ingeniería, Arquitectura y Consultoría	CALCULO HIDRAULICO - RED BIES 25 MM.	Encargo: 20726
CLIENTE:	APB	
OBRA:	ED. 3 MOLL VELL DE PALMA, MALLORCA	

TRAMO	1-2	2-3	3-4	2-5	5-6					
DIÁMETRO TUBERÍA (")	2 ½	2 ½	1 ¼	2 ½	1 ¼					
MATERIAL	Ac.Negro/Ac.Galv.	Ac.Negro/Ac.Galv.	Ac.Negro/Ac.Galv.	Ac.Negro/Ac.Galv.	Ac.Negro/Ac.Galv.					
CAUDAL (L/MIN)	200,00	100,00	100,00	100,00	100,00					
LONGITUD (M.)	18,00	24,00	30,00	11,00	12,00					
INCREMENTO COTA (M.)	4,00	5,00	-3,00	11,00	-3,00					
Nº CODOS 45º	0	0	0	0	0					
Nº CODOS 90º	5	3	3	2	2					
Nº TES DE DERIVACIÓN	3	2	0	0	0					
Nº VÁLVULAS MARIPOSA	1	0	0	1	1					
Nº VÁLVULAS COMPUERTA	0	0	0	0	0					
Nº VÁLVULAS RETENCIÓN	1	0	0	0	0					

PERDIDA DE CARGA (BAR)	1-2	2-3	3-4	2-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11
TRAMO	0,0415	0,0154	0,6058	0,0070	0,2423	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
ACCESORIOS	0,0645	0,0085	0,0630	0,0043	0,0662	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
EN ALTURA	0,4000	0,5000	-0,3000	1,1000	-0,3000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTAL TRAMO	**0,5060**	**0,5239**	**0,3688**	**1,1113**	**0,0085**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**

PÉRDIDA DE CARGA EN TRAMOS	0,2909
PÉRDIDA DE CARGA EN ACCESORIOS	0,1350
PÉRDIDA DE CARGA EN ALTURA	1,2000
PERDIDA TOTAL DE CARGA	2,519 Bar

PRESION MINIMA NECESARIA SUMINISTRO BIE 25 MM.	3 + 2,519	5,519 Bar
PRESION REQUERIDA EQUIPO BOMBEO		6,019 Bar

1.12 Sobrepresión de escaleras

CÁLCULO DE INSTALACIÓN: SISTEMA DE CLASE C

NÚCLEO ESTE

CÁLCULO DEL CAUDAL PARA TODAS LAS PUERTAS CERRADAS

Según Tabla 1 y 50 Pa, con puerta abierta interior zona presurizada, tendremos:

	Puerta de una hoja que abre hacia espacio presurizado	Puerta de una hoja que abre hacia fuera espacio presurizado	Puerta de dos hojas	Puerta rellano ascensor
PS				
PB			1	
P1			1	
P2			1	
P3	2			
P4				
P5				

	ESCALERA CAUDAL DE FUGAS
PS	
PB	0,18
P1	0,18
P2	0,18
P3	0,12
P4	
P5	
TOTAL	0,66

QD = 0,66 m3/s= **2.376,00 m3/h**

Se calcula el caudal de aire total a aportar (Qs), incrementando en un 50% para cubrir eventuales fugas en los cerramientos del edificio y un 15% por fugas en los conductos:

Qs = **4.098,60 m3/h**

CÁLCULO DEL CAUDAL PARA PUERTA ABIERTA

Para el sistema de presurización clase C se considera la velocidad del flujo de aire no inferior a (m/s) v: 0,75
y estén abiertas las puertas entre la escalera y la zona no presurizada de una planta cualquiera.

				Altura	Anchura	Superficie (m2)
QDO = V*S =	**1,38**	**m3/s**	*Sección puerta =	2,05	0,9	1,845
	4.981,50	**m3/h**				

Se calcula el caudal total de aire a aportar con todas las puertas señaladas como abiertas,
más un margen de 15% para posibles fugas en los conductos QSDO

QSDO = **5.728,73** **m3/h**

Consideramos: 2 puerta/s abierta/s por tanto el caudal será: **11.457** m3/h

CÁLCULO DE DIFERENCIA DE PRESIÓN PUERTA PRINCIPAL ABIERTA

Según Tabla 1 y 10 Pa, con puerta abierta interior zona presurizada, tendremos:

	Puerta de una hoja que abre hacia espacio presurizado	Puerta de una hoja que abre hacia fuera espacio presurizado	Puerta de dos hojas	Puerta rellano ascensor
PS				
PB			1	
P1			1	
P2			1	
P3	2			
P4				
P5				

	ESCALERA CAUDAL DE FUGAS
PS	
PB	0,085
P1	0,085
P2	0,085
P3	0,048
P4	
P5	
TOTAL	0,303

QD = 0,303 m3/s= **1.090,80** **m3/h**

Se calcula el caudal de aire total a aportar (Qs), incrementando en un 50% para cubrir eventuales fugas en
los cerramientos del edificio y un 15% por fugas en los conductos:

Qs = 1.881,63 m3/h

El caudal total será: 11.457,45 + 1.881,63 = **13.339,08 m3/h**

a una velocidad de 10 m/s tendríamos: una superficie de conducto necesaria de: **0,371 m2**
(0,72x0,52) m2

CÁLCULO DE INSTALACIÓN

NÚCLEO OESTE

CÁLCULO DEL CAUDAL PARA TODAS LAS PUERTAS CERRADAS

Según Tabla 1 y 50 Pa, con puerta abierta interior zona presurizada, tendremos:

	Puerta de una hoja que abre hacia espacio presurizado	Puerta de una hoja que abre hacia fuera espacio presurizado	Puerta de dos hojas	Puerta rellano ascensor
PS				
PB			1	
P1			1	
P2			1	
P3				
P4				
P5				

	ESCALERA CAUDAL DE FUGAS
PS	0
PB	0,18
P1	0,18
P2	0,18
P3	0
P4	0
P5	0
TOTAL	0,54

QD = 0,54 m3/s= **1.944 m3/h**

Se calcula el caudal de aire total a aportar (Qs), incrementando en un 50% para cubrir eventuales fugas en los cerramientos del edificio y un 15% por fugas en los conductos:

Qs = **3.353 m3/h**

CÁLCULO DEL CAUDAL PARA PUERTA ABIERTA

Para el sistema de presurización clase C se considera la velocidad del flujo de aire no inferior a (m/s) 0,75
y estén abiertas las puertas entre la escalera y la zona no presurizada de una planta cualquiera.

	Altura	Anchura	Superficie (m2)
*Sección puerta =	2,05	1,5	3,075

QDO = V*S = **2,31** **m3/s**
8.302,50 **m3/h**

más un margen de 15% para posibles fugas en los conductos QSDO

QSDO = **9.547,88** **m3/h**

Consideramos: 1 puerta/s abierta/s por tanto el caudal será: **9.548** m3/h

CÁLCULO DE DIFERENCIA DE PRESIÓN PUERTA PRINCIPAL ABIERTA

Según Tabla 1 y 10 Pa, con puerta abierta interior zona presurizada, tendremos:

	Puerta de una hoja que abre hacia espacio presurizado	Puerta de una hoja que abre hacia fuera espacio presurizado	Puerta de dos hojas	Puerta rellano ascensor
PS				
PB			1	
P1			1	
P2			1	
P3				
P4				
P5				

	ESCALERA CAUDAL DE FUGAS
PS	
PB	0,085
P1	0,085
P2	0,085
P3	0
P4	
P5	
TOTAL	0,255

QD = 0,255 m3/s= **918,00** **m3/h**

Se calcula el caudal de aire total a aportar (Qs), incrementando en un 50% para cubrir eventuales fugas en los cerramientos del edificio y un 15% por fugas en los conductos:

Qs = **1.583,55** **m3/h**

El caudal total será: **9.547,88** + **1.583,55** = **11.131,43** **m3/h**

a una velocidad de 10 m/s tendríamos: una superficie de conducto necesaria de: **0,309** **m2**
(0,75x0,42) m2

2 OTROS ANEJOS

2.1 Certificación energética

Se incluyen en la carpeta de anejos el documento de certificación energética del edificio, así como el documento de verificación del cumplimiento del CTE HE0 y HE1.

2.2 Centro de Transformación prefabricado Ormazabal

Se incluyen en la carpeta de anejos información con la documentación técnica y constructiva del Centro de Transformación prefabricado de Ormazabal.

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM

Fdo.: EL ARQUITECTO

Jonathan García Salvador
IDOM

ÍNDICE

1.- PARÁMETROS GENERALES..... 2

2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS..... 2
2.1.- Refrigeración..... 2
2.2.- Calefacción..... 15

3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS..... 28

4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS..... 31

1.- PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Moll Vell
Latitud (grados): 38.35 grados
Altitud sobre el nivel del mar: 0 m
Percentil para verano: 5.0 %
Temperatura seca verano: 33.80 °C
Temperatura húmeda verano: 23.60 °C
Oscilación media diaria: 15.6 °C
Oscilación media anual: 33.5 °C
Percentil para invierno: 97.5 %
Temperatura seca en invierno: 0.30 °C
Humedad relativa en invierno: 92.6 %
Velocidad del viento: 8 m/s
Temperatura del terreno: 7.80 °C
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2.- RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

2.1.- Refrigeración

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Hall institucional (Hall)	Planta baja - Hall institucional

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 33.2 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.6 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Tipo: Fachada; Orientación: NO; Superficie (m²): 12.7; U (W/(m²·K)): 0.22; Peso (kg/m²): 425; Color: Claro; Teq. (°C): 25.9		5.22
Puertas exteriores		
Núm. puertas: 1; Tipo: Opaca; Orientación: NO; Superficie (m²): 6.9; U (W/(m²·K)): 2.00; Teq. (°C): 40.9		234.86
Cerramientos interiores		
Pared interior; Superficie (m²): 67.5; U (W/(m²·K)): 0.46; Peso (kg/m²): 508; Teq. (°C): 27.7		113.81
Pared interior; Superficie (m²): 65.7; U (W/(m²·K)): 0.94; Peso (kg/m²): 311; Teq. (°C): 25.1		65.04
Pared interior; Superficie (m²): 28.2; U (W/(m²·K)): 0.34; Peso (kg/m²): 47; Teq. (°C): 28.1		39.81
Forjado; Superficie (m²): 65.0; U (W/(m²·K)): 2.29; Peso (kg/m²): 600; Teq. (°C): 25.3		193.32
Total estructural		**652.06**
Ocupantes		
Actividad: De pie o marcha lenta; Nº personas: 12; C.lat/per (W): 60.48; C.sen/per (W): 69.22	725.71	830.66
Iluminación		
Tipo: Fluorescente sin reactancia; Potencia (W): 1018.82; Coef. iluminación: 0.85		866.00
Instalaciones y otras cargas		3000.00
Cargas interiores	**725.71**	**4696.66**
Cargas interiores totales		**5422.37**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		160.46
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88 **Cargas internas totales**	**725.71**	**5509.18**
Potencia térmica interna total		**6234.90**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h) 543.5	2272.44	1644.29
Recuperación de calor Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-1363.46	
Eficiencia térmica = 70.0 %		-1151.00
Cargas de ventilación	**908.98**	**493.29**
Potencia térmica de ventilación total		**1402.26**
Potencia térmica	**1634.69**	**6002.47**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 67.9 m² 112.4 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7637.2 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Biblioteca (Biblioteca)	Planta baja - Biblioteca

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 32.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.3 °C

Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio

	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	NO	30.2	0.22	425	Claro	26.0		13.27
Fachada	NE	17.9	0.22	425	Claro	27.3		12.98

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)		
2	NO	6.3	1.46	0.47	110.9		698.45
1	NE	3.2	1.46	0.47	34.1		107.32

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)		
Pared interior	21.0	0.94	311	25.4		27.26
Pared interior	36.5	0.46	46	28.5		74.75
Forjado	48.2	2.29	600	25.8		202.19
				Total estructural		**1136.21**

Ocupantes

Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)		
Sentado o trabajo muy ligero	25	46.52	64.90	1163.00	1622.39

Iluminación

Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación		
Fluorescente sin reactancia	488.76	0.87		425.22

Instalaciones y otras cargas			1000.00
	Cargas interiores	**1163.00**	**3047.61**
	Cargas interiores totales		**4210.61**
Cargas debidas a la propia instalación	3.0 %		125.51
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.79	**Cargas internas totales**	**1163.00**	**4309.34**
	Potencia térmica interna total		**5472.34**

Ventilación

	Caudal de ventilación total (m³/h)		
	1099.7	4448.93	3070.41
	Recuperación de calor		
	Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-2669.36	
	Eficiencia térmica = 70.0 %		-2149.28
	Cargas de ventilación	**1779.57**	**921.12**
	Potencia térmica de ventilación total		**2700.69**
	Potencia térmica	**2942.57**	**5230.46**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 48.9 m² 167.2 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 8173.0 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Hemeroteca (Hemeroteca)	Planta baja - Hemeroteca

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 33.2 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.6 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, NO, 30.2 m², U = 0.22 W/(m²·K), Peso = 425 kg/m², Color Claro, Teq. = 25.9 °C		12.39
Fachada, SO, 17.9 m², U = 0.22 W/(m²·K), Peso = 425 kg/m², Color Claro, Teq. = 26.3 °C		9.03
Ventanas exteriores		
2, NO, 6.3 m², U = 1.46 W/(m²·K), Coef. radiación solar = 0.47, Ganancia = 86.8 W/m²		547.11
1, SO, 3.2 m², U = 1.46 W/(m²·K), Coef. radiación solar = 0.47, Ganancia = 149.0 W/m²		469.28
Cerramientos interiores		
Pared interior, 36.5 m², U = 0.46 W/(m²·K), Peso = 46 kg/m², Teq. = 28.3 °C		70.78
Pared interior, 21.0 m², U = 0.94 W/(m²·K), Peso = 311 kg/m², Teq. = 25.3 °C		25.83
Forjado, 48.6 m², U = 2.29 W/(m²·K), Peso = 600 kg/m², Teq. = 25.7 °C		184.59
Total estructural		**1319.00**
Ocupantes		
Actividad: Sentado o trabajo muy ligero, Nº personas: 25, C.lat/per (W): 46.52, C.sen/per (W): 64.90	1163.00	1622.38
Iluminación		
Tipo: Fluorescente sin reactancia, Potencia (W): 488.76, Coef. iluminación: 0.85		415.45
Instalaciones y otras cargas		1000.00
Cargas interiores	**1163.00**	**3037.83**
Cargas interiores totales		**4200.83**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		130.71
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.79 — **Cargas internas totales**	**1163.00**	**4487.54**
Potencia térmica interna total		**5650.54**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 1099.7	4598.23	3327.18
Recuperación de calor: Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-2758.94	
Eficiencia térmica = 70.0 %		-2329.02
Cargas de ventilación	**1839.29**	**998.15**
Potencia térmica de ventilación total		**2837.45**
Potencia térmica	**3002.29**	**5485.69**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 48.9 m² 173.7 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 8488.0 W**

Anexo. Listado completo de cargas térmicas

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Hall principal (Hall)	Planta baja - Hall principal

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 28.0 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.9 °C

Cargas de refrigeración a las 13h (11 hora solar) del día 22 de Septiembre

	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	NE	71.6	0.22	425	Claro	25.0		16.08
Fachada	SO	69.8	0.22	425	Claro	25.4		21.87
Fachada	SE	55.4	0.22	425	Claro	26.0		24.05

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)		
4	NE	12.6	1.46	0.47	12.9		162.44
2	SO	6.3	1.46	0.47	12.9		81.22
1	SO	4.6	1.40	0.50	13.1		59.79
1	SO	3.5	1.44	0.48	12.9		45.24
2	SE	6.3	1.46	0.47	163.8		1032.04
1	SE	33.3	1.28	0.55	222.8		7415.88

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)		
Pared interior	22.1	0.46	46	24.1		1.10
Forjado	354.8	2.29	600	24.9		706.17
					Total estructural	**9565.87**

Ocupantes

Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)		
De pie o marcha lenta	83	60.48	68.48	5019.51	5683.63

Iluminación

Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación		
Fluorescente sin reactancia	7390.38	0.88		6503.53

Instalaciones y otras cargas 3000.00

Cargas interiores	**5019.51**	**15187.16**
Cargas interiores totales		**20206.67**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		742.59
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.84 **Cargas internas totales**	**5019.51**	**25495.63**
Potencia térmica interna total		**30515.13**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)		
3942.3	15007.36	5211.77
Recuperación de calor		
Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-9004.42	
Eficiencia térmica = 70.0 %		-3648.24
Cargas de ventilación	**6002.95**	**1563.53**
Potencia térmica de ventilación total		**7566.48**
Potencia térmica	**11022.45**	**27059.16**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 492.7 m² 77.3 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 38081.6 W**

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Despacho 1 (Oficinas)	Planta 1 - Despacho 1

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 32.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.3 °C

Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, NE, 18.5 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 425 kg/m², Color Intermedio, Teq. 28.2 °C		17.33
Fachada, NO, 16.7 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 425 kg/m², Color Claro, Teq. 26.0 °C		7.36
Ventanas exteriores		
1, NE, 3.5 m², U 1.44 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.48, Ganancia 34.4 W/m²		121.34
1, NO, 3.5 m², U 1.44 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.48, Ganancia 112.8 W/m²		398.07
Cerramientos interiores		
Pared interior, 42.3 m², U 0.46 W/(m²·K), Peso 46 kg/m², Teq. 28.5 °C		86.68
Forjado, 25.8 m², U 3.38 W/(m²·K), Peso 600 kg/m², Teq. 26.0 °C		174.60
Forjado, 25.8 m², U 2.29 W/(m²·K), Peso 600 kg/m², Teq. 25.8 °C		108.32
Total estructural		**913.70**
Ocupantes		
Empleado de oficina, 3 personas, C.lat/per (W) 60.48, C.sen/per (W) 65.98	181.43	197.93
Iluminación		
Fluorescente sin reactancia, Potencia (W) 258.37, Coef. iluminación 0.87		224.79
Instalaciones y otras cargas		1291.87
Cargas interiores	**181.43**	**1714.58**
Cargas interiores totales		**1896.01**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		78.85
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.94 **Cargas internas totales**	**181.43**	**2707.13**
Potencia térmica interna total		**2888.56**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h) 116.3	470.37	324.62
Recuperación de calor: Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-282.22	
Eficiencia térmica = 70.0 %		-227.23
Cargas de ventilación	**188.15**	**97.39**
Potencia térmica de ventilación total		**285.53**
Potencia térmica	**369.57**	**2804.52**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 25.8 m² 122.8 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 3174.1 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Despacho 2 (Oficinas)	Planta 1 - Despacho 2

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 32.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.3 °C

Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio

	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, NO, 33.4 m², U = 0.22 W/(m²·K), 425 kg/m², Color Claro, Teq. 26.0 °C		14.66
Ventanas exteriores		
2 ventanas, NO, 7.1 m², U = 1.44 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.48, Ganancia 112.8 W/m²		796.14
Cerramientos interiores		
Pared interior, 84.5 m², U = 0.46 W/(m²·K), 46 kg/m², Teq. 28.5 °C		173.12
Forjado, 48.7 m², U = 3.38 W/(m²·K), 600 kg/m², Teq. 26.0 °C		329.08
Forjado, 51.5 m², U = 2.29 W/(m²·K), 600 kg/m², Teq. 25.8 °C		216.03
Total estructural		**1529.04**
Ocupantes		
Actividad: Empleado de oficina, Nº personas: 6, C.lat/per (W): 60.48, C.sen/per (W): 65.98	362.86	395.86
Iluminación		
Tipo: Fluorescente sin reactancia, Potencia (W): 515.32, Coef. iluminación: 0.87		448.33
Instalaciones y otras cargas		2576.60
Cargas interiores	**362.86**	**3420.79**
Cargas interiores totales		**3783.65**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		148.50
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93 — **Cargas internas totales**	**362.86**	**5098.33**
Potencia térmica interna total		**5461.19**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 231.9	938.13	647.45
Recuperación de calor — Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-562.88	
Eficiencia térmica = 70.0 %		-453.21
Cargas de ventilación	**375.25**	**194.23**
Potencia térmica de ventilación total		**569.49**
Potencia térmica	**738.11**	**5292.57**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 51.5 m² 117.0 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6030.7 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Despacho 3 (Oficinas)	Planta 1 - Despacho 3

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 32.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.3 °C

Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio

	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)		
Fachada	SO	18.5	0.22	425	Claro	26.5		10.13
Fachada	NO	31.0	0.22	425	Claro	26.0		13.65

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	Coef. radiación solar	Ganancia (W/m²)		
1	SO	3.5	1.44	0.48	123.0		433.77
2	NO	7.1	1.44	0.48	112.8		796.14

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)		
Pared interior	60.2	0.46	46	28.5		123.05
Forjado	48.6	3.38	600	26.0		328.27
Forjado	48.6	2.29	600	25.8		203.66
					Total estructural	**1908.68**

Ocupantes

Actividad	Nº personas	C.lat/per (W)	C.sen/per (W)		
Empleado de oficina	5	60.48	65.98	302.38	329.88

Iluminación

Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación		
Fluorescente sin reactancia	485.79	0.87		422.64

Instalaciones y otras cargas			2428.97
	Cargas interiores	**302.38**	**3181.49**
	Cargas interiores totales		**3483.87**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %			152.71
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.95	**Cargas internas totales**	**302.38**	**5242.87**
	Potencia térmica interna total		**5545.25**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)		
218.6	884.38	610.35
Recuperación de calor		
Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-530.63	
Eficiencia térmica = 70.0 %		-427.24
Cargas de ventilación	**353.75**	**183.10**
Potencia térmica de ventilación total		**536.86**
Potencia térmica	**656.13**	**5425.98**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 48.6 m² 125.2 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 6082.1 W**

Anexo. Listado completo de cargas térmicas

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Acceso Auditorio (Acceso Auditorio)	Planta 1 - Acceso Auditorio

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.3 °C

Cargas de refrigeración a las 12h (10 hora solar) del día 22 de Septiembre

		C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores			
Fachada SE: 84.5 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 425 kg/m², Color Claro, Teq. 26.3 °C			43.18
Fachada SO: 13.9 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 425 kg/m², Color Claro, Teq. 26.1 °C			6.57
Fachada NE: 13.9 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 425 kg/m², Color Intermedio, Teq. 25.5 °C			4.57
Ventanas exteriores			
5 ventanas SE: 17.6 m², U 1.44 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.48, Ganancia 180.1 W/m²			3177.28
1 ventana SO: 3.5 m², U 1.44 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.48, Ganancia 9.3 W/m²			32.72
1 ventana NE: 3.5 m², U 1.44 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.48, Ganancia 9.3 W/m²			32.72
Cerramientos interiores			
Pared interior: 109.9 m², U 0.46 W/(m²·K), Peso 46 kg/m², Teq. 23.1 °C			-44.13
Forjado: 99.4 m², U 3.38 W/(m²·K), Peso 600 kg/m², Teq. 24.8 °C			260.40
Forjado: 60.4 m², U 2.29 W/(m²·K), Peso 600 kg/m², Teq. 25.0 °C			143.58
Total estructural			**3656.89**
Ocupantes			
Actividad: De pie o marcha lenta; Nº personas: 12; C.lat/per (W): 60.48; C.sen/per (W): 67.73		725.71	812.80
Iluminación			
Tipo: Fluorescente sin reactancia; Potencia (W): 1490.27; Coef. iluminación: 0.87			1296.53
Cargas interiores		**725.71**	**2109.33**
Cargas interiores totales			**2835.04**
Cargas debidas a la propia instalación	3.0 %		172.99
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89	**Cargas internas totales**	**725.71**	**5939.21**
	Potencia térmica interna total		**6664.92**
Ventilación			
Caudal de ventilación total (m³/h): 530.0		1958.50	428.75
Recuperación de calor: Eficiencia higrométrica = 60.0 %		-1175.10	
Recuperación de calor: Eficiencia térmica = 70.0 %			-300.12
Cargas de ventilación		**783.40**	**128.62**
Potencia térmica de ventilación total			**912.02**
Potencia térmica		**1509.11**	**6067.83**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 99.4 m² 76.3 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7576.9 W**

Anexo. Listado completo de cargas térmicas

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Auditorio (Sala de actos)	Planta 1 - Auditorio

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 33.2 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.6 °C

Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio					C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos interiores						
Tipo	**Superficie (m²)**	**U (W/(m²·K))**	**Peso (kg/m²)**	**Teq. (°C)**		
Pared interior	33.1	0.34	47	28.1		46.78
Pared interior	243.3	0.46	46	28.3		472.41
Forjado	216.2	3.38	600	25.7		1264.69
Forjado	216.2	2.29	600	25.7		821.40
					Total estructural	**2605.28**
Ocupantes						
Actividad		**Nº personas**	**C.lat/per (W)**	**C.sen/per (W)**		
Sentado o en reposo		200	34.89	62.73	6978.00	12546.44
Iluminación						
Tipo			**Potencia (W)**	**Coef. iluminación**		
Fluorescente sin reactancia			4323.64	0.85		3675.10
Instalaciones y otras cargas						5000.00
				Cargas interiores	**6978.00**	**21221.54**
				Cargas interiores totales		**28199.54**
Cargas debidas a la propia instalación				3.0 %		714.80
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.78				**Cargas internas totales**	**6978.00**	**24541.63**
				Potencia térmica interna total		**31519.63**
Ventilación						
			Caudal de ventilación total (m³/h)			
			5760.0		24084.19	17426.77
			Recuperación de calor			
			Eficiencia higrométrica = 60.0 %		-14450.51	
			Eficiencia térmica = 70.0 %			-12198.74
				Cargas de ventilación	**9633.68**	**5228.03**
				Potencia térmica de ventilación total		**14861.71**
				Potencia térmica	**16611.68**	**29769.66**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 216.2 m² 214.5 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 46381.3 W**

Planta 2

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Sala Exposiciones (Sala de exposiciones)	Planta 2 - Sala Exposiciones

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 32.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 23.3 °C

Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio

	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada NO: Superficie 65.9 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 425 kg/m², Color Claro, Teq. 26.0 °C		28.97
Fachada NE: Superficie 22.6 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 425 kg/m², Color Claro, Teq. 27.3 °C		16.40
Fachada SO: Superficie 22.6 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 425 kg/m², Color Claro, Teq. 26.5 °C		12.33
Ventanas exteriores		
5 NO: Superficie total 7.5 m², U 1.61 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.43, Ganancia 86.9 W/m²		651.67
2 NE: Superficie total 3.0 m², U 1.61 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.43, Ganancia 31.3 W/m²		93.76
2 SO: Superficie total 3.0 m², U 1.61 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.43, Ganancia 95.7 W/m²		287.02
Cubiertas		
Azotea: Superficie 71.3 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 655 kg/m², Color Intermedio, Teq. 31.9 °C		125.13
Tejado: Superficie 106.9 m², U 0.23 W/(m²·K), Peso 625 kg/m², Color Intermedio, Teq. 26.2 °C		52.80
Cerramientos interiores		
Pared interior: Superficie 59.4 m², U 0.46 W/(m²·K), Peso 46 kg/m², Teq. 26.9 °C		77.16
Pared interior: Superficie 27.8 m², U 0.34 W/(m²·K), Peso 47 kg/m², Teq. 28.4 °C		42.00
Pared interior: Superficie 7.1 m², U 0.94 W/(m²·K), Peso 311 kg/m², Teq. 24.7 °C		4.53
Forjado: Superficie 179.1 m², U 3.38 W/(m²·K), Peso 600 kg/m², Teq. 25.8 °C		1117.71
Forjado: Superficie 4.2 m², U 2.29 W/(m²·K), Peso 600 kg/m², Teq. 25.3 °C		12.06
Total estructural		**2521.54**
Ocupantes		
Actividad: De pie o marcha lenta; Nº personas 37; C.lat/per (W) 60.48; C.sen/per (W) 69.22	2237.61	2561.21
Iluminación		
Tipo: Fluorescente sin reactancia; Potencia (W) 2749.87; Coef. iluminación 0.87		2392.38
Instalaciones y otras cargas		2000.00
Cargas interiores	**2237.61**	**6953.59**
Cargas interiores totales		**9191.20**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		284.25
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81 — **Cargas internas totales**	**2237.61**	**9759.38**
Potencia térmica interna total		**11996.99**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 1760.3	7121.19	4914.65
Recuperación de calor: Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-4272.71	
Eficiencia térmica = 70.0 %		-3440.25
Cargas de ventilación	**2848.48**	**1474.39**
Potencia térmica de ventilación total		**4322.87**
Potencia térmica	**5086.09**	**11233.78**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 183.3 m² 89.0 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 16319.9 W**

Anexo. Listado completo de cargas térmicas

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Restaurante (Restaurantes)	Planta 2 - Restaurante

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.5 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.3 °C

Cargas de refrigeración a las 12h (10 hora solar) del día 22 de Septiembre	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, SE, 3.7 m², U = 0.22 W/(m²·K), Peso = 425 kg/m², Color Claro, Teq. = 26.3 °C		1.89
Ventanas exteriores		
1 ventana, SE, Superficie total = 39.7 m², U = 1.27 W/(m²·K), Coef. radiación solar = 0.55, Ganancia = 239.1 W/m²		9499.35
Cubiertas		
Azotea, 107.7 m², U = 0.22 W/(m²·K), Peso = 655 kg/m², Color Intermedio, Teq. = 28.7 °C		112.89
Cerramientos interiores		
Pared interior, 24.7 m², U = 0.34 W/(m²·K), Peso = 47 kg/m², Teq. = 22.9 °C		-9.49
Pared interior, 153.7 m², U = 0.46 W/(m²·K), Peso = 46 kg/m², Teq. = 23.1 °C		-61.75
Forjado, 295.1 m², U = 3.38 W/(m²·K), Peso = 600 kg/m², Teq. = 24.7 °C		689.52
Forjado, 181.9 m², U = 2.29 W/(m²·K), Peso = 600 kg/m², Teq. = 25.0 °C		432.13
Total estructural		**10664.54**
Ocupantes		
Sentado o en reposo, Nº personas = 86, C.lat/per = 34.89 W, C.sen/per = 61.38 W	3000.54	5278.95
Iluminación		
Fluorescente con reactancia, Potencia = 4487.79 W, Coef. iluminación = 1.08		4846.82
Instalaciones y otras cargas		3291.05
Cargas interiores	**3000.54**	**13416.81**
Cargas interiores totales		**16417.35**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		722.44
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89 **Cargas internas totales**	**3000.54**	**24803.79**
Potencia térmica interna total		**27804.33**
Ventilación		
Caudal de ventilación total = 2461.9 m³/h	9097.66	1991.63
Recuperación de calor: Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-5458.60	
Recuperación de calor: Eficiencia térmica = 70.0 %		-1394.14
Cargas de ventilación	**3639.06**	**597.49**
Potencia térmica de ventilación total		**4236.55**
Potencia térmica	**6639.60**	**25401.28**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 299.2 m² 107.1 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 32040.9 W**

Planta 3

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Bar (Restaurantes)	Planta 3 - Bar

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 25.9 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 21.5 °C

Cargas de refrigeración a las 11h (9 hora solar) del día 22 de Agosto	C. LATENTE (W)	C. SENSIBLE (W)
Cerramientos exteriores		
Fachada, NE, 1.4 m², U 0.47 W/(m²·K), Peso 535 kg/m², Color Claro, Teq. 26.4 °C		1.56
Fachada, SE, 1.2 m², U 0.47 W/(m²·K), Peso 535 kg/m², Color Claro, Teq. 26.7 °C		1.59
Fachada, SO, 14.5 m², U 0.47 W/(m²·K), Peso 535 kg/m², Color Claro, Teq. 27.3 °C		22.38
Fachada, NO, 5.5 m², U 0.47 W/(m²·K), Peso 535 kg/m², Color Claro, Teq. 26.3 °C		5.92
Ventanas exteriores		
1, NE, 33.4 m², U 1.28 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.54, Ganancia 133.4 W/m²		4458.09
1, SE, 34.3 m², U 1.28 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.54, Ganancia 191.0 W/m²		6551.82
1, SO, 20.8 m², U 1.29 W/(m²·K), Coef. radiación solar 0.54, Ganancia 15.0 W/m²		311.02
Cubiertas		
Azotea, 182.1 m², U 0.22 W/(m²·K), Peso 13 kg/m², Color Intermedio, Teq. 31.6 °C		300.22
Cerramientos interiores		
Pared interior, 5.2 m², U 0.34 W/(m²·K), Peso 47 kg/m², Teq. 22.5 °C		-2.65
Pared interior, 13.4 m², U 0.46 W/(m²·K), Peso 46 kg/m², Teq. 22.7 °C		-8.06
Forjado, 181.9 m², U 3.38 W/(m²·K), Peso 600 kg/m², Teq. 25.1 °C		652.20
Total estructural		**12294.10**
Ocupantes		
Actividad: Sentado o en reposo; Nº personas: 53; C.lat/per (W): 34.89; C.sen/per (W): 60.71	1849.17	3217.56
Iluminación		
Tipo: Fluorescente con reactancia; Potencia (W): 2731.94; Coef. iluminación: 1.07		2923.18
Instalaciones y otras cargas		2003.43
Cargas interiores	**1849.17**	**8144.16**
Cargas interiores totales		**9993.33**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		613.15
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 — **Cargas internas totales**	**1849.17**	**21051.40**
Potencia térmica interna total		**22900.57**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 1498.7	6153.23	941.34
Recuperación de calor — Eficiencia higrométrica = 60.0 %	-3691.94	
Eficiencia térmica = 70.0 %		-658.94
Cargas de ventilación	**2461.29**	**282.40**
Potencia térmica de ventilación total		**2743.69**
Potencia térmica	**4310.46**	**21333.80**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 182.1 m² 140.8 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 25644.3 W**

2.2.- Calefacción

Planta baja

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Hall institucional (Hall)	Planta baja - Hall institucional

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	NO	12.7	0.22	425	Claro	66.89

Puertas exteriores

Núm. puertas	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	Opaca	NO	6.9	2.00	329.94

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Solera	67.9	0.29	520	260.28

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Pared interior	67.5	0.46	508	318.09
Pared interior	65.7	0.94	311	638.30
Pared interior	28.2	0.34	47	99.58
Forjado	65.0	3.38	600	2272.46
			Total estructural	**3985.53**
			Cargas interiores totales	

Cargas debidas a la intermitencia de uso	5.0 %	199.28
	Cargas internas totales	**4184.81**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
543.5	3699.64
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-2589.75
Potencia térmica de ventilación total	**1109.89**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 67.9 m² **78.0 W/m²** **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** **5294.7 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Biblioteca (Biblioteca)	Planta baja - Biblioteca

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	30.2	0.22	425	Claro	158.87
Fachada	NE	17.9	0.22	425	Claro	93.95

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
2	NO	6.3	1.46	218.51
1	NE	3.2	1.46	109.26

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Solera	48.9	0.29	520	187.30

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	21.0	0.94	311	203.92
Pared interior	36.5	0.46	46	171.96
Forjado	48.2	3.38	600	1686.40

Total estructural	**2830.16**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	141.51
Cargas internas totales	**2971.66**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
1099.7	7486.15
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-5240.30
Potencia térmica de ventilación total	**2245.84**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 48.9 m² 106.7 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5217.5 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Hemeroteca (Hemeroteca)	Planta baja - Hemeroteca

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	NO	30.2	0.22	425	Claro	158.87
Fachada	SO	17.9	0.22	425	Claro	85.78

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
2	NO	6.3	1.46	218.51
1	SO	3.2	1.46	99.75

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Solera	48.9	0.29	520	187.30

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Pared interior	36.5	0.46	46	171.96
Pared interior	21.0	0.94	311	203.92
Forjado	48.6	3.38	600	1698.64

Total estructural		**2824.73**
Cargas interiores totales		
Cargas debidas a la intermitencia de uso	5.0 %	141.24
Cargas internas totales		**2965.96**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
1099.7	7486.15
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-5240.30
Potencia térmica de ventilación total	**2245.84**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 48.9 m² 106.6 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 5211.8 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Hall principal (Hall)	Planta baja - Hall principal

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NE	71.6	0.22	425	Claro	376.84
Fachada	SO	69.8	0.22	425	Claro	335.54
Fachada	SE	55.4	0.22	425	Claro	266.21

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
4	NE	12.6	1.46	437.02
2	SO	6.3	1.46	199.51
1	SO	4.6	1.40	138.90
1	SO	3.5	1.44	109.37
2	SE	6.3	1.46	199.51
1	SE	33.3	1.28	922.85

Forjados inferiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Solera	492.7	0.29	520	1888.05

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	34.2	0.34	47	120.99
Pared interior	53.2	0.46	46	250.90
Forjado	354.8	3.38	600	12404.45

Total estructural	**17650.14**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	882.51
Cargas internas totales	**18532.65**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
3942.3	26836.71
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-18785.70
Potencia térmica de ventilación total	**8051.01**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 492.7 m² 54.0 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 26583.7 W**

Planta 1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Despacho 1 (Oficinas)	Planta 1 - Despacho 1

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NE	18.5	0.22	425	Intermedio	97.54
Fachada	NO	16.7	0.22	425	Claro	88.07

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	NE	3.5	1.44	121.20
1	NO	3.5	1.44	121.20

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	42.3	0.46	46	199.47
Forjado	25.8	2.29	600	613.37
Forjado	25.8	3.38	600	903.47

Total estructural	**2144.31**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	107.22
Cargas internas totales	**2251.52**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
116.3	791.48
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-554.03
Potencia térmica de ventilación total	**237.44**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 25.8 m² 96.3 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 2489.0 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Despacho 2 (Oficinas)	Planta 1 - Despacho 2

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	NO	33.4	0.22	425	Claro	175.55

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
2	NO	7.1	1.44	242.39

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	84.5	0.46	46	398.41
Forjado	48.7	2.29	600	1156.04
Forjado	51.5	3.38	600	1801.84

Total estructural	**3774.23**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	188.71
Cargas internas totales	**3962.94**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
231.9	1578.58
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-1105.01
Potencia térmica de ventilación total	**473.57**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 51.5 m² 86.1 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 4436.5 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Despacho 3 (Oficinas)	Planta 1 - Despacho 3

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SO	18.5	0.22	425	Claro	89.06
Fachada	NO	31.0	0.22	425	Claro	163.36

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	SO	3.5	1.44	110.66
2	NO	7.1	1.44	242.39

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	60.2	0.46	46	283.52
Forjado	48.6	2.29	600	1153.20
Forjado	48.6	3.38	600	1698.64

Total estructural	**3740.82**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	187.04
Cargas internas totales	**3927.87**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
218.6	1488.13
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-1041.69
Potencia térmica de ventilación total	**446.44**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 48.6 m² **90.0 W/m²** **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** **4374.3 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Acceso Auditorio (Acceso Auditorio)	Planta 1 - Acceso Auditorio

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SE	84.5	0.22	425	Claro	405.88
Fachada	SO	13.9	0.22	425	Claro	67.01
Fachada	NE	13.9	0.22	425	Intermedio	73.39

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
5	SE	17.6	1.44	553.29
1	SO	3.5	1.44	110.66
1	NE	3.5	1.44	121.20

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	136.0	0.46	46	640.83
Forjado	99.4	2.29	600	2358.46
Forjado	60.4	3.38	600	2113.12

Total estructural	**6443.82**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	322.19
Cargas internas totales	**6766.01**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
530.0	3607.75
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-2525.42
Potencia térmica de ventilación total	**1082.32**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 99.4 m² 79.0 W/m² — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 7848.3 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Auditorio (Sala de actos)	Planta 1 - Auditorio

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	33.1	0.34	47	117.02
Pared interior	243.3	0.46	46	1146.46
Forjado	216.2	2.29	600	5131.62
Forjado	216.2	3.38	600	7558.74
			Total estructural	**13953.85**
			Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso			5.0 %	697.69
			Cargas internas totales	**14651.54**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
5760.0	39210.24
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-27447.16
Potencia térmica de ventilación total	**11763.07**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 216.2 m² 122.2 W/m² **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** 26414.6 W

Planta 2

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Sala Exposiciones (Sala de exposiciones)	Planta 2 - Sala Exposiciones

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	NO	65.9	0.22	425	Claro	346.82
Fachada	NE	22.6	0.22	425	Claro	118.73
Fachada	SO	22.6	0.22	425	Claro	108.40

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
5	NO	7.5	1.61	286.61
2	NE	3.0	1.61	114.64
2	SO	3.0	1.61	104.68

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Azotea	71.3	0.23	655	Intermedio	334.79
Tejado	106.9	0.23	625	Intermedio	514.88

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Pared interior	59.4	0.46	46	279.79
Pared interior	27.8	0.34	47	98.33
Pared interior	7.1	0.94	311	69.16
Forjado	179.1	2.29	600	4251.66
Forjado	4.2	3.38	600	145.79

Total estructural	**6774.28**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	338.71
Cargas internas totales	**7112.99**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
1760.3	11982.72
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-8387.90
Potencia térmica de ventilación total	**3594.81**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 183.3 m² **58.4 W/m²** **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** **10707.8 W**

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Restaurante (Restaurantes)	Planta 2 - Restaurante

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Fachada	SE	3.7	0.22	425	Claro	17.73

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	
1	SE	39.7	1.27	1099.89

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	
Azotea	107.7	0.23	655	Intermedio	505.85

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	
Pared interior	24.7	0.34	47	87.17
Pared interior	156.8	0.46	46	739.12
Forjado	295.1	2.29	600	7004.60
Forjado	181.9	3.38	600	6359.79

Total estructural	**15814.14**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	790.71
Cargas internas totales	**16604.84**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	
2461.9	16758.80
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-11731.16
Potencia térmica de ventilación total	**5027.64**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 299.2 m² **72.3 W/m²** **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** **21632.5 W**

Planta 3

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Bar (Restaurantes)	Planta 3 - Bar

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 0.3 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 92.6 %

Cargas térmicas de calefacción — C. SENSIBLE (W)

Cerramientos exteriores

Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Fachada	NE	1.4	0.47	535	Claro	15.74
Fachada	SE	1.2	0.47	535	Claro	12.86
Fachada	SO	14.5	0.47	535	Claro	149.28
Fachada	NO	5.5	0.47	535	Claro	62.36

Ventanas exteriores

Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (W/(m²·K))	C. SENSIBLE (W)
1	NE	33.4	1.28	1020.75
1	SE	34.3	1.28	956.47
1	SO	20.8	1.29	583.87

Cubiertas

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	Color	C. SENSIBLE (W)
Azotea	182.1	0.22	13	Intermedio	830.42

Cerramientos interiores

Tipo	Superficie (m²)	U (W/(m²·K))	Peso (kg/m²)	C. SENSIBLE (W)
Pared interior	5.2	0.34	47	18.52
Pared interior	13.4	0.46	46	63.26
Forjado	181.9	2.29	600	4317.65

Total estructural	**8031.18**
Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso 5.0 %	401.56
Cargas internas totales	**8432.74**

Ventilación

Caudal de ventilación total (m³/h)	C. SENSIBLE (W)
1498.7	10201.92
Recuperación de calor	
Eficiencia térmica = 70.0 %	-7141.34
Potencia térmica de ventilación total	**3060.58**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 182.1 m² **63.1 W/m²** **POTENCIA TÉRMICA TOTAL :** **11493.3 W**

3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: Planta baja - Biblioteca

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Biblioteca	Planta baja	1136.21	3047.61	4210.61	4309.34	5472.34	1099.72	921.12	2700.69	167.22	5230.46	8173.03	8173.03
						Total	**1099.7**				**Carga total simultánea**	**8173.0**	

Conjunto: Planta baja - Hall institucional

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Hall institucional	Planta baja	652.06	4696.66	5422.37	5509.18	6234.90	543.48	493.29	1402.26	112.44	6002.47	7637.16	7637.16
						Total	**543.5**				**Carga total simultánea**	**7637.2**	

Conjunto: Planta baja - Hall principal

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Hall principal	Planta baja	9565.87	15187.16	20206.67	25495.63	30515.13	3942.32	1563.53	7566.48	77.29	27059.16	38081.61	38081.61
						Total	**3942.3**				**Carga total simultánea**	**38081.6**	

Conjunto: Planta baja - Hemeroteca

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Hemeroteca	Planta baja	1319.00	3037.83	4200.83	4487.54	5650.54	1099.72	998.15	2837.45	173.66	5485.69	8487.99	8487.99
						Total	**1099.7**				**Carga total simultánea**	**8488.0**	

Conjunto: Planta 1 - Acceso Auditorio

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Acceso Auditorio	Planta 1	3656.89	2109.33	2835.04	5939.21	6664.92	529.98	128.62	912.02	76.26	6067.83	7576.94	7576.94
						Total	**530.0**				**Carga total simultánea**	**7576.9**	

Conjunto: Planta 1 - Auditorio

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Auditorio	Planta 1	2605.28	21221.54	28199.54	24541.63	31519.63	5760.00	5228.03	14861.71	214.55	29769.66	46381.33	46381.33
						Total	**5760.0**				**Carga total simultánea**	**46381.3**	

Conjunto: Planta 1 - Despacho 1

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho 1	Planta 1	913.70	1714.58	1896.01	2707.13	2888.56	116.27	97.39	285.53	122.85	2804.52	3174.09	3174.09
						Total	**116.3**				**Carga total simultánea**	**3174.1**	

Conjunto: Planta 1 - Despacho 2

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho 2	Planta 1	1529.04	3420.79	3783.65	5098.33	5461.19	231.89	194.23	569.49	117.03	5292.57	6030.68	6030.68
						Total	**231.9**				**Carga total simultánea**	**6030.7**	

Conjunto: Planta 1 - Despacho 3

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho 3	Planta 1	1908.68	3181.49	3483.87	5242.87	5545.25	218.61	183.10	536.86	125.20	5425.98	6082.11	6082.11
						Total	**218.6**				**Carga total simultánea**	**6082.1**	

Conjunto: Planta 2 - Restaurante

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Restaurante	Planta 2	10664.54	13416.81	16417.35	24803.79	27804.33	2461.87	597.49	4236.55	107.09	25401.28	32040.88	32040.88
						Total	**2461.9**				**Carga total simultánea**	**32040.9**	

Conjunto: Planta 2 - Sala Exposiciones

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Exposiciones	Planta 2	2521.54	6953.59	9191.20	9759.38	11996.99	1760.27	1474.39	4322.87	89.02	11233.78	16319.87	16319.87
						Total	**1760.3**				**Carga total simultánea**	**16319.9**	

Conjunto: Planta 3 - Bar

Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Bar	Planta 3	12294.10	8144.16	9993.33	21051.40	22900.57	1498.67	282.40	2743.69	140.80	21333.80	25644.27	25644.27
						Total	**1498.7**				**Carga total simultánea**	**25644.3**	

Calefacción

Conjunto: Planta baja - Biblioteca							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Biblioteca	Planta baja	2971.66	1099.72	2245.84	106.75	5217.51	5217.51
		Total	**1099.7**	**Carga total simultánea**		**5217.5**	

Conjunto: Planta baja - Hall institucional							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Hall institucional	Planta baja	4184.81	543.48	1109.89	77.95	5294.70	5294.70
		Total	**543.5**	**Carga total simultánea**		**5294.7**	

Conjunto: Planta baja - Hall principal							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Hall principal	Planta baja	18532.65	3942.32	8051.01	53.96	26583.66	26583.66
		Total	**3942.3**	**Carga total simultánea**		**26583.7**	

Conjunto: Planta baja - Hemeroteca							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Hemeroteca	Planta baja	2965.96	1099.72	2245.84	106.63	5211.81	5211.81
		Total	**1099.7**	**Carga total simultánea**		**5211.8**	

Conjunto: Planta 1 - Acceso Auditorio							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Acceso Auditorio	Planta 1	6766.01	529.98	1082.32	79.00	7848.33	7848.33
		Total	**530.0**	**Carga total simultánea**		**7848.3**	

Conjunto: Planta 1 - Auditorio							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Auditorio	Planta 1	14651.54	5760.00	11763.07	122.19	26414.61	26414.61
		Total	**5760.0**	**Carga total simultánea**		**26414.6**	

Conjunto: Planta 1 - Despacho 1							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho 1	Planta 1	2251.52	116.27	237.44	96.33	2488.96	2488.96
		Total	**116.3**	**Carga total simultánea**		**2489.0**	

Conjunto: Planta 1 - Despacho 2							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho 2	Planta 1	3962.94	231.89	473.57	86.09	4436.51	4436.51
		Total	**231.9**	**Carga total simultánea**		**4436.5**	

Conjunto: Planta 1 - Despacho 3							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Despacho 3	Planta 1	3927.87	218.61	446.44	90.04	4374.31	4374.31
		Total	**218.6**	**Carga total simultánea**		**4374.3**	

Conjunto: Planta 2 - Restaurante							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Restaurante	Planta 2	16604.84	2461.87	5027.64	72.30	21632.48	21632.48
		Total	**2461.9**	**Carga total simultánea**		**21632.5**	

Conjunto: Planta 2 - Sala Exposiciones							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Sala Exposiciones	Planta 2	7112.99	1760.27	3594.81	58.41	10707.81	10707.81
		Total	**1760.3**	**Carga total simultánea**		**10707.8**	

Conjunto: Planta 3 - Bar							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Bar	Planta 3	8432.74	1498.67	3060.58	63.11	11493.32	11493.32
		Total	**1498.7**	**Carga total simultánea**		**11493.3**	

4.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Planta baja - Biblioteca	167.1	8173.0
Planta baja - Hall institucional	112.5	7637.2
Planta baja - Hall principal	77.3	38081.6
Planta baja - Hemeroteca	173.6	8488.0
Planta 1 - Acceso Auditorio	76.2	7576.9
Planta 1 - Auditorio	214.5	46381.3
Planta 1 - Despacho 1	123.0	3174.1
Planta 1 - Despacho 2	117.1	6030.7
Planta 1 - Despacho 3	125.1	6082.1
Planta 2 - Restaurante	107.1	32040.9
Planta 2 - Sala Exposiciones	89.0	16319.9
Planta 3 - Bar	140.8	25644.3

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Planta baja - Biblioteca	106.7	5217.5
Planta baja - Hall institucional	78.0	5294.7
Planta baja - Hall principal	54.0	26583.7
Planta baja - Hemeroteca	106.6	5211.8
Planta 1 - Acceso Auditorio	79.0	7848.3

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
Planta 1 - Auditorio	122.2	26414.6
Planta 1 - Despacho 1	96.5	2489.0
Planta 1 - Despacho 2	86.1	4436.5
Planta 1 - Despacho 3	90.0	4374.3
Planta 2 - Restaurante	72.3	21632.5
Planta 2 - Sala Exposiciones	58.4	10707.8
Planta 3 - Bar	63.1	11493.3

ANEJO Nº 8: GEOLOGIA Y GEOTECNICA

ÍNDICE

1 INTRODUCCION 2

1.1 INFORME GEOTECNICO COMPLEMENTARIO 2

1 INTRODUCCION

En este anejo se tratan los aspectos geológicos y geoténicos del solar donde irá emplazado la reforma del edificio actual. El solar sita en la calle Moll Vell nº 3 de Palma de Mallorca y tiene una superficie aproximada de 1.556 m2.

Para identificar el subsuelo de la parcela APB disponía un informe geotécnico encargado a la empresa GEOMA Geología de Mallorca SL, empresa de reconocida solvencia y presencia en la isla de Mallorca.

Con el fin de conocer el terreno inferior sobre el que se debía cimentar Idom solicitó un informe complementario con 2 sondeos y una profundidad superior a la del informe original. Para la ejecución del citado estudio, se han realizado 2 sondeos, a rotación, con recuperación continua de testigo, con una profundidad media en torno a los 29 m. en los cuales además, se han realizado ensayos in situ tipo SPT y toma de muestras inalteradas para su posterior análisis en laboratorio.

1.1 INFORME GEOTECNICO COMPLEMENTARIO

ESTUDIOS GEOLÓGICOS

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.

INFORME GEOTÉCNICO COMPLEMENTARIO
REMODELACIÓN DEL EDIFICIO PRINCIPAL
DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES
MOLL VELL, 3. PALMA
(PALMA, MALLORCA)
Exp. 3443/17

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

INDICE

1. Introducción 2

2. Situación geográfica y geomorfología 6

3. Marco geológico regional 7

4. Características de los materiales del subsuelo 8

4.1 Identificación 8

4.2 Parámetros resistentes 10

4.3 Cuadro resumen de las características de los materiales 15

5. Hidrología e hidrogeología 16

6. Acciones sísmicas 18

7. Ánalisis de la interacción terreno-estructura 19

7.1 Estabilidad de laderas y taludes 19

7.2 Empujes del terreno 48

7.3 Estabilidad de la superficie de cimentación (subpresiones) 50

7.4 Carga admisible frente al hundimiento 52

7.5 Asientos 56

7.6 Carga admisible de trabajo 62

8. Conclusiones 65

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

INFORME GEOTÉCNICO COMPLEMENTARIO
REMODELACIÓN DEL EDIFICIO PRINCIPAL
DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES
MOLL VELL, 3. PALMA
(PALMA, MALLORCA)
Exp. 3443/17

Ingeniería encargada del proyecto: IDOM
Promotor: Autoridad Portuaria de Baleares

Ubicación de la obra: Moll vell, 3. Palma
(Palma, Mallorca)
Tipo de obra: Remodelación del edificio de la APB, de PB+3PP
Tipo de cimentación proyectada: Micropilotes

1. Introducción

D. Daniel Martinez, en representación de IDOM, ha solicitado la realización de un estudio geotécnico complementario para el proyecto de remodelación del edificio principal de la AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES, situado en el número 3 del Moll Vell, en el Puerto de Palma, perteneciente al término municipal del mismo nombre (en Mallorca).

Nuestra empresa ya realizó un estudio geotécnico en el año 2013.

Según información del solicitante, el edificio objeto de estudio consta de planta baja y tres plantas piso y ocupa aproximadamente unos 4300 m^2. Según el *Documento básico SE-C: Seguridad estructural. Cimientos* del *Código Técnico de la Edificación* (CTE), de marzo de 2006, se trata de una construcción de tipo C-2 y el terreno en el que se ubica es de tipo T-3 (terreno problemático).

A la vista de los resultados de la anterior campaña se ha planteado una cimentación mediante micropilotes por lo que ha sido necesaria una campaña complementaria donde se alcance una mayor profundidad, poniendo especial atención en los materiales existentes a partir de 16 m de profundidad.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se han realizado los siguientes trabajos:

1) CAMPAÑA DE CAMPO

2.1) EJECUCIÓN DE SONDEOS DE INVESTIGACIÓN

Se han llevado a cabo 2 sondeos de aproximadamente 29 m de profundidad, a rotación, con recuperación continúa de testigo y diámetro de 86 mm, mediante sonda sobre orugas Comacchio MC 300. En la figura 3 de los anexos aparece su situación.

Los testigos obtenidos se han guardado en cajas portatestigos de plástico, compartimentadas en segmentos de 60 cm de largo, quedando marcados los límites de maniobra, la toma de muestras inalteradas y la situación de los ensayos de resistencia.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

De cada una de las cajas se ha realizado un reportaje fotográfico en el que se han marcado digitalmente los datos anteriormente comentados para su mejor lectura.

2.2) MEDIDA DE NIVELES FREÁTICOS

Una vez finalizados los sondeos, se procedió a la medida del nivel freático en cada uno de ellos, para poder evaluar la posible afección del agua a la cimentación.

2.3) REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE PENETRACIÓN

En el interior de los sondeos y a diferentes cotas se realizaron ensayos de penetración estándar SPT siguiendo la norma UNE-EN ISO 22476-3:2005 para evaluar los parámetros resistentes y deformacionales de los materiales atravesados.

2.4) TOMA DE MUESTRAS

En el interior de los sondeos y a diferentes cotas se tomaron varias muestras representativas (MR., categoría C según el CTE) e inalteradas (MI., categoría A según el CTE) de los materiales del subsuelo.

Las muestras inalteradas fueron obtenidas mediante hinca con un toma-muestras de pared gruesa y diámetro interior de 54 mm.

En el siguiente cuadro se indica la situación de las diferentes muestras obtenidas:

Número de sondeo	Tipo y número de muestra	Profundidad*
SC1	MR1	2,00-2,45 m
SC1	MR2	3,20-3,50 m
SC1	MR3	6,00-6,45 m
SC1	MR4	10,00-10,45 m
SC1	MR5	14,00-14,45 m
SC1	MI1	15,25-15,70 m
SC1	MR6	16,80-17,25 m
SC1	MR7	18,50-18,95 m
SC1	MR8	21,50-21,95 m
SC1	MI2	22,25-22,70 m
SC1	MR9	25,20-25,65 m
SC2	MR1	0,15-0,60 m
SC2	MR2	5,00-5,40 m
SC2	MR3	6,70-7,15 m
SC2	MI1	7,50-8,10 m
SC2	MI2	10,40-11,00 m
SC2	MR4	11,60-12,05 m
SC2	MR5	13,50-13,95 m
SC2	MR6	16,45-16,90 m
SC2	MR7	19,15-19,60 m
SC2	MR8	21,10-21,55 m
SC2	MI3	22,30-22,70 m
SC2	MR9	25,40-25,85 m
SC2	MR10	28,50-28,95 m

* Desde la boca de sondeo

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

2) ENSAYOS EN LABORATORIO

Las muestras SC1MR2, SC1MR4, SC1MI1, SC1MR6, SC1MI2, SC2MR2, SC2MI1, SC3MI2, SC2MR7 y SC2MI3 han sido ensayadas en laboratorio, realizándose ensayos de identificación (granulometría, límites de Atterberg y contenido en materia orgánica) y caracterización mecánica (ensayo de compresión simple, corte directo y edómetro).

Los ensayos han sido realizados atendiendo a las siguientes normas internacionales:
Análisis granulométrico de suelos por tamizado, UNE 103 101:1995
Determinación del límite líquido por el método de Casagrande, UNE 103 103:1994
Determinación del límite plástico de un suelo, UNE 103 104:1993
Ensayo de rotura por compresión simple de probetas de suelo, UNE 103 400:1993
Ensayo de presión de hinchamiento de un suelo con edómetro, UNE 103 602:1996
Ensayo de rotura a esfuerzo cortante en caja de corte directo, UNE 103 401:1998
Determinación del contenido en materia orgánica de un suelo, UNE 103 204:1993

3) REDACCIÓN DEL INFORME GEOTÉCNICO

Con todos los datos anteriores se ha desarrollado un modelo geotécnico del terreno, se han identificado y caracterizado cada uno de los materiales que constituyen el subsuelo, y se ha valorado la resistencia por fuste para el cálculo de una cimentación mediante micropilotes.

El informe se divide en dos partes, la primera corresponde a la caracterización de los materiales del subsuelo y la segunda al análisis de la interacción terreno-estructura.

Las tensiones, cargas y resistencias han sido expresadas en kp/cm^2, o lo que es lo mismo[1] kg(f)/cm^2, entendiendo que es la unidad más comúnmente utilizada. Su conversión a unidades del sistema internacional[2] es la siguiente: 1kp/cm^2=98100Pa.

[1] kg(f)=kilogramo fuerza, no confundir con kg (masa)
[2] Además 1 kp/cm^2=98,10 kN/m^2

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

2. Situación geográfica y geomorfología

El dominio geomorfológico que engloba el área de estudio está ocupado por sedimentos neógenos y cuaternarios en disposición subhorizontal, y corresponde a la unidad geomorfológica y estructural del *Llano Central*, situada entre la *Sierra de Tramuntana* y la *Sierra de Levante*.

Dicho dominio está constituido fundamentalmente por una extensa llanura únicamente interrumpida por el encajamiento de la red fluvial, que en algunos puntos da origen a escarpes netos que se generan sobre los materiales calizos que conforman esta superficie.

Las formas acumulativas existentes en este dominio geomorfológico son fundamentalmente los depósitos de fondo de valle y las acumulaciones de *Terra Rossa* que recubren parcialmente la superficie de erosión que da lugar al Llano Central.

El edificio de la Autoridad Portuaria de Baleares se ubica dentro de las instalaciones portuarias de Palma y corresponde a un área ganada al mar mediante el vertido de rellenos granulares que superan en 2,0 m la cota del nivel del mar.



GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

3. Marco geológico regional[3]

Como se puede observar en el mapa geológico adjunto, la zona de estudio (marcada con un punto rojo) se encuentra en una unidad de *rellenos antrópicos* actuales.

Se trata de materiales muy heterogéneos en cuanto a composición y grado de compactación, vertidos historicamente con el fin de ganar terreno al mar.

Observando el mapa se puede apreciar que dichos rellenos se deben apoyar sobre una unidad de *limolitas y arcillas rojas con cantos de caliza* del Holoceno (Cuaternario).

Son depósitos de origen eluvial y aluvial que ocupan la superficie del Llano de Palma, siendo su espesor reducido. Está constituída fundamentalmente por gravas y bolsas de cantos de caliza, con una matriz de limos y arcillas limolíticas rojas, con distintos niveles de encostramiento.



[3] Según Hoja 698 38-27 del Mapa Geológico de España (E 1:50.000), publicado por el ITGE (1991)

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

4. Características de los materiales del subsuelo

4.1 Identificación

Gracias a la realización de 2 sondeos complementarios ha sido posible la observación directa de los materiales que componen el subsuelo y que constituyen el apoyo del edificio de la Autoridad Portuaria de Baleares.

Se confirma el modelo del subsuelo que se indicaba en el estudio geotécnico; es decir:

Tal como se observa en los cortes geológicos realizados (ver en anexos), desde la superficie y hasta una profundidad muy variable de unos lugares a otros aparecen rellenos antrópicos compuestos por arenas limosas y gravas angulosas mezcladas con restos de construcción. Presentan una nula o muy baja compactación.

En la base de estos rellenos se detectan grandes bloques de roca embebidos en arenas gris oscuras con restos orgánicos, que podrían corresponder a una antigua escollera.

Por debajo, a partir de una profundidad de 6,00 m, aparece un depósito aluvial cuaternario en el que se distinguen tres tramos:

- Un tramo superior, donde predominan las gravas y bolos arenosas sueltas de color rojizo, con intercalaciones puntuales de conglomerados.

- Un tramo intermedio, a partir de aproximadamente 14,0 m (sondeo SC1) o de 18,9 m (sondeo SC2) donde dominan los limos arcillosos y las arcillas rojizas.

- Un tramo inferior, a partir de 22,3 m (SC2) o de 23,2 m (SC1) donde aparecen gravas areno-limosas de color ocre.

Los ensayos de laboratorio (granulometria y límites de Atterberg) realizados sobre varias muestras de los materiales que componen el subsuelo han permitido su identificación.

La denominación del suelo se ha realizado atendiendo a la clasificación Unificada de Suelos y a las recomendaciones que aparecen en el anexo D del Código Técnico de Edificación; es decir, los componentes secundarios se denominan en orden de abundancia (los más abundantes delante) y según su proporción:

5-12%: …con indicios	13-25%: …con algo
26-35%: …con bastante	>35%: …oso/osa

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Los resultados de los ensayos y su clasificación se muestran a continuación:

PARÁMETRO	Denominación material*	Arenas grises (rellenos)	Gravas areno-limosas rojizas			Limos y arcillas				Gravas arenosas beige
	Muestra	**SC2MR2**	**SC1MR4**	**SC2MI1**	**SC2MI2**	**SC1MI1**	**SC1MR6**	**SC1MI2**	**SC2MR7**	**SC2MI3**
	% Pasa tamiz 20 mm	82	73	90	74	100	100	100	99	91
	% Pasa tamiz 5 mm	58	37	82	58	100	99	100	91	71
	% Pasa tamiz 2 mm	48	26	80	51	99	97	99	87	59
	% Pasa tamiz 0,40 mm	30	16	72	42	98	94	99	82	47
	% Pasa tamiz 0,16 mm	17	12	51	37	95	92	96	78	41
	% Pasa tamiz 0,08 mm	14	10	39	33	90	89	93	75	37
	% Gravas	42	63	18	42	0	1	0	9	29
	% Arenas	44	27	43	25	10	10	7	16	34
	% Finos	14	10	39	33	90	89	93	75	37
	Límite líquido	No plástico	No plástico	No plástico	34,0	21,3	40,0	25,2	25,9	20,2
	Límite plástico	No plástico	No plástico	No plástico	18,8	15,4	20,2	15,8	19,0	14,6
	Índice plasticidad	No plástico	No plástico	No plástico	15,2	5,9	19,8	9,4	6,9	5,6
	Clasificación Unificada de Suelos	SM	GM	SM	GC	CL-ML	CL	CL	CL-ML	SC-SM
	Denominación del suelo según Clas. Unif. Suelos	Arena gravosa con algo de limo	Grava con bastante arena	Arena limosa con algo de grava	Grava con bastante arcilla y algo de arena	Limo arcilloso con indicios de arena	Arcilla con indicios de arena	Arcilla con indicios de arena	Limo arcilloso con algo de arena e indicios de grava	Arena limo-arcillosa con bastante grava
	Potencial expansividad[4]	Inexistente	Inexistente	Inexistente	BAJO	BAJO	MEDIO	BAJO	BAJO	BAJO

* Según la descripción geológica realizada.

Como se puede observar en la tabla se confirma que las gravas arenosas rojizas corresponden, en general a suelos GC-GM, los limos y arcillas a suelos CL (arcillas) o CL-ML (limos arcillosos). En el caso de las gravas arenosas beige, que en el estudio geotécnico correspondían a suelos de tipo GM (grava areno-limosa), ahora han resultado ser SC-SM (arena limo-arcillosa con bastante grava).

[4] El potencial de hinchamiento se correlaciona empíricamente con diversos parámetros, considerándose el Índice de plasticidad como uno de los más significativos (Geotecnia y cimientos, vol. 3. *Ed. Rueda, 1980*). Así, según los criterios recopilados por *R. Ortiz, 1975*, un índice de plasticidad menor de 18 es indicativo de un potencial de hinchamiento bajo, entre 15 y 28, medio, entre 25 y 40, alto y mayor de 35, muy alto.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Casi todos los materiales presentan un potencial de hinchamiento BAJO por lo que no se esperan problemas derivados de la expansividad de los materiales, y no presentan agresividad por sulfatos.

En dos muestras de las arenas grises con restos vegetales que aparecen entre bloques rocosos (posible escollera) se valoró su contenido en materia orgánica. Los resultados indican un contenido en materia orgánica que oscila entre el 1,5% (sondeo SC2) y 2,5 % (sondeo SC1).

Se adjunta copia de los informes de laboratorio en anexos.

4.2 Parámetros resistentes y deformacionales

Con el fin de conocer las características resistentes de los materiales del subsuelo afectados por el edificio, se han ejecutado 24 ensayos de penetración estándar (SPT) en el interior de los sondeos.

El *ensayo penetrométrico estándar*, SPT, consiste en cuantificar el número de golpes necesarios para hincar 45 cm (en 3 tramos de 15 cm) una puntaza normalizada mediante el golpeo de una maza de 63,5 kg de peso que cae desde una altura de 76 cm. En función del número de golpes necesarios para superar los dos últimos tramos (N_{SPT}) se obtiene un valor de carga admisible del terreno.

Se obtiene rechazo (finalización del ensayo) cuando el número de golpes empleados para hincar un tramo de 15 cm excede de 50 (Norma UNE-EN ISO 22476-3:2005).

Mientras que en terrenos granulares (arenas) este ensayo permite una valoración directa de su estado de compactación y por tanto de su carga admisible de hundimiento, en el caso de suelos cohesivos (arcillas) esta valoración es meramente orientativa.

Al resultado del ensayo, N_{SPT}, hay que aplicar una serie de factores de corrección debido a las pérdidas de energía debidas al propio sistema de golpeo, a la longitud del varillaje y al efecto de confinamiento del ensayo.

1) Corrección por las pérdidas de energía del propio sistema de golpeo

Las pérdidas de energía inducidas por el propio dispositivo de golpeo debido a la fricción y a otros efectos parásitos, provocan que la velocidad de caída de la maza sea menor que la velocidad en caída libre. Por este motivo y para poder comparar los resultados de N_{SPT} realizados por diferentes maquinarias es necesario tener en cuenta esa pérdida de energía.

Se ha comprobado que con un diseño del dispositivo de golpeo igual al de la norma, se obtiene un valor medio del rendimiento Er próximo o ligeramente superior al 60% (Cesari, 1990) por lo que se ha tomado este valor como rendimiento de referencia.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

La corrección, por tanto, vendría dada por la siguiente expresión: $N_{corr} = \frac{Er}{60} \cdot N$

En el caso de los martillos automáticos, como el utilizado, estudios como el de Clayton (1990) o el de Vetanyol A. (2000) parecen indicar que el valor del rendimiento estaría en torno al 70% por lo que aplicar un factor de corrección de 1 estaría del lado de la seguridad.

2) Corrección por la longitud del varillaje

Cuando la longitud de las barras es inferior a 10,0 m existe una reflexión de las mismas que reduce la energía disponible que le llega al tomamuestras.

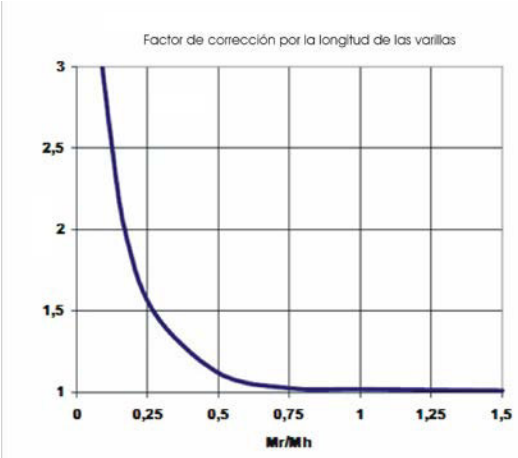
El factor de corrección vendría dado por la siguiente expresión:

$$N_{corr} = K \cdot N$$

Según Skempton (1986) K varía según:

Longitud del varillaje (m)	Factor de corrección (K)
3-4	0,75
4-6	0,85
6-10	0,95
>10	1,0

Para Decourt, se puede obtener el valor de 1/K de la siguiente gráfica en función de Mr (peso de las barras) y de Mh (peso de la maza)



Para el caso del equipo de golpeo de la COMACCHIO MC-300, Mh es de 63,5 kg y el peso de las barras es de 8,0 kg/m, por lo que el factor K hasta 3,0 m sería de:

Longitud del varillaje (m)	Factor de corrección (K)
1,0	0,40
2,0	0,63
3,0	0,75

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

3) Corrección por el confinamiento del ensayo

Gibbs y Holtz, 1957, demostraron que el N_{SPT} no sólo depende de la densidad relativa sino que está influenciado por la presión de confinamiento. Para poder comparar resultados de Nspt realizados a diferentes profundidades por tanto es necesario normalizarlos a una presión vertical efectiva de 1,0 kp/cm^2.

Según Skempton, 1986, la corrección varía según el índice de densidad o densidad relativa del material:

Tipo de consolidación	Material	N_{corr}	Índice de densidad I_D (%)	Factor de corrección C_N
Normalmente consolidado	Arenas medias	11-22	40 a 60	$\frac{2}{1+\sigma'_v}$
	Arenas densas/compactas	22-39	60 a 80	$\frac{3}{2+\sigma'_v}$
Sobreconsolidado	Arenas sobreconsolidadas	---	---	$\frac{1,7}{0,7+\sigma'_v}$

Siendo σ'_v la tensión vertical efectiva a cota del ensayo en kp/cm^2.

Tal como se observa en el cuadro, el factor de corrección es mayor según disminuye el índice de densidad en arenas normalmente consolidadas, y por otra parte y según la norma UNE-EN ISO 22476-3:2005 el factor de corrección no debería superar 2, por lo que para valores del índice de densidad menores al 40% (arenas flojas o muy flojas) se ha utilizado la misma fórmula que para arenas medias.

En arenas normalmente consolidadas, Liao y Whitman (1985), recomiendan utilizar[5] la siguiente expresión del factor de corrección:

$$C_N = \frac{1}{\sqrt{\sigma'_v}}$$

Siendo σ'_v la tensión vertical efectiva a cota del ensayo en kp/cm^2.

[5] El factor de corrección C_N no debería en ningún caso superar 2,0.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

A continuación se muestra un cuadro resumen con los resultados de los ensayos de resistencia a la penetración (se adjunta las actas de los ensayos en anexos) donde se ha añadido los valores que aparecen en el estudio geotécnico:

Unidad geotécnica	Ensayo	Sondeo	Profundidad*	N_{SPT}	N_{corr} [6]	Ncorr representativo [7]
Rellenos antrópicos	DPSH4	---	0.00 - 1.40 m	5	4	4
	DPSH3	---	0.00 - 2.60 m	4	4	
	DPSH2	---	0.00 - 2.80 m	0-45	0-38	
	DPM2	---	0.00 - 3.60 m	8	8	
	DPSH5	---	0.00 - 4.00 m	5	6	
	SPT1	SC2	0.15 - 0.60 m	18	14	
	SPT1	S3	0.70 - 1.15 m	12	13	
	DPSH1	---	1.00 - 4.40 m	13	13	
	SPT1	S2	1.10 - 1.55 m	7	7	
	SPT1	S1	1.20 - 1.65 m	4	4	
	SPT1	SC1	2.00 - 2.45 m	2	2	
	SPT2	SC2	2.00 - 2.45 m	1	1	
	DPSH3	---	2.60 - 4.60 m	22	23	
Escollera e intercalaciones de conglomerados	SPT3	SC2	4.00 - 4.05 m	R	R	R
	SPT5	SC2	9.20 - 9.20 m	R	R	
	SPT8	SC1	24.00 - 24.00 m	R	R	
Gravas areno-limosas rojas	SPT3	S1	5.50 - 5.95 m	52	50	18
	SPT2	SC1	6.00 - 6.45 m	26**	24	
	SPT3	S2	6.30 - 6,75 m	37	34	
	SPT4	SC2	6.70 - 7.15 m	7	6	
	SPT4	S2	8.50 - 8.95 m	36	31	
	SPT4	S3	8.70 - 9.15 m	30	25	
	SPT4	S1	9.20 - 9.65 m	50	39	
	SPT3	SC1	10.00 - 10.45 m	18	13	
	SPT6	SC2	11.60 - 12.05 m	24	18	
	SPT5	S2	11.75 - 12.05 m	R	R	
	SPT5	S3	11.80 - 12.40 m	16	28	
	SPT5	S1	12.10 - 12.55 m	34	24	
	SPT7	SC2	13.50 - 13.95 m	24	16	
	SPT6	S1	14.00 - 14.45 m	27	18	
	SPT6	S2	14.40 - 14.85 m	89	55	
	SPT8	SC2	14.45 - 14.90 m	50	31	
	SPT7	S1	16.60 - 17.05 m	70	40	
	SPT7	S2	17.30 - 17.75 m	31	18	

* Desde la superficie del terreno en el momento del estudio.
** Se ha considerado prudente tomar como N_{SPT} la suma de los dos primeros tramos del ensayo.

[6] Una vez aplicados los factores de corrección debidos a las pérdidas de energía del propio sistema de golpeo, por longitud de varillaje y por el confinamiento del ensayo. En este último caso se ha calculado el factor de corrección suponiendo un terreno homogéneo y normalmente consolidado con un peso específico efectivo medio de 1,8 t/m^3.
[7] Corresponde al valor de la resistencia a la penetración estándar que se va a considerar representativo de los materiales para posteriores cálculos y correlaciones.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Unidad geotécnica	Ensayo	Sondeo	Profundidad*	N_{SPT}	N_{corr} [8]	Ncorr representativo [9]
Limos arcillosos y arcillas duros (hasta 19 m y desde 22 m)	SPT3	S3	7,55 - 8.00 m	20	16	15
	SPT4	SC1	14.00 - 14.45 m	21	12	
	SPT5	SC1	16.80 - 17.25 m	15	7	
	SPT6	S3	17,00 - 17.45 m	26	15	
	SPT6	SC1	18.50 - 18.95 m	45	25	
Limos arcillosos y arcillas blandos (desde 19 m hasta 22 m)	SPT8	2	18,90 - 19.35 m	11	5	5
	SPT9	SC2	19.15 - 19.60 m	10	4	
	SPT7	3	19,55 - 20.00 m	14	6	
	SPT10	SC2	21.10 - 21.55 m	16	7	
	SPT7	SC1	21.50 - 21.95 m	40	20	
Gravas areno-limosas beige	SPT11	SC2	23.30 - 23.30 m	R	R	20
	SPT9	SC1	25.20 - 25.65 m	55**	26	
	SPT12	SC2	25.40 - 25.85 m	14**	5	
	SPT13	SC2	27.30 - 27.30 m	50	23	
	SPT10	SC1	27.50 - 27.50 m	R	R	
	SPT14	SC2	28.50 - 28.95 m	46	20	

Como se puede observar en los cuadros anteriores, en general los valores representativos de los materiales son los mismos que los recomendados en el informe geotecnico si bien, el valor recomendado para las gravas areno-arcillosas rojas ha pasado de 25 a 18.

Por otro lado sobre varias muestras inalteradas de los materiales se han realizado 2 ensayos de compresión simple, 1 ensayo de corte directo con drenaje (CD) y 2 ensayos edométricos.

Los resultados indican que el tramo de limos arcillosos y arcillas presenta una resistencia uniaxial de 2,6 kp/cm^2 (coherente con una arcilla situada a más de 22 m de profundidad) , y que el tramo de gravas areno-limosas beige presenta una resistencia uniaxial de 1,2 kp/cm^2, una cohesión con drenaje de 0,007 kp/cm^2 y un ángulo de rozamiento de 34,4º (coherente con unas gravas areno-limosas).

Por otro lado, los ensayos edométricos realizados sobre dos muestras de los limos arcillosos, indican un indice de compresión de entre 0,05 y 0,06 y un índice de entumecimiento de entre 0,005 y 0,008.

A continuación se muestra un cuadro con los valores de los parámetros resistentes (cohesión y ángulo de fricción) obtenidos en laboratorio, tanto en la actual campaña de investigación como en la anterior, de los diferentes materiales que componen en subsuelo.

[8] Una vez aplicados los factores de corrección debidos a las pérdidas de energía del propio sistema de golpeo, por longitud de varillaje y por el confinamiento del ensayo. En este último caso se ha calculado el factor de corrección suponiendo un terreno homogéneo y normalmente consolidado con un peso específico efectivo medio de 1,8 t/m^3.
[9] Corresponde al valor de la resistencia a la penetración estándar que se va a considerar representativo de los materiales para posteriores cálculos y correlaciones.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

	Unidad geotécnica	Gravas areno-limosas rojas	Limos y arcillas	Gravas areno-limosas beige	
	Muestra	**S2MI4**	**SC1MI2**	**S3MI2**	**SC2MI3**
PARÁMETRO	Cohesión sin drenaje[10] c_u (kp/cm^2)	0,12	1,3	0,21	0,60
	Cohesión efectiva c' (kp/cm^2)	---	---	---	0,007
	Ángulo de rozamiento interno (º)	---	---	---	34,4
	Índice de compresión (Cc)	---	0,05-0,06	---	---
	Índice de entumecimiento (Cs)	---	0,005-0,008	---	---

Recopilando la información obtenida[11] se ha elaborado el siguiente cuadro resumen.

[10] En materiales cohesivos y a corto plazo, en los que la aplicación de una carga se produce de forma rápida no permitiendo el drenaje, se ha demostrado empíricamente que el valor de la resistencia uniaxial, qu (ensayo de compresión simple), coincide con el doble de la cohesión no drenada c_u.

[11] La relación entre el peso específico aparente del terreno sumergido (γ') y el peso específico aparente del suelo saturado (γ_s) es la siguiente: $\gamma' = \gamma_s - \gamma_w$ siendo γ_w el peso específico del agua (1,0 t/m^3).

Rellenos

El *ángulo de rozamiento interno* se ha obtenido de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas por Carlos Crespo Villalaz, en Mecánica de suelos y cimenaciones, 1998, para arenas con Nspt de 4.

El *peso específico seco, el peso específico sumergido* y el *coeficiente de Balasto* se han obtenido de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas en el Manual de edificación. Vol. 3: Mecánica de los terrenos y cimientos, CIE 2003, para arenas con Nspt de 4.

El *módulo de deformación* ha sido obtenido de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas por Carlos Crespo Villalaz en Mecánica de suelos y cimentaciones, 1998, para arenas con Nspt de 4.

El módulo de Poisson se ha obtenido del Curso aplicado de cimentaciones, COAM, 1996, para arenas.

El *coeficiente de Balasto* ha sido obtenido del Manual de edificación. Vol. 3: Mecánica de los terrenos y cimientos, CIE 2003, para arena con Nspt de 4.

Gravas areno-limosas rojas

La *cohesión sin drenaje* ha sido obtenida a partir de los resultados del ensayo de compresión realizado.

La *cohesión efectiva* ha sido obtenida a partir de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas por Francisco Parra Idreos y Lorenzo Ramos Morillas (2006), para suelos mixtos, suponiendo un Nspt de 18.

El *ángulo de rozamiento interno* ha sido obtenidos de Hunt, 1984, en Manual de ingeniería de taludes, ITGE 2006, para gravas bien graduadas con un Npst de 18.

El *peso específico aparente* y el *peso específico seco* han sido obtenidos del ensayo de compresión realizado.

El *peso específico sumergido* ha sido obtenido del Grundbau-Taxchenbuch, 1980, en Curso aplicado de cimentaciones, COAM 1996, para una grava arenosa con finos que no alteran la estructura granular.

El *módulo de deformación*, E, y el *coeficiente de Poisson* han sido obtenidos de Valores orientativos para el proyecto de cimentaciones sobre suelos granulares gruesos en Curso aplicado de cimentaciones, COAM 1996, para gravas arenosas flojas.

El *coeficiente de Balasto* ha sido obtenido del Manual de edificación. Vol. 3: Mecánica de los terrenos y cimientos, CIE 2003, para gravas medias y arena fina.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Limos arcillosos y arcillas duros (hasta 19 m o desde 22 m)
La *cohesión sin drenaje* ha sido obtenida del ensayo de compresión simple.
El *ángulo de rozamiento interno* y el *peso específico sumergido* ha sido obtenido de Shulze/Simmer, en Curso de diseño, cálculo, construcción y patologías de cimentaciones y recalces, Jerónimo Lozano et al, 1998, para arcillas duras.
El *peso específico aparente* y el *peso específico seco* han sido obtenidos del ensayo de compresión realizado.
El *módulo de deformación*, E, ha sido obtenido a partir de las correlaciones propuestas con el N_{SPT} en el Manual de edificación. Vol. 3: Mecánica de los terrenos y cimientos, CIE 2003, para arcillas con Nspt de 15.
El *coeficiente de Balasto* ha sido obtenido del Manual de edificación. Vol. 3: Mecánica de los terrenos y cimientos, CIE 2003, para arcillas con Nspt de 15.

Limos arcillosos y arcillas blandos (desde 19 a 22 m)
La *cohesión sin drenaje* ha sido obtenida a partir de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas por Hunt, 1984, en Manual de ingeniería de taludes, ITGE 2006, para arcillas con Nspt de 5.
El *ángulo de rozamiento interno*, el *peso específico seco* y el *peso específico sumergido* han sido obtenidos de Shulze/Simmer en Curso de diseño, cálculo, construcción y patologías de cimentaciones y recalces, Jerónimo Lozano et al, 1998, para arcillas blandas.
El *módulo de deformación*, E, ha sido obtenido a partir de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas por Butler (1974), para arcillas con Nspt de 5.
El *coeficiente de Poisson* ha sido obtenido a partir de las correlaciones propuestas en el Curso Aplicado de Cimentaciones, COAM 1996, para arcillas con Nspt de 5.
El *coeficiente de Balasto* ha sido obtenido a partir de las correlaciones con el N_{SPT} propuestas en el Manual de edificación. Vol. 3: Mecánica de los terrenos y cimientos, CIE 2003, para arcillas con Nspt de 5.

Gravas areno-limosas beige
La *cohesión sin drenaje* ha sido obtenida a partir de los resultados del ensayo de compresión realizado.
La *cohesión efectiva*, el *ángulo de rozamiento*, el *peso específico aparente* y el *peso específico seco* han sido obtenidos del ensayo de corte directo CD.
El *peso específico sumergido* ha sido obtenido del Grundbau-Taxchenbuch, 1980, en Curso aplicado de cimentaciones, COAM 1996, para una grava arenosa con finos que no alteran la estructura granular.
El *módulo de deformación*, E, y el *coeficiente de Poisson* han sido obtenidos de Valores orientativos para el proyecto de cimentaciones sobre suelos granulares gruesos en Curso aplicado de cimentaciones, COAM 1996, para gravas arenosas flojas flojas.
El *coeficiente de Balasto* ha sido obtenido del Manual de edificación. Vol. 3: Mecánica de los terrenos y cimientos, CIE 2003, para gravas medias y arena fina.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

4.3 Cuadro resumen de las características de los materiales

Unidad geotécnica	Clasific. Suelo según C.U.S.	Cohesión sin dren. c_u (kp/cm^2)	Cohesión efectiva (kp/cm^2)	Ángulo roz. Int. Efect. Φ' (°)	Peso específ. aparente γ_h (t/m^3)	Peso específ. Seco γ_d (t/m^3)	Peso epecíf. Sumer. γ' (t/m^3)	Peso específ. Satur. γ_s (t/m^3)	Módulo deform. Elástica E (kp/cm^2)	Módulo Poisson v	Coef. balasto K_{30} (Kp/cm^3)
Rellenos antrópicos	SM	0,00	0,00	28	---	1,52	0,82	1,82	100	0,30	1,6
Gravas arenosas rojas	GC-GM	0,12	0,24	32	2,09	1,72	1,15	2,15	200	0,30	12,0
Limos y arcillas duros (hasta 19 m y desde 22 m)	CL	1,30	----	25	2,21	1,92	0,90	1,90	130	0,30	4,0
Limos y arcillas blandos (de 19 a 22 m)	CL	0,30	---	17,5	---	1,70	0,70	1,70	39	0,30	1,30
Gravas areno limosas beige	SC-SM	0,60	0,007	34,4	2,18	1,89	1,15	2,15	200	0,30	12,0

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

5. Hidrología e hidrogeología

Mientras los rellenos y las gravas arenosas son muy permeables, favoreciendo la infiltración del agua en el terreno, los tramos de limos arcillosos/arcillas son poco o nada permeables.

Se confirma la existencia del nivel freático a una profundidad de 2,5-2,7 m por debajo de la superficie.

Según los análisis de la composición del agua realizados hasta la fecha y que aparecen en el estudio geotécnico, el agua presenta un grado fuerte de agresividad química (tabla 8.2.3.b de la EHE) por su contenido en sulfatos, por lo que se deben adoptar medidas especiales en el caso de que la cimentación llegue a estar en contacto directo con el nivel freático.

En el caso de agresividad química por sulfatos, el cuadro 3 del anejo 3 de la EHE recomienda el uso de cementos CEM I; CEM IV; CEMV; CEM III; CEM II/P; CEM II/V; CEM II/A-D y CEM II/S. Por otro lado el artículo 37.3.4 de la instrucción EHE indica que para agresividad Qc es obligatorio el uso de cementos con la característica adicional SR.

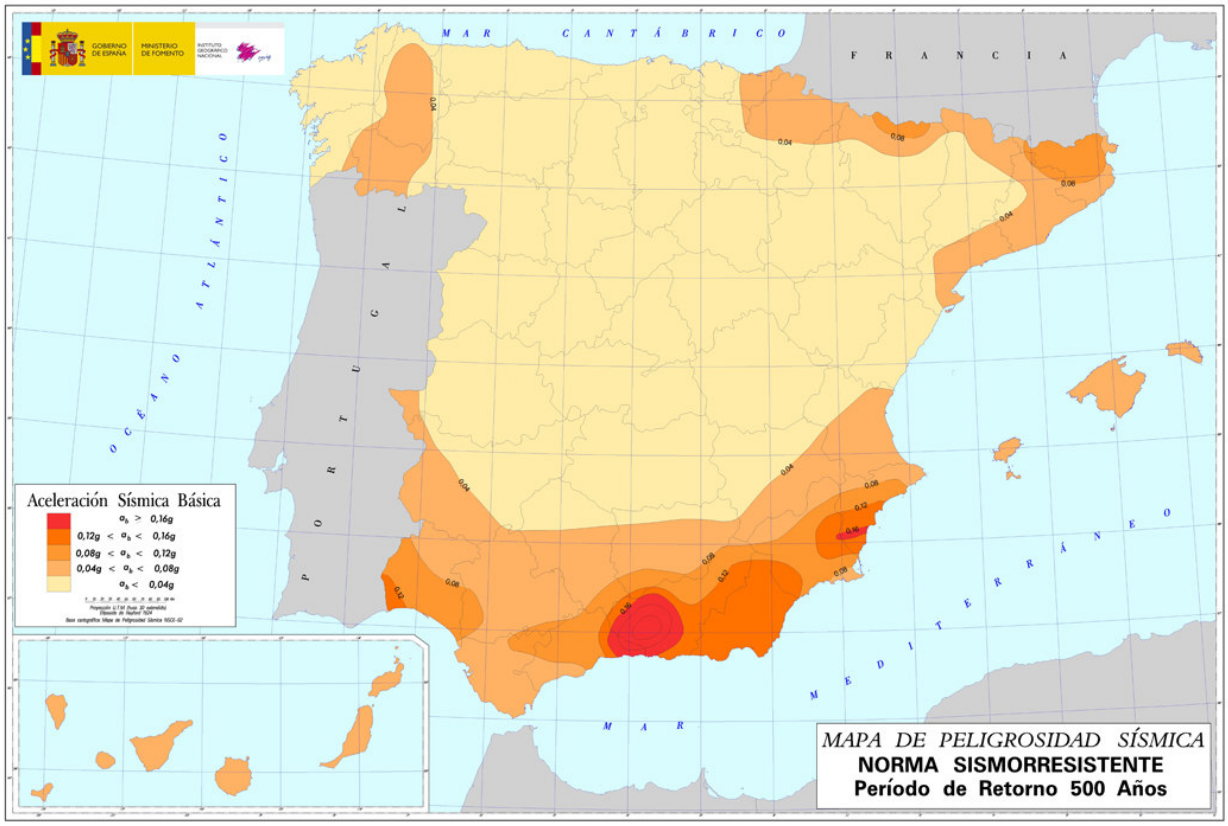
En el caso de agresividad química además es necesario que existan unos recubrimientos mínimos de las armaduras. La tabla 37.2.4. de la EHE indica que para una exposición Qc, el proyectista fijará el recubrimiento al objeto de que se garantice adecuadamente la protección de las armaduras frente a la acción agresiva ambiental.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

6. Acciones sísmicas

Se aplica la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 en la que se indica que para valores de la aceleración sísmica básica, a_b, iguales o superiores a 0,04 g (siendo g la aceleración de la gravedad) es necesario su aplicación en construcciones de importancia normal o especial; salvo que la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,08 g, se trate de una construcción de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones, y el terreno sea estable.

Según el Mapa de Peligrosidad Sísmica, la isla de Mallorca se encuentra en zona de aceleración sísmica básica, a_b, entre 0,04 g y 0,08 g. Siendo de 0,04 g para el municipio de Palma según el Anexo de la Norma. Los rellenos, las gravas arenosas rojas y beige y el tramo de limos y arcillas que se encuentra entre 19 y 22 m, corresponden a un terreno tipo IV (granular suelto/cohesivo blando), siendo el coeficiente de 2,0; mientras que el resto de limos y arcillas corresponde a un terreno tipo III (cohesivo firme a muy firme), siendo el coeficiente de 1,6.



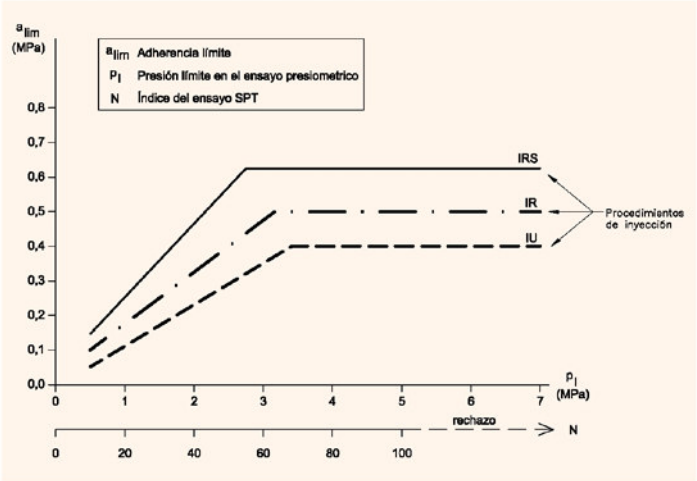
GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

7. Parámetros resistentes para el cálculo de micropilotes

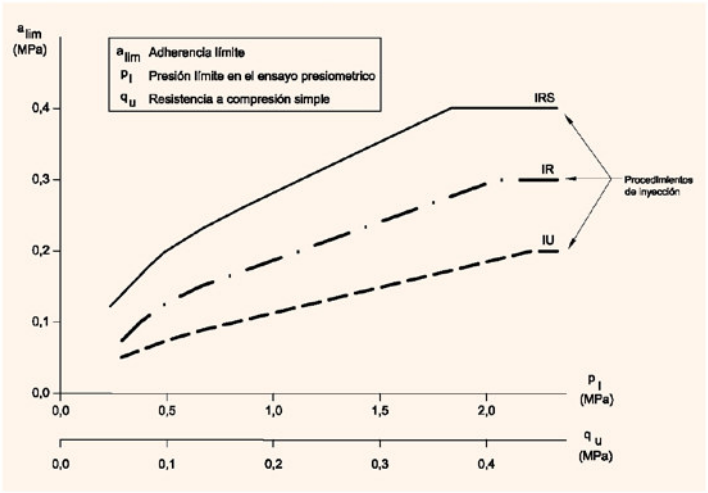
En el caso de cimentaciones mediante **micropilotaje** ejecutados en suelos, es usual no considerar la resistencia por punta ya que el diámetro suele ser pequeño (menor de 25 cm).

La resistencia al fuste, también denominada adherencia límite, puede determinarse[12] en materiales tipo suelo a partir de correlaciones empíricas con los resultados de los ensayos de penetración (S.P.T.), o de resistencia a la compresión simple, según el procedimiento de inyección empleado:

IRS: Inyección repetitiva y selectiva.
IR: Inyección repetitiva.
IU: Inyección única global.



ADHERENCIA LÍMITE EN ARENAS Y GRAVAS



ADHERENCIA LÍMITE EN ARCILLAS Y LIMOS

[12] Según la Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carreteras, ministerio de Fomento, 2005.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Para el cálculo de la adherencia admisible hay que aplicar un factor de seguridad de 1,65 para actuaciones permanentes.

Por tanto y para cada tipo de material investigado, la resistencia al fuste (adherencia límite) y la resistencia admisible al fuste (adherencia admisible) son las siguientes[13]:

Material	**N_{SPT}**	**Resistencia uniaxial q_u**	**Resistencia al fuste** (Kp/cm^2)			**Resistencia admisible al fuste** (Kp/cm^2)		
			IRS	**IR**	**IU**	**IRS**	**IR**	**IU**
Rellenos	4	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gravas arenosas rojizas y beige	18	---	2,3	1,6	1,0	1,4	1,0	0,6
Limos arcillosos/arcillas duros	---	2,6	3,2	2,2	1,3	1,9	1,3	0,8
Limos arcillosos/arcillas blandos	---	0,6	1,3	0,7	0,5	0,8	0,4	0,3

Para la parte del fuste que se encuentre a una profundidad inferior a 5,0 m desde la cabeza del micropilote debe adoptarse, independientemente del procedimiento de inyección utilizado, la adherencia límite y admisible correspondiente al tipo IU.

[13] Siempre y cuando la presión de inyección esté entre 0,5 de la presión límite del terreno y una vez la presión límite (inyecciones tipo IU e ir) o sea mayor o igual a la presión límite de terreno (inyección tipo IRS).

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

8. Conclusiones

De la información suministrada en el presente informe, cabe destacar:

- Se confirma el modelo del subsuelo que se indicaba en el estudio geotécnico; es decir, el subsuelo está constituido por un depósito aluvial cuaternario en el que se distinguen tres tramos: un tramo superior, donde predominan las gravas y bolos arenosas sueltas de color rojizo, con intercalaciones puntuales de conglomerados; un tramo intermedio, a partir de aproximadamente 14,0 m (sondeo SC1) o de 18,9 m (sondeo SC2) donde dominan los limos arcillosos y las arcillas rojizas; y un tramo inferior, a partir de 22,3 m (SC2) o de 23,2 m (SC1) donde aparecen gravas areno-limosas de color ocre.

- En superficie y hasta una profundidad muy variable de unos puntos a otros (a 4,90 m en el sondeo 1 y a 6,30 m en sondeo 3) aparecen rellenos antrópicos. Su naturaleza es eminentemente granular pero son muy heterogéneos en cuanto a composición. Presentan una nula o muy baja compactación.

- En superficie y hasta una profundidad muy variable de unos lugares a otros aparecen rellenos antrópicos compuestos por arenas limosas y gravas angulosas mezcladas con restos de construcción, de nula o muy baja compactación. En la base de estos rellenos se detectan grandes bloques de roca embebidos en arenas gris oscuras con restos orgánicos, que podrían corresponder a una antigua escollera. El análisis de las arenas, indican un contenido en materia orgánica de entre 1,5 y 2,5%.

- A partir de los ensayos de identificación de los materiales del subsuelo se confirma que las gravas arenosas rojizas corresponden, en general a suelos GC-GM, los limos y arcillas a suelos CL (arcillas) o CL-ML (limos arcillosos). En el caso de las gravas arenosas beige, que en el estudio geotécnico correspondían a suelos de tipo GM (grava areno-limosa), ahora han resultado ser SC-SM (arena limo-arcillosa con bastante grava).

- Casi todos los materiales presentan un potencial de hinchamiento BAJO por lo que no se esperan problemas derivados de la expansividad de los materiales, y no presentan agresividad por sulfatos.

- Los ensayos edométricos realizados sobre los limos arcillosos, indican un indice de compresión de entre 0,05 y 0,06 y un índice de entumecimiento de entre 0,005 y 0,008

- Se confirma la existencia del nivel freático a una profundidad de 2,5-2,7 m por debajo de la superficie. Según los análisis de la composición del agua realizados hasta la fecha y que aparecen en el estudio geotécnico, el agua presenta un grado fuerte de agresividad química (tabla 8.2.3.b de la EHE) por su contenido en sulfatos, por lo que se deben adoptar medidas especiales en el caso de que la cimentación llegue a estar en contacto directo con el nivel freático

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

- Según el anexo de la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02, el municipio de Palma se encuentra en zona de aceleración sísmica básica, a_b, igual a 0,04 g. Los rellenos, las gravas arenosas rojas y beige y el tramo de limos y arcillas que se encuentra entre 19 y 22 m, corresponden a un terreno tipo IV (granular suelto/cohesivo blando), siendo el coeficiente de 2,0; mientras que el resto de limos y arcillas corresponde a un terreno tipo III (cohesivo firme a muy firme), siendo el coeficiente de 1,6.

- Dado que el terreno presenta muy mala capacidad portante hasta una profundidad de, al menos, 6,0 m y es bastante heterogéneo, la mejor solución de cimentación del edificio sería mediante micropilotes flotantes. Los valores de resistencia al fuste se dan en el apartado de carga admisible frente al hundimiento.

BORJA LÓPEZ RALLO
Geólogo colegiado nº 755
6 de octubre de 2017

Este informe consta de 22 páginas y un conjunto de anexos (7 figuras numeradas, los partes de ensayos y los anejos de cálculo).

La información contenida en este documento es confidencial.
El acceso, divulgación, copia, o distribución del mismo por personas no autorizadas queda prohibido y puede ser ilegal. Asimismo, se aclara que las opiniones o recomendaciones contenidas en el documento se entienden sujetas a los términos y condiciones expresadas en el mismo.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación (Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

Cuadro resumen

Espesor de relleno:	Aproximadamente 6,0 m en los puntos sondeados
Sustrato:	Depósito aluvial
Problemas de expansividad:	No **Agresividad por sulfatos:** No
Excavabilidad:	Los materiales son excavables con cuchara salvo la escollera y las intercalaciones de conglomerados
Inundabilidad:	El edificio no se encuentra en una zona inundable
Cota nivel freático:	-2,50-2,70 m con respecto a la boca de sondeos
Agresividad agua:	Fuerte*
Apoyo cim. edif. recom:	Mediante cimentación profunda empotrada en el depósito aluvial

* Ver apartado correspondiente en el informe.

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es

ANEXO

GEOLOGÍA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt (Sta. Maria). Tlf: 971 62 09 09. Fax 971 62 09 08
Laboratorio de ensayos inscrito en el Registro General de laboratorios de ensayos para el control de la calidad de la edificación
(Registro 9304/2010)
www.geoma.es E-mail: geotecnia@geoma.es



Geoma GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.	GEOLOGIA DE MALLORCA S.L. Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08	TITULO DEL ESTUDIO: AMPLIACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO REMODELACIÓN EDIFICIO APB (PALMA) EXP. 3443/17	ESCALA: 1/25000		TITULO DE LA FIGURA: PLANO DE SITUACIÓN	FECHA: SEPTIEMBRE 2017 FIGURA 1 DE 10



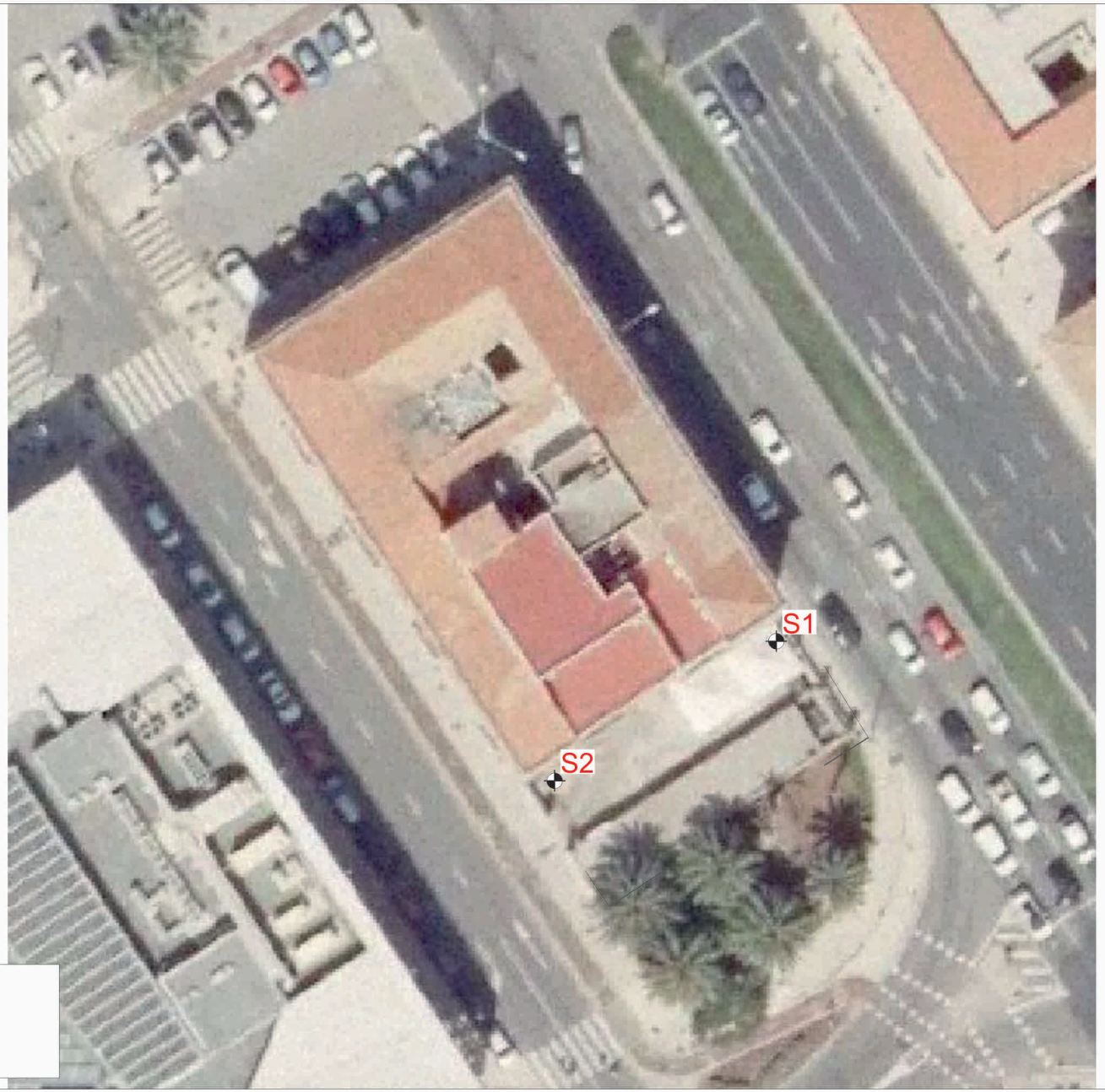
Fotografía 1: Vista del edificio de la APB
en la fachada donde se han ubicado los sondeos



Fotografía 2: Ejecución sondeo 1



Fotografía 3: Ubicación del sondeo 2



N
O E
S

Escala gráfica (m)
0 2 4 6 8 10

Leyenda
S1 Sondeo

Geoma GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.	GEOLOGIA DE MALLORCA S.L. Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08	TITULO DEL ESTUDIO: AMPLIACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO REMODELACIÓN EDIFICIO APB (PALMA) EXP. 3443/17		TITULO DE LA FIGURA: SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE RECONOCIMIENTO	FECHA: SEPTIEMBRE 2017 FIGURA 3 DE 10

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.

TITULO DEL ESTUDIO: AMPLIACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO
REMODELACIÓN EDIFICIO APB (PALMA)
EXP. 3443/17

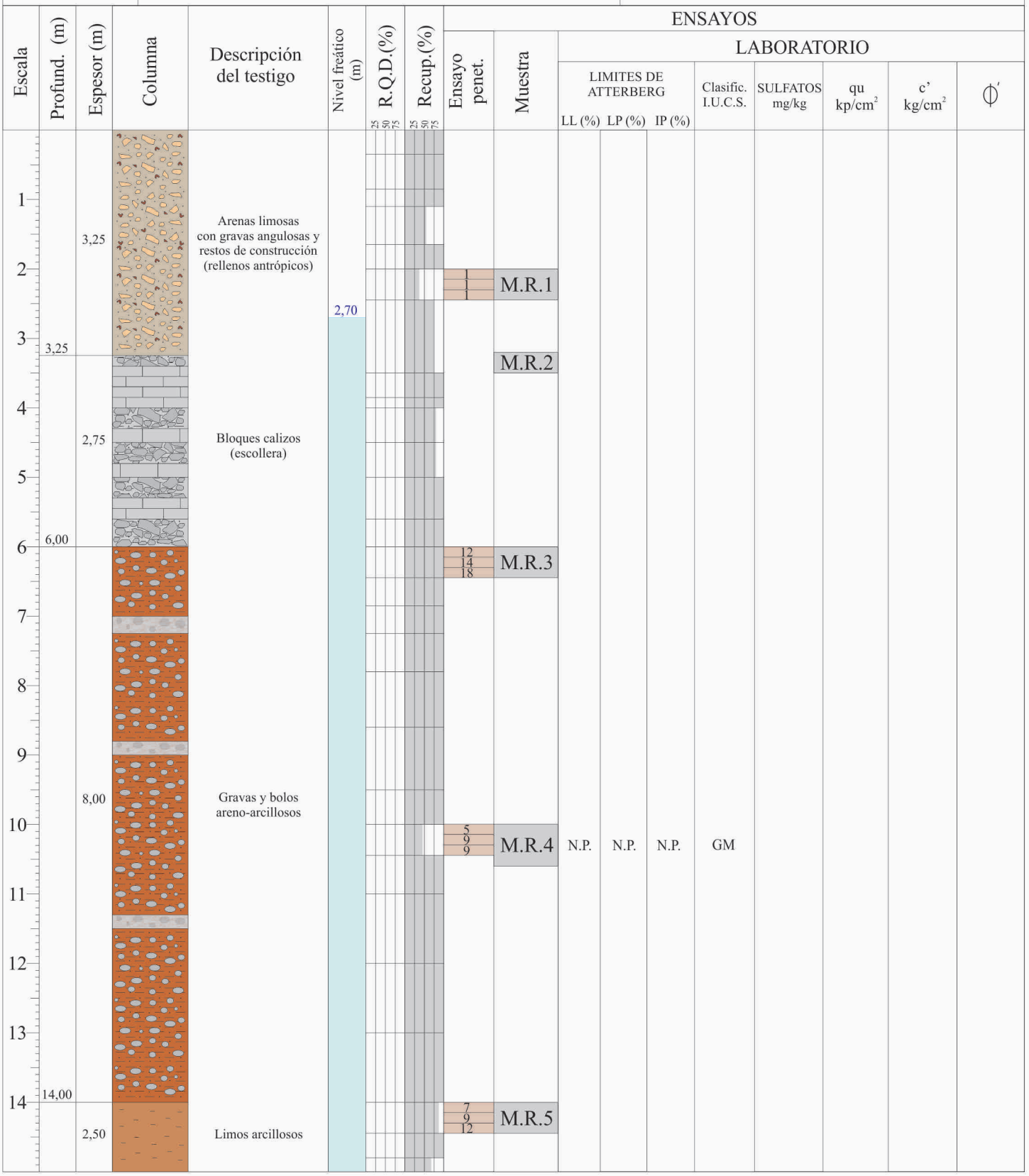
FIGURA 4 DE 10

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, solar 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria
Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08

TITULO DE LA FIGURA: COLUMNA SONDEO

SONDEO: SC1 | FECHA INI: 31/08/17 | FECHA FIN:6/09/17 | SONDISTA: MIGUEL GOÑALONS SERRANO | TIPO MAQ.: COMACCHIO MC-300 | Ø:86 MM

EXP. Nº 3443/17 | SITUACIÓN: EDIFICIO MOLL VELL APB (PALMA) | TERMINO MUNICIPAL: PALMA



Toma muestras
S.P.B.
S.P.T.
D.P.S.H.

M.I.: Muestra inalterada
M.P.: Muestra parafinada
M.R.: Muestra representativa
R.: Rechazo (ensayo de penetración)

Nota: Las líneas horizontales marcan el principio o final de una maniobra o ensayo.

R.Q.D: Indice de calidad de la roca
LL: Límite líquido LP: Límite plástico IP: Índice plasticidad
Clasificación I.U.C.S: Clasificación de la Unión Internacional de Suelos
Cu/C': Cohesión sin drenaje y efectiva
Θ: Ángulo de rozamiento interno efectivo

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.

TITULO DEL ESTUDIO: AMPLIACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO
REMODELACIÓN EDIFICIO APB (PALMA)
EXP. 3443/17

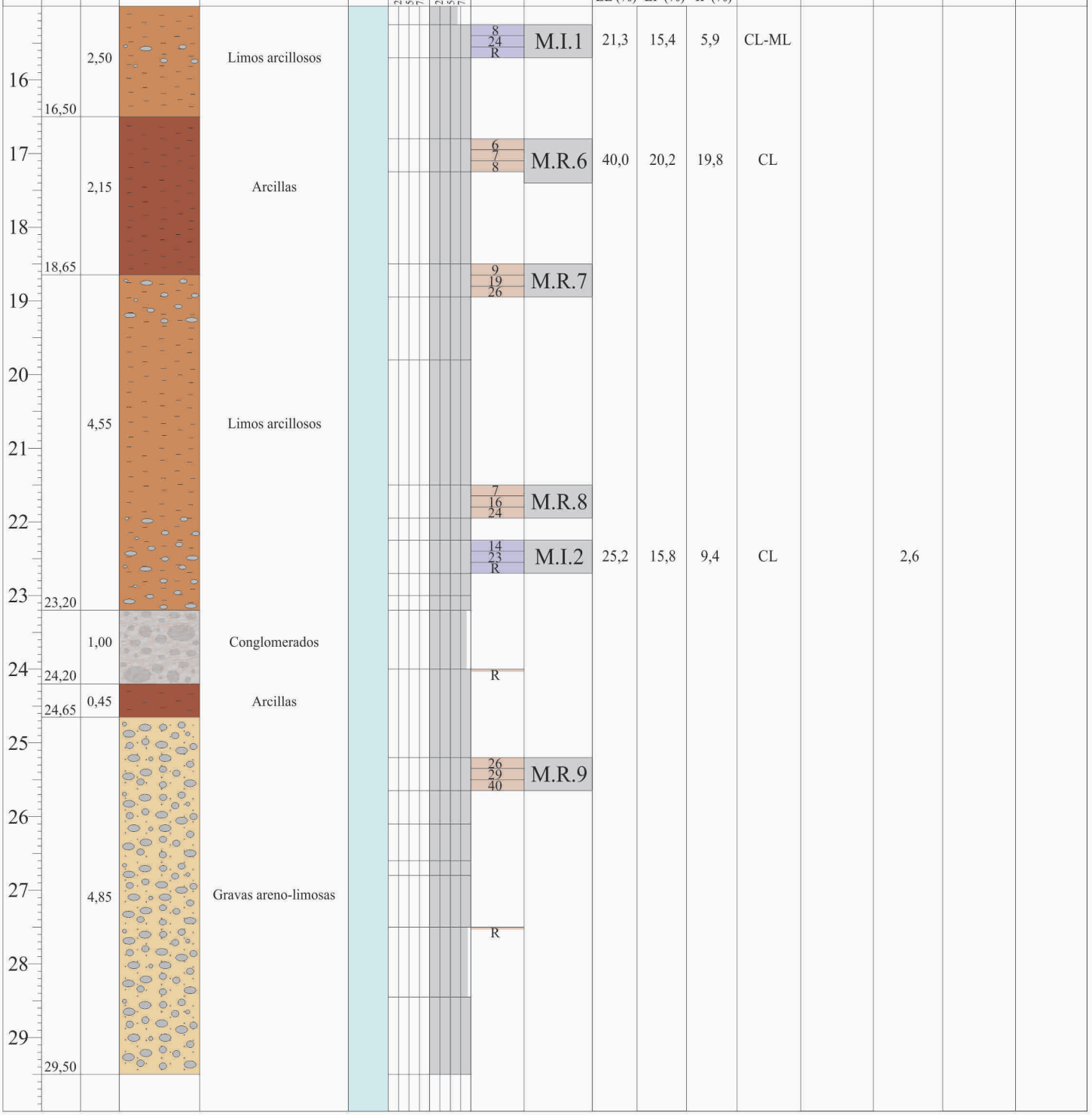
FIGURA 5 DE 10

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, solar 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria
Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08

TITULO DE LA FIGURA: COLUMNA SONDEO

SONDEO: SC1 | FECHA INI: 31/08/17 | FECHA FIN:6/09/17 | SONDISTA: MIGUEL GOÑALONS SERRANO | TIPO MAQ.: COMACCHIO MC-300 | Ø:86 MM

EXP. Nº 3443/17 | SITUACIÓN: EDIFICIO MOLL VELL APB (PALMA) | TERMINO MUNICIPAL: PALMA



Toma muestras
S.P.B.
S.P.T.
D.P.S.H.

M.I.: Muestra inalterada
M.P.: Muestra parafinada
M.R.: Muestra representativa
R.: Rechazo (ensayo de penetración)

Nota: Las líneas horizontales marcan el principio o final de una maniobra o ensayo.

R.Q.D: Indice de calidad de la roca
LL: Límite líquido LP: Límite plástico IP: Índice plasticidad
Clasificación I.U.C.S: Clasificación de la Unión Internacional de Suelos
Cu/C': Cohesión sin drenaje y efectiva
Θ: Ángulo de rozamiento interno efectivo

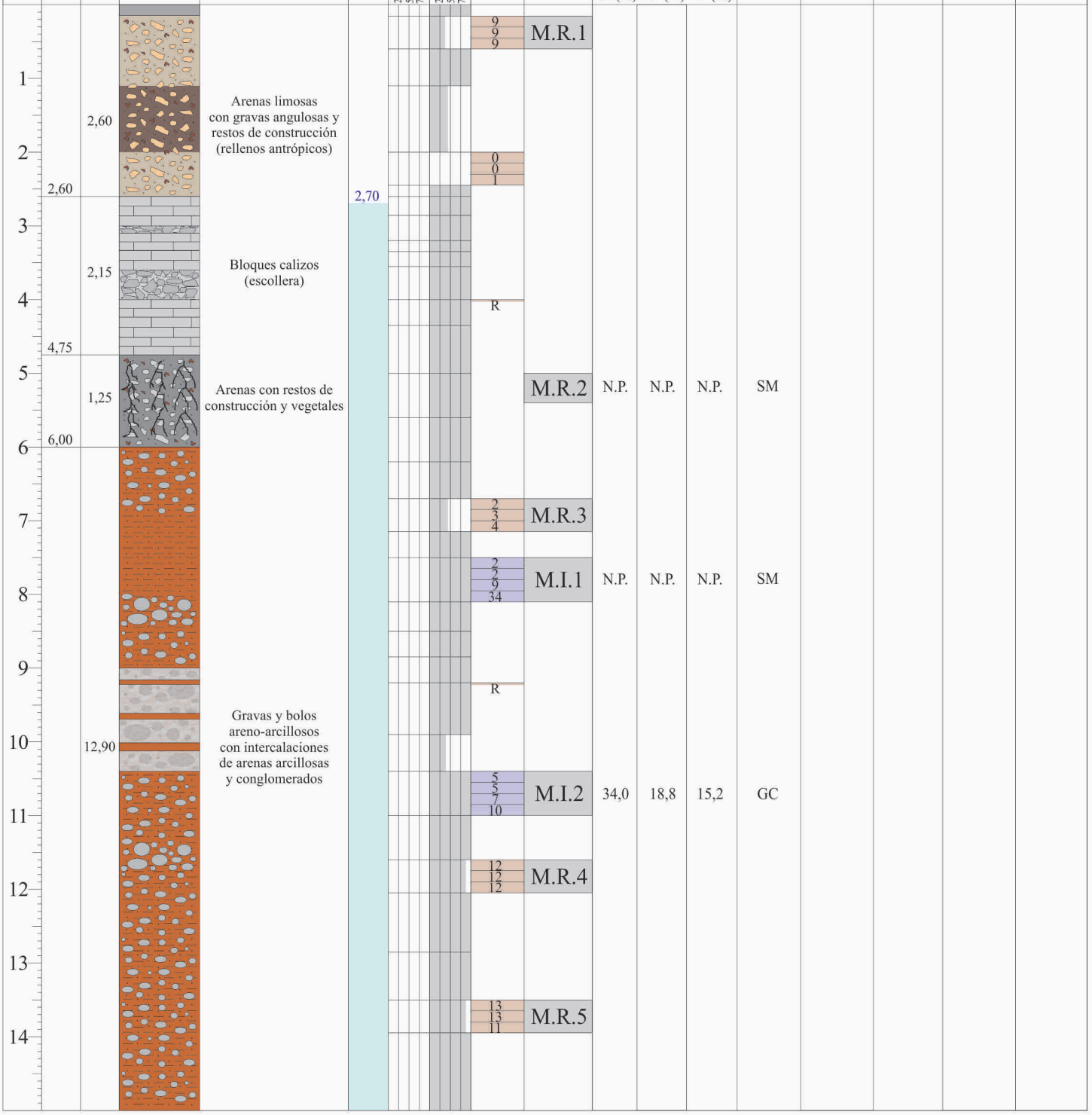
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, solar 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria
Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08

TITULO DEL ESTUDIO: AMPLIACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO REMODELACIÓN EDIFICIO APB (PALMA) EXP. 3443/17

TITULO DE LA FIGURA: COLUMNA SONDEO

SONDEO: SC2 | FECHA INI: 7/09/17 | FECHA FIN: 11/09/17 | SONDISTA: MIGUEL GOÑALONS SERRANO | TIPO MAQ.: COMACCHIO MC-300 | Ø: 86 MM

EXP. Nº 3443/17 | SITUACIÓN: EDIFICIO MOLL VELL APB (PALMA) | TERMINO MUNICIPAL: PALMA



Toma muestras
S.P.B.
S.P.T.
D.P.S.H.

M.I.: Muestra inalterada
M.P.: Muestra parafinada
M.R.: Muestra representativa
R.: Rechazo (ensayo de penetración)

Nota: Las líneas horizontales marcan el principio o final de una maniobra o ensayo.

R.Q.D: Indice de calidad de la roca
LL: Límite líquido LP: Límite plástico IP: Índice plasticidad
Clasificación I.U.C.S: Clasificación de la Unión Internacional de Suelos
Cu/C': Cohesión sin drenaje y efectiva
Θ: Ángulo de rozamiento interno efectivo

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.

TITULO DEL ESTUDIO: AMPLIACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO
REMODELACIÓN EDIFICIO APB (PALMA)
EXP. 3443/17

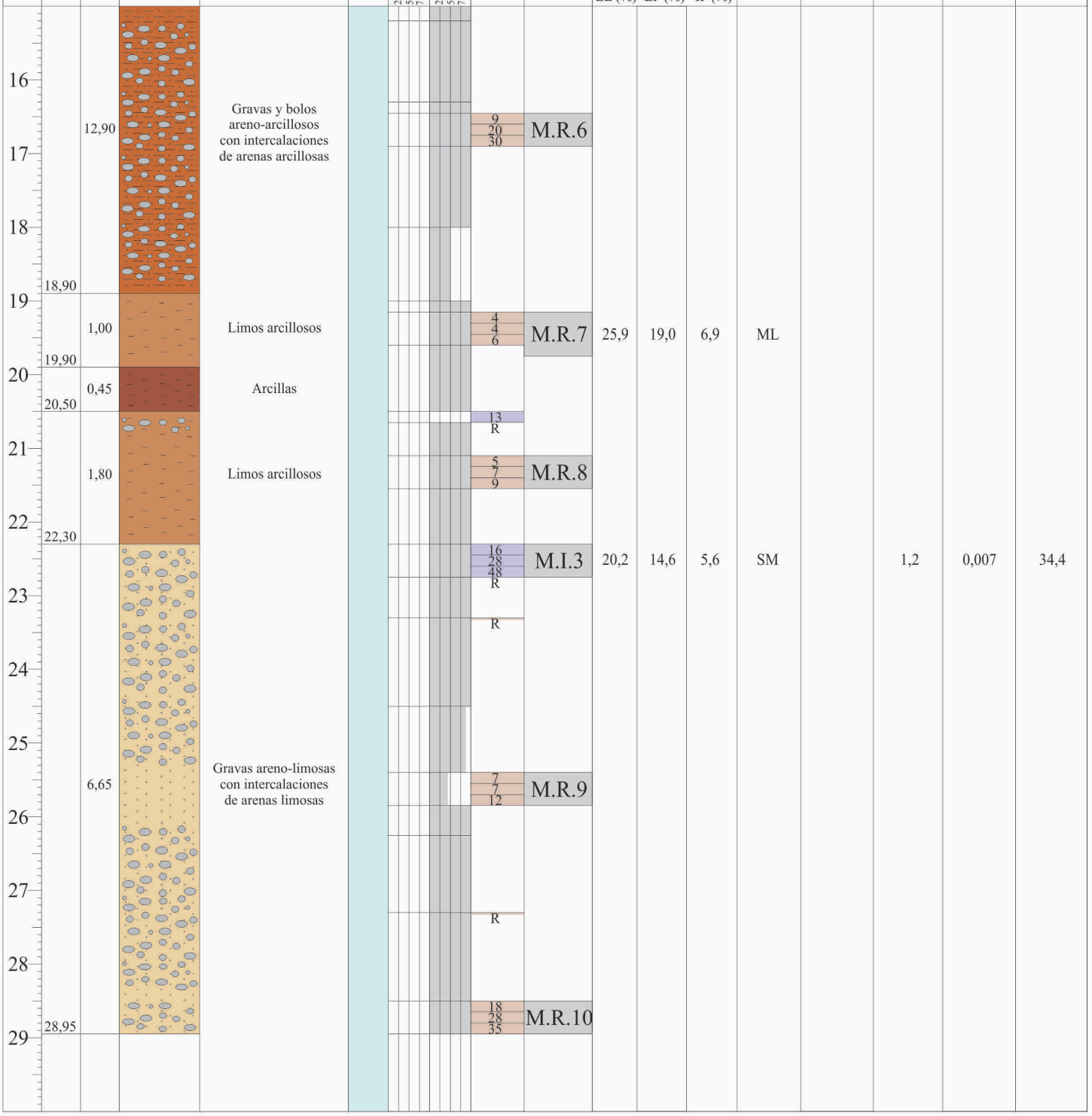
FIGURA 7 DE 10

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, solar 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria
Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08

TITULO DE LA FIGURA: COLUMNA SONDEO

SONDEO: SC2 | FECHA INI: 7/09/17 | FECHA FIN: 11/09/17 | SONDISTA: MIGUEL GOÑALONS SERRANO | TIPO MAQ.: COMACCHIO MC-300 | Ø: 86 MM

EXP. Nº 3443/17 | SITUACIÓN: EDIFICIO MOLL VELL APB (PALMA) | TERMINO MUNICIPAL: PALMA



Toma muestras
S.P.B.
S.P.T.
D.P.S.H.

M.I.: Muestra inalterada
M.P.: Muestra parafinada
M.R.: Muestra representativa
R.: Rechazo (ensayo de penetración)

Nota: Las líneas horizontales marcan el principio o final de una maniobra o ensayo.

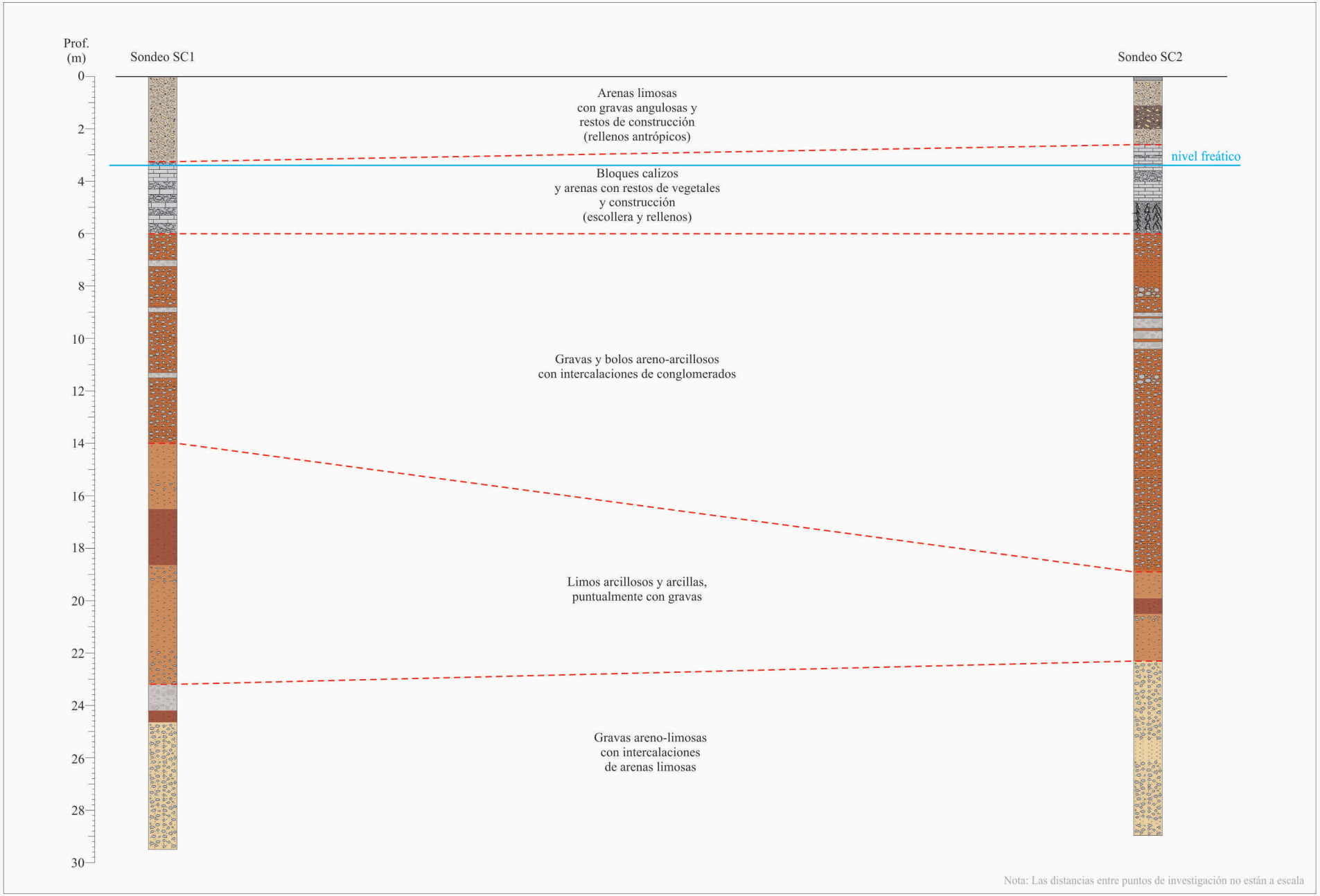
R.Q.D: Indice de calidad de la roca
LL: Límite líquido LP: Límite plástico IP: Índice plasticidad
Clasificación I.U.C.S: Clasificación de la Unión Internacional de Suelos
Cu/C': Cohesión sin drenaje y efectiva
Θ: Ángulo de rozamiento interno efectivo



Geoma GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.	GEOLOGIA DE MALLORCA S.L. Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08	TITULO DEL ESTUDIO: AMPLIACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO REMODELACIÓN EDIFICIO APB (PALMA) EXP. 3443/17		TITULO DE LA FIGURA: CAJAS DE TESTIGOS DEL SONDEO 1	FECHA: SEPTIEMBRE 2017 FIGURA 8 DE 10



Geoma GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.	GEOLOGIA DE MALLORCA S.L. Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08	TITULO DEL ESTUDIO: AMPLIACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO REMODELACIÓN EDIFICIO APB (PALMA) EXP. 3443/17		TITULO DE LA FIGURA: CAJAS DE TESTIGOS DEL SONDEO 2	FECHA: SEPTIEMBRE 2017 FIGURA 9 DE 10



Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. Sta. Maria
Tlf: 971 62 09 09. Fax: 971 62 09 08

TITULO DEL ESTUDIO:
AMPLIACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO
REMODELACIÓN EDIFICIO APB (PALMA)
EXP. 3443/17

TITULO DE LA FIGURA:
CORTE GEOLÓGICO

FECHA:
SEPTIEMBRE 2017

FIGURA 10 DE 10

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC1/SPT1
SONDEO: SC1 **ENSAYO:** SPT1
FECHA: 31/08/2017 **COTA*:** -2,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Rellenos antrópicos
N. FREÁT: -2,70 m

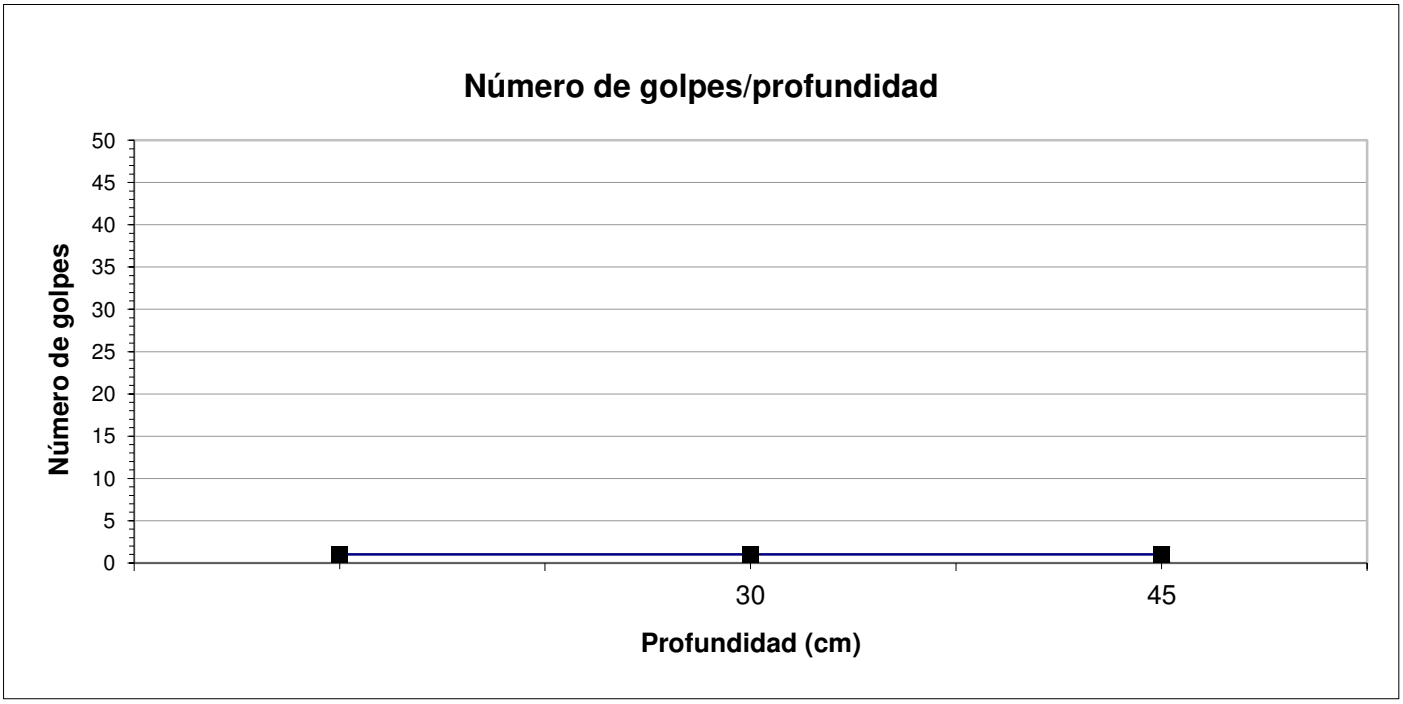
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 3,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	1	1	1	**2**	**2**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC1/SPT2
SONDEO: SC1 **ENSAYO:** SPT2
FECHA: 31/08/2017 **COTA*:** -6,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-arcillosas rojas
N. FREÁT: -2,70 m

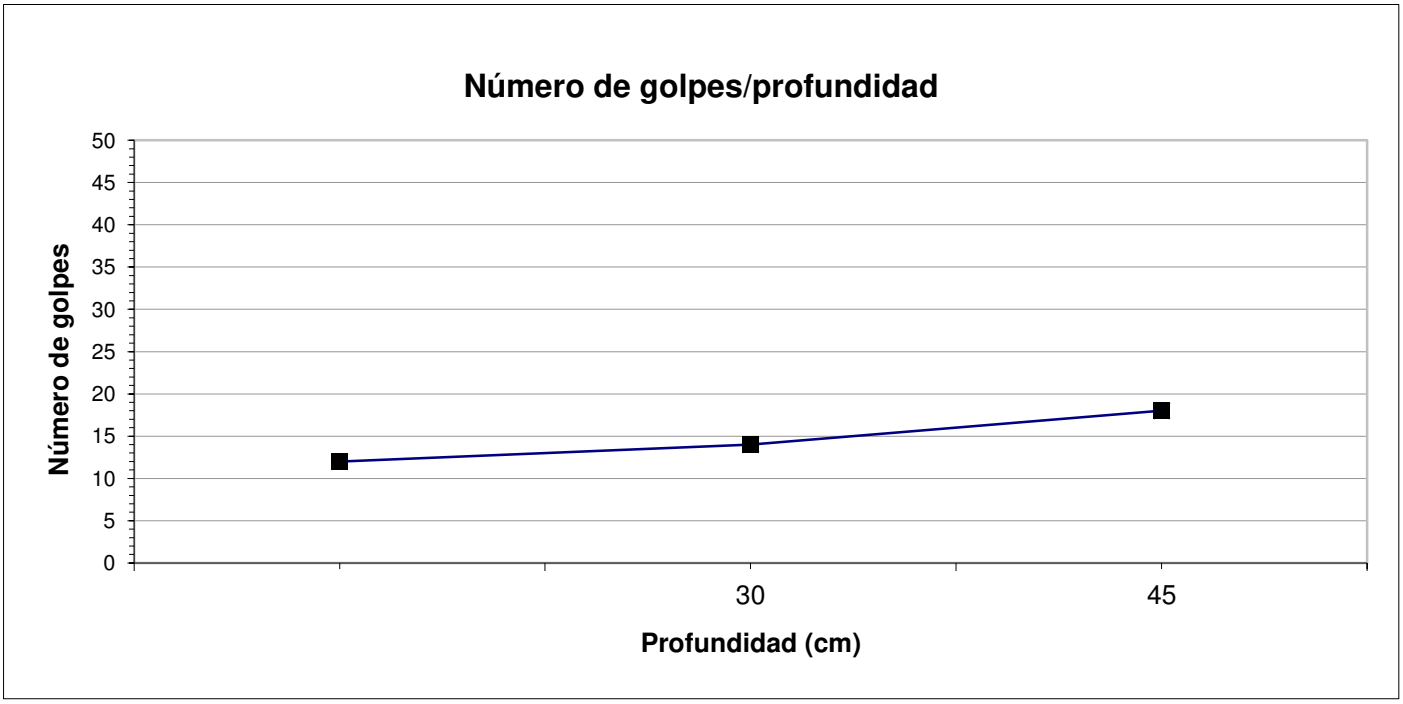
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 7,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	12	14	18	**26**	**24**



Observaciones: Dada la heterogeneidad en los golpeos se ha considerado prudente tomar como Nspt la suma de los dos primeros tramos del ensayo.

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC1/SPT3
SONDEO: SC1 **ENSAYO:** SPT3
FECHA: 01/09/2017 **COTA*:** -10,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-arcillosas rojas
N. FREÁT: -2,70 m

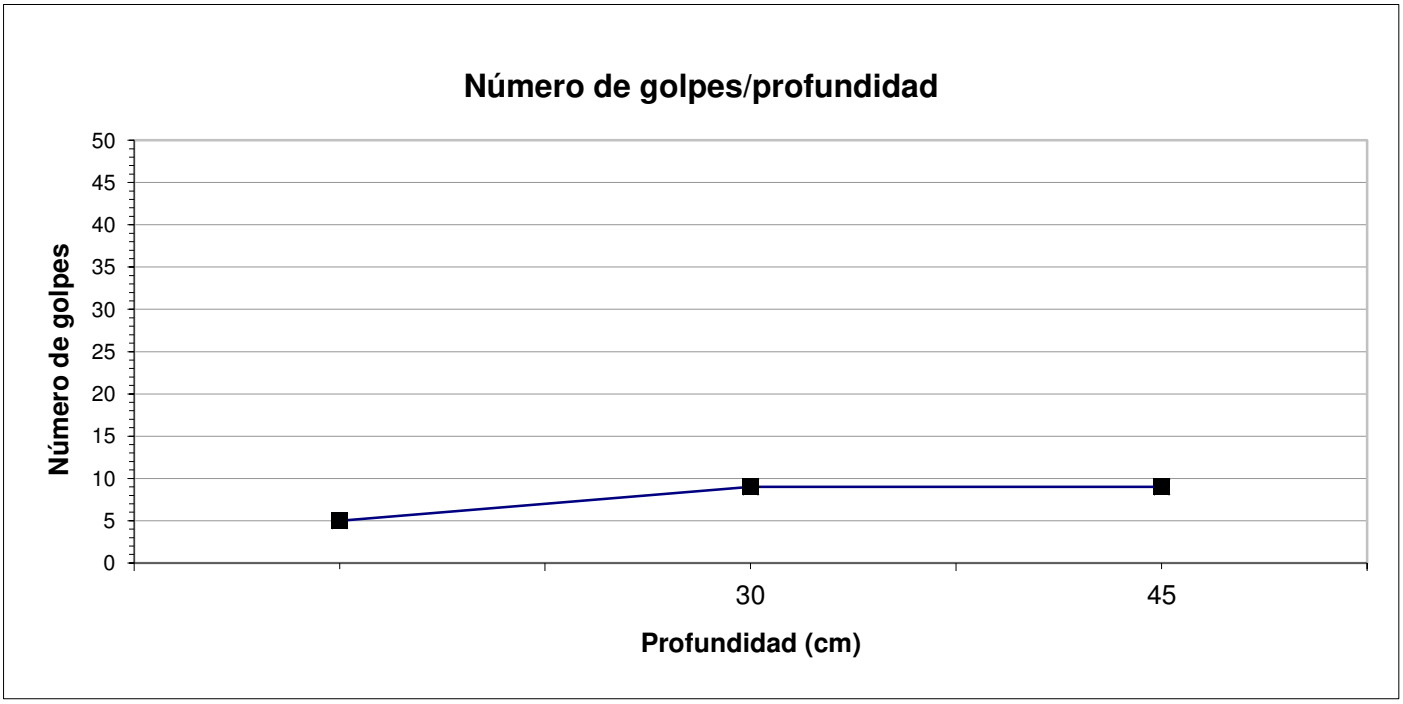
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 11,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	5	9	9	**18**	**13**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC1/SPT4
SONDEO: SC1 **ENSAYO:** SPT4
FECHA: 01/09/2017 **COTA*:** -14,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Limos arcillosos y arcillas
N. FREÁT: -2,70 m

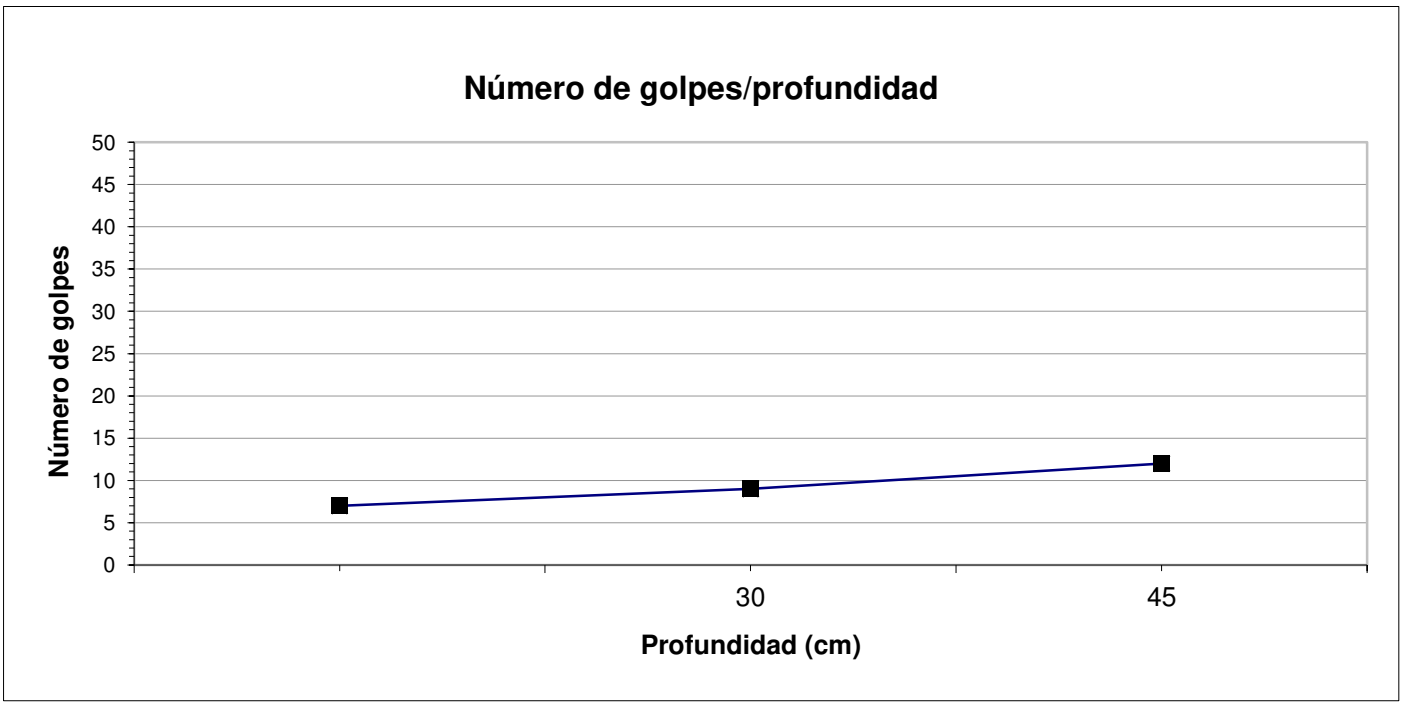
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 15,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	7	9	12	**21**	**12**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC1/SPT5
SONDEO: SC1 **ENSAYO:** SPT5
FECHA: 04/09/2017 **COTA*:** -16,80 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Limos arcillosos y arcillas
N. FREÁT: -2,70 m

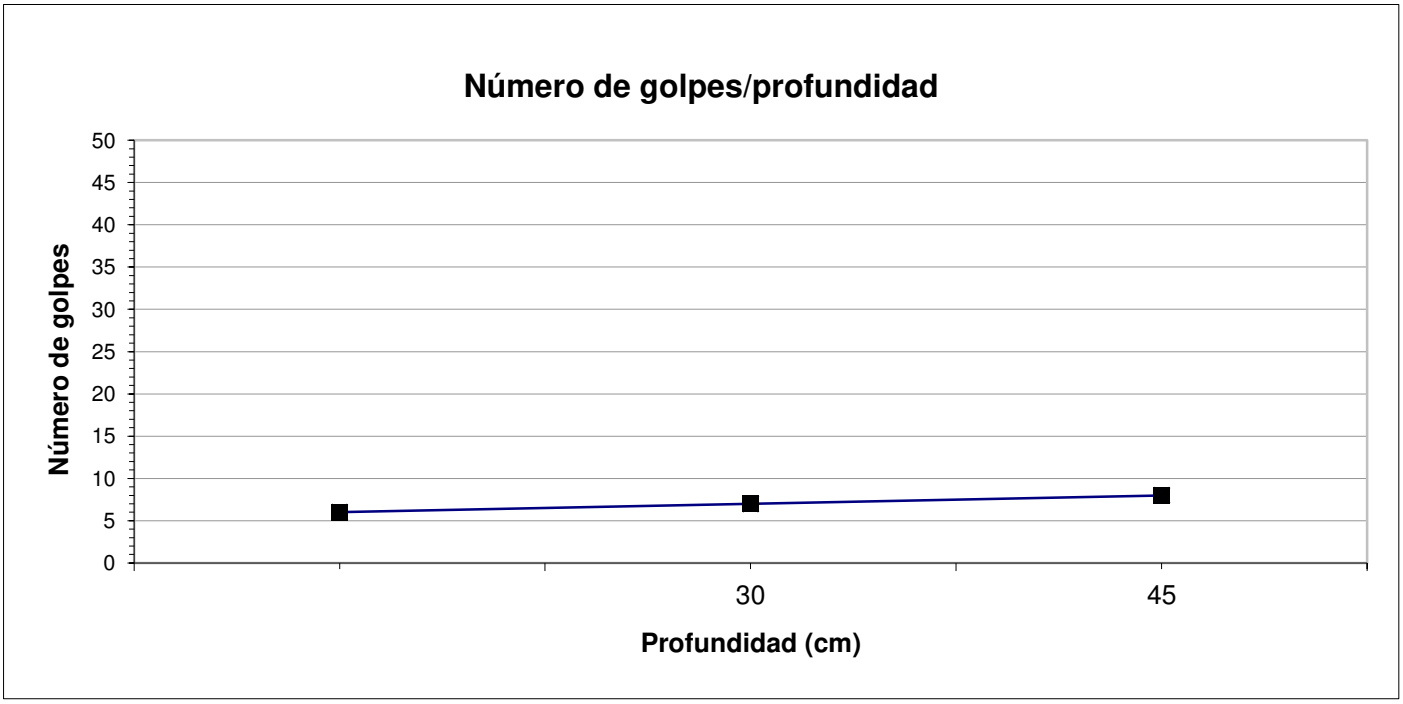
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 17,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	6	7	8	**15**	**7**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC1/SPT6
SONDEO: SC1 **ENSAYO:** SPT6
FECHA: 04/09/2017 **COTA*:** -18,50 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Limos arcillosos y arcillas
N. FREÁT: -2,70 m

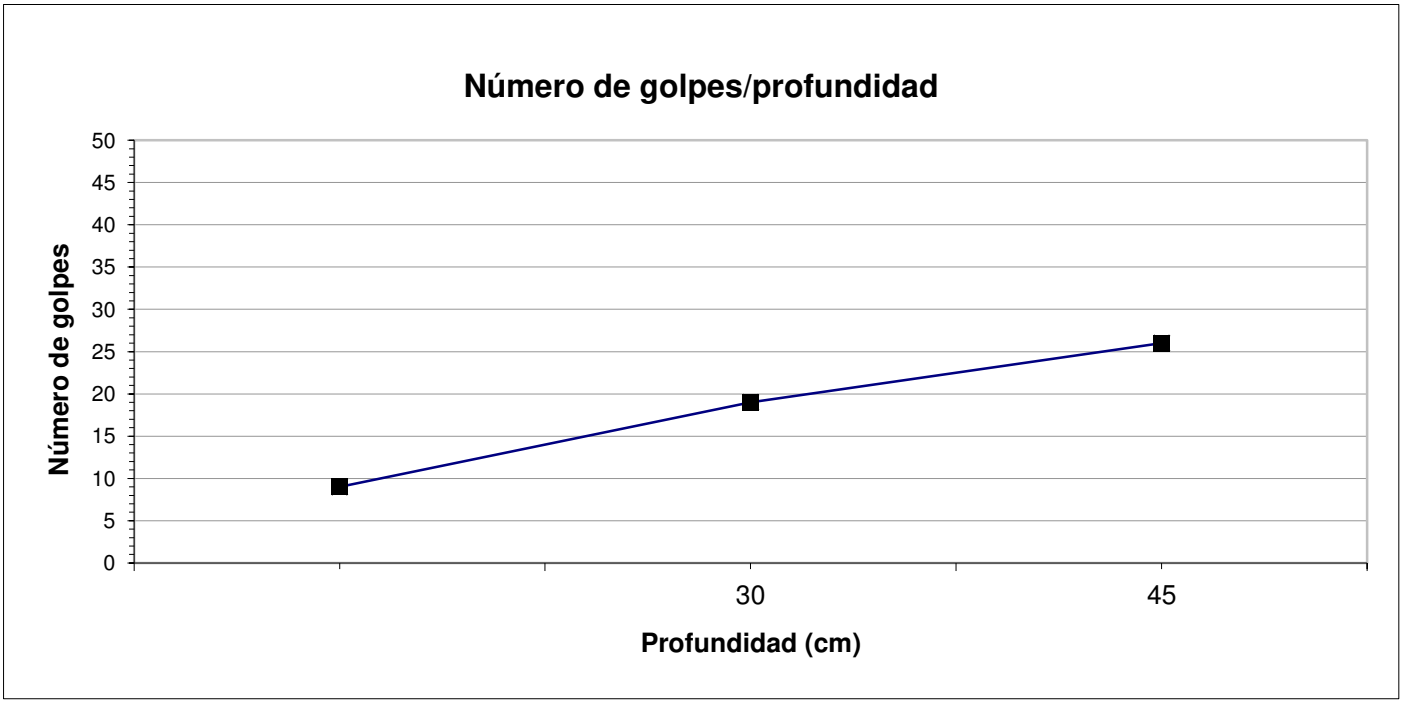
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 19,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	9	19	26	**45**	**25**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC1/SPT7
SONDEO: SC1 **ENSAYO:** SPT7
FECHA: 04/09/2017 **COTA*:** -21,50 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Limos arcillosos y arcillas
N. FREÁT: -2,70 m

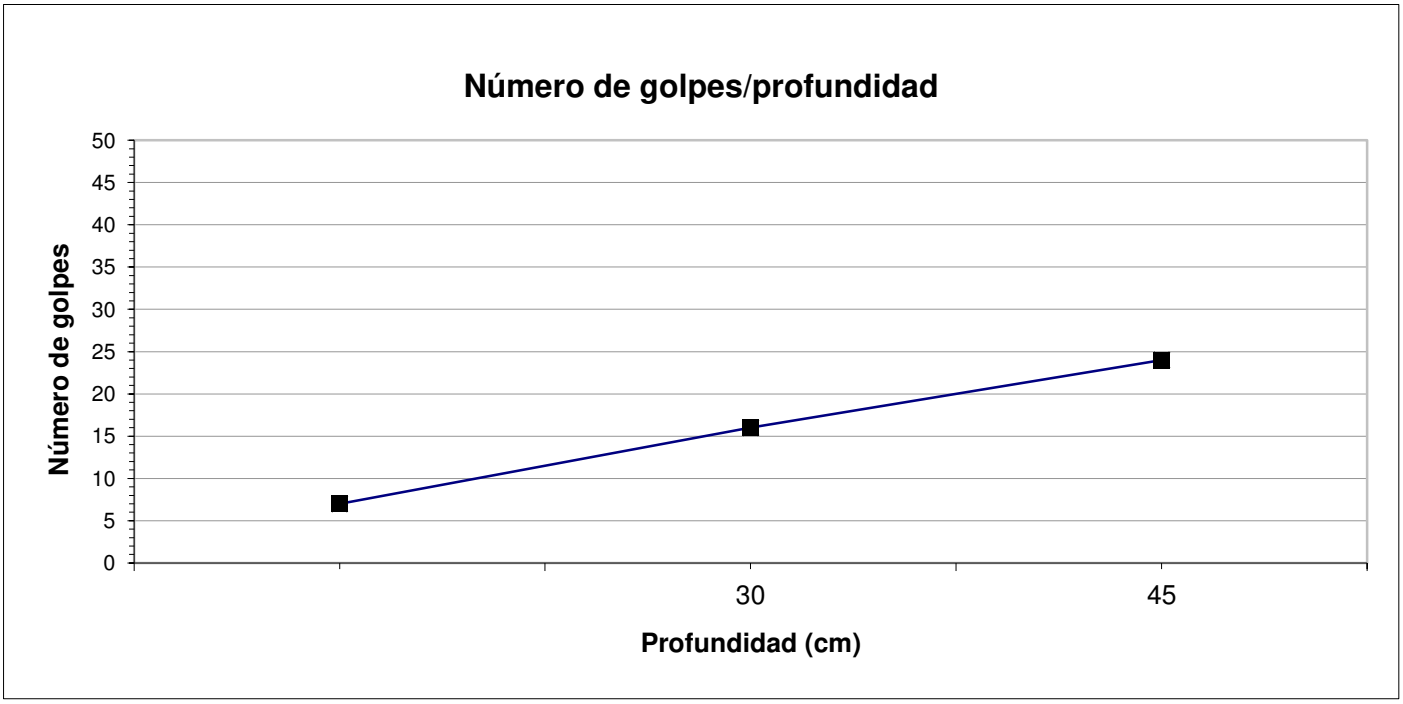
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 22,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	7	16	24	**40**	**20**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC1/SPT8
SONDEO: SC1 **ENSAYO:** SPT8
FECHA: 05/09/2017 **COTA*:** -24,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Conglomerados
N. FREÁT: -2,70 m

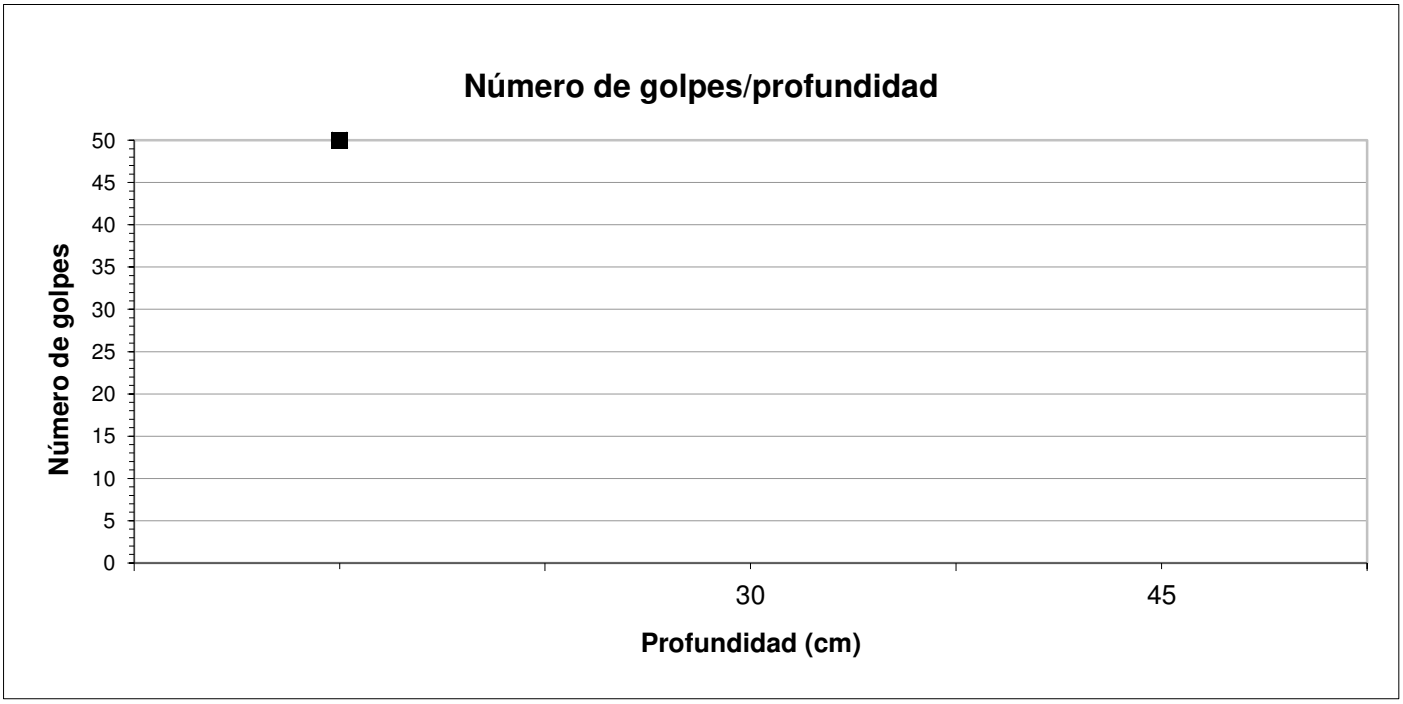
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 25,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	50			**R**	**R**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC1/SPT9
SONDEO: SC1 **ENSAYO:** SPT9
FECHA: 05/09/2017 **COTA*:** -25,20 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-limosas
N. FREÁT: -2,70 m

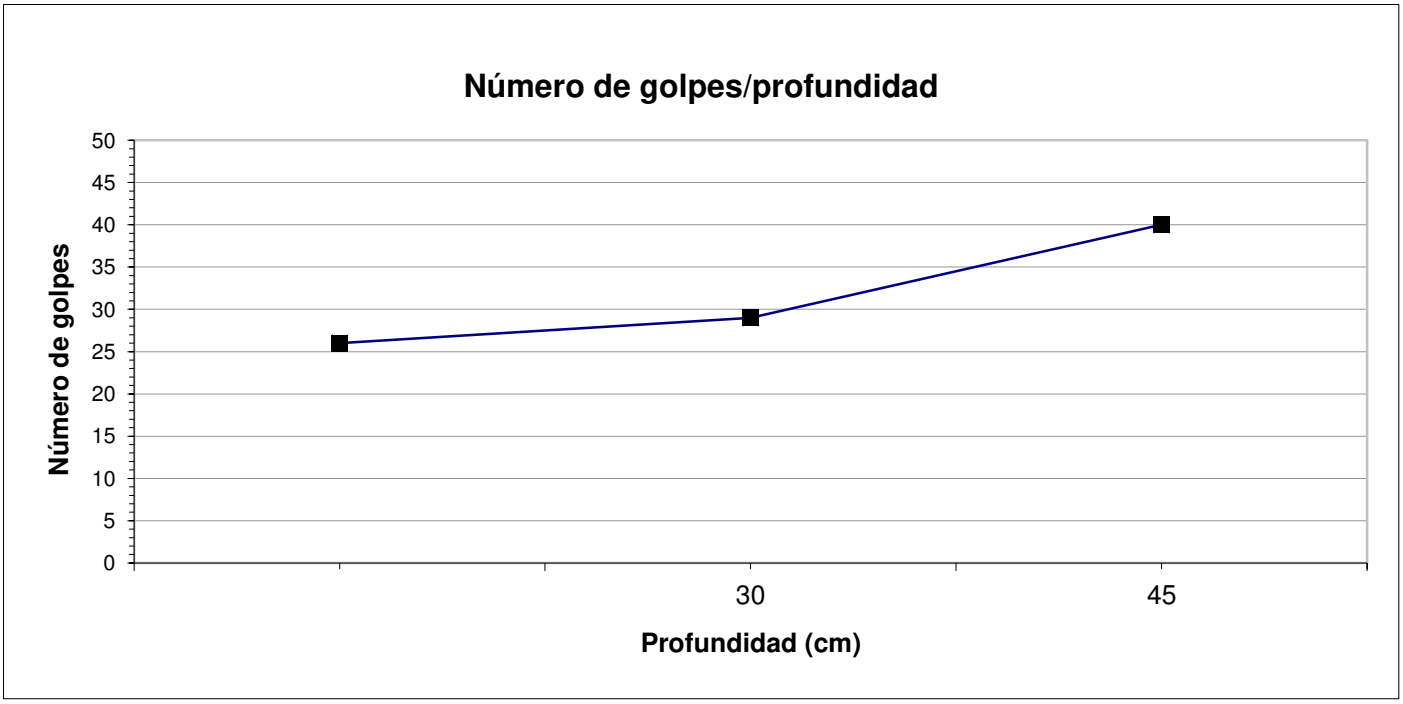
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 26,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	26	29	40	**55**	**26**



Observaciones: Dada la heterogeneidad en los golpeos, se ha considerado prudente tomar como Nspt la suma de los dos primeros tramos del ensayo

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC1/SPT10
SONDEO: SC1 **ENSAYO:** SPT10
FECHA: 06/09/2017 **COTA*:** -27,50 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-limosas
N. FREÁT: -2,70 m

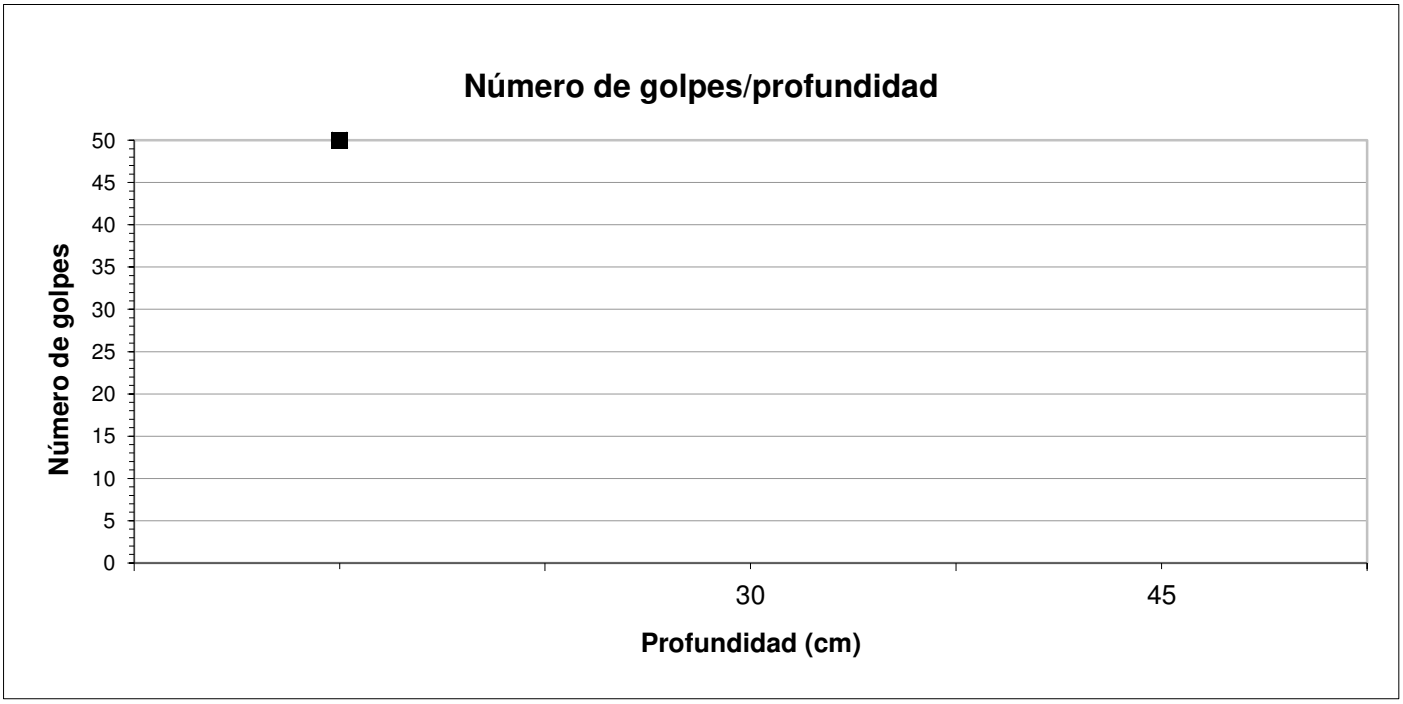
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 28,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	50			**R**	**R**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT1
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT1
FECHA: 07/09/2017 **COTA*:** -0,15 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Rellenos antrópicos
N. FREÁT: -2,70 m

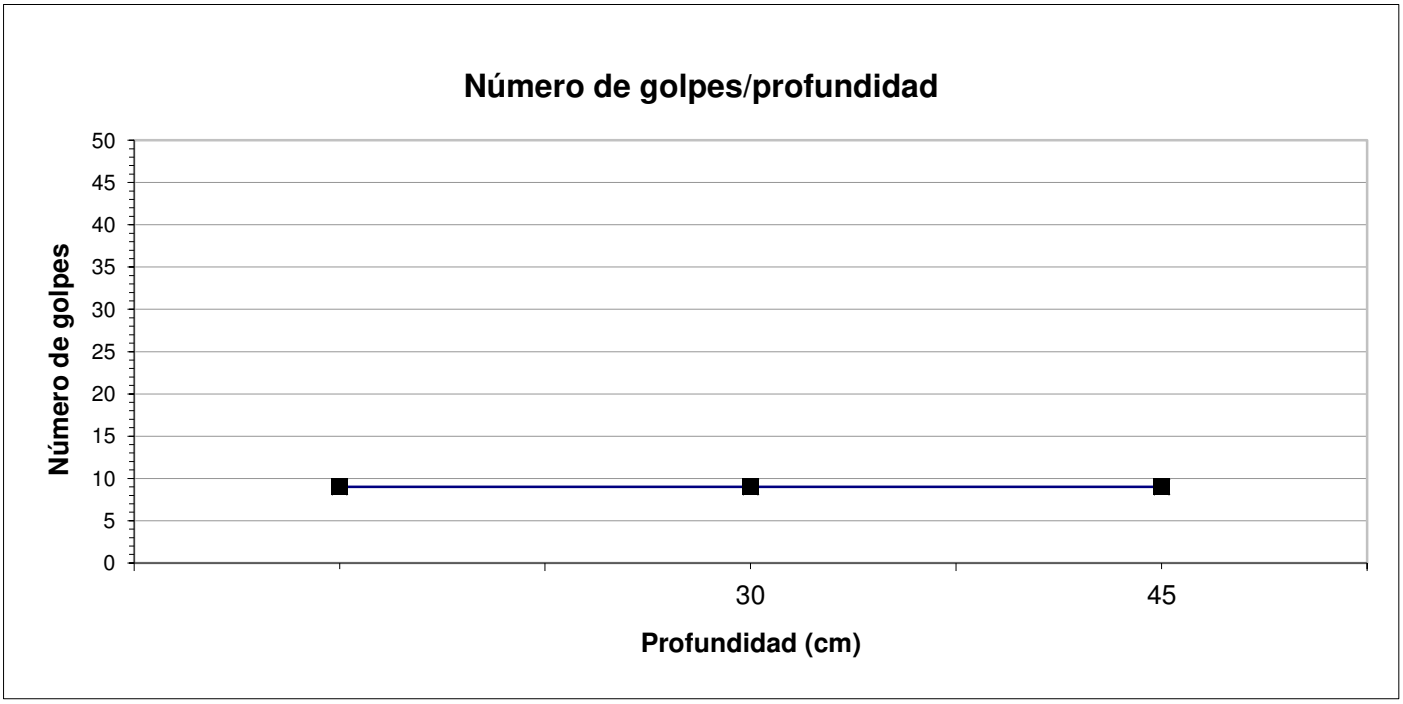
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 1,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	9	9	9	**18**	**14**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT2
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT2
FECHA: 07/09/2017 **COTA*:** -2,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Rellenos antrópicos
N. FREÁT: -2,70 m

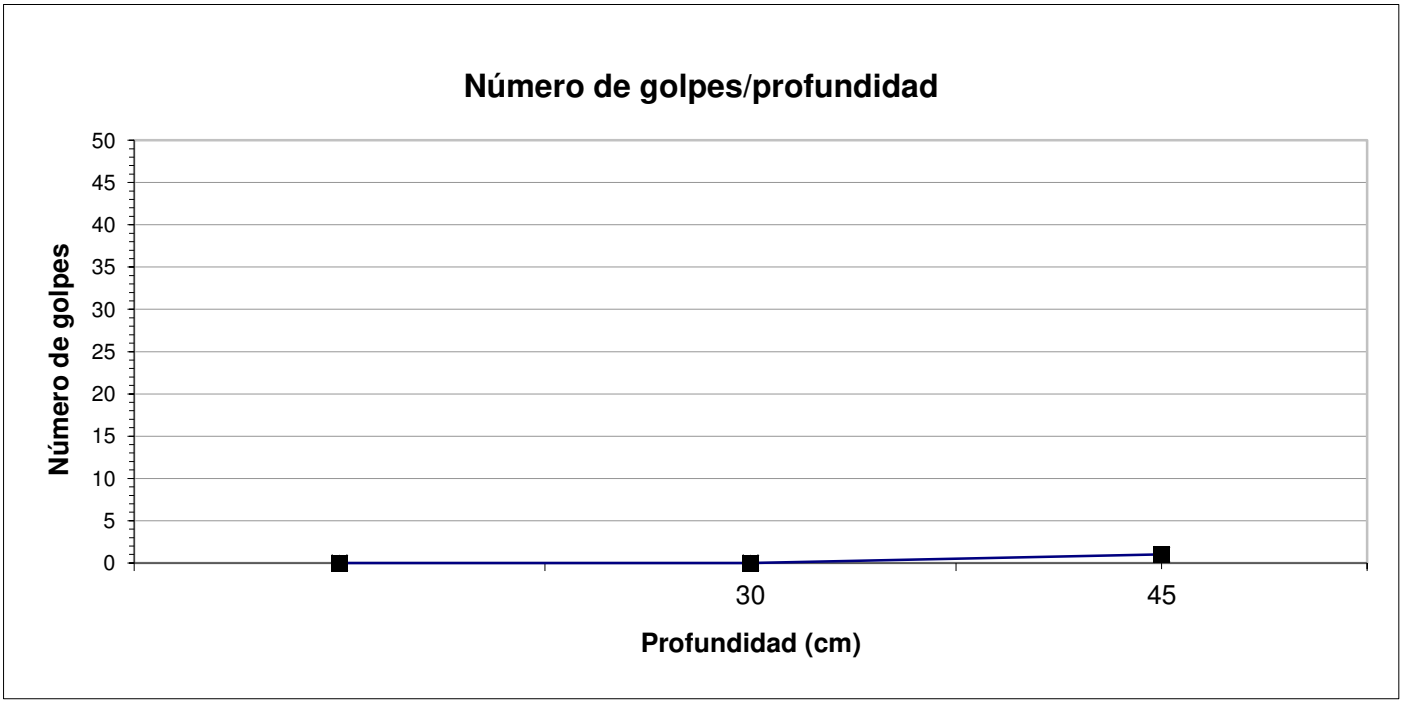
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 3,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	0	0	1	**1**	**1**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT3
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT3
FECHA: 07/09/2017 **COTA*:** -4,00 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Escollera
N. FREÁT: -2,70 m

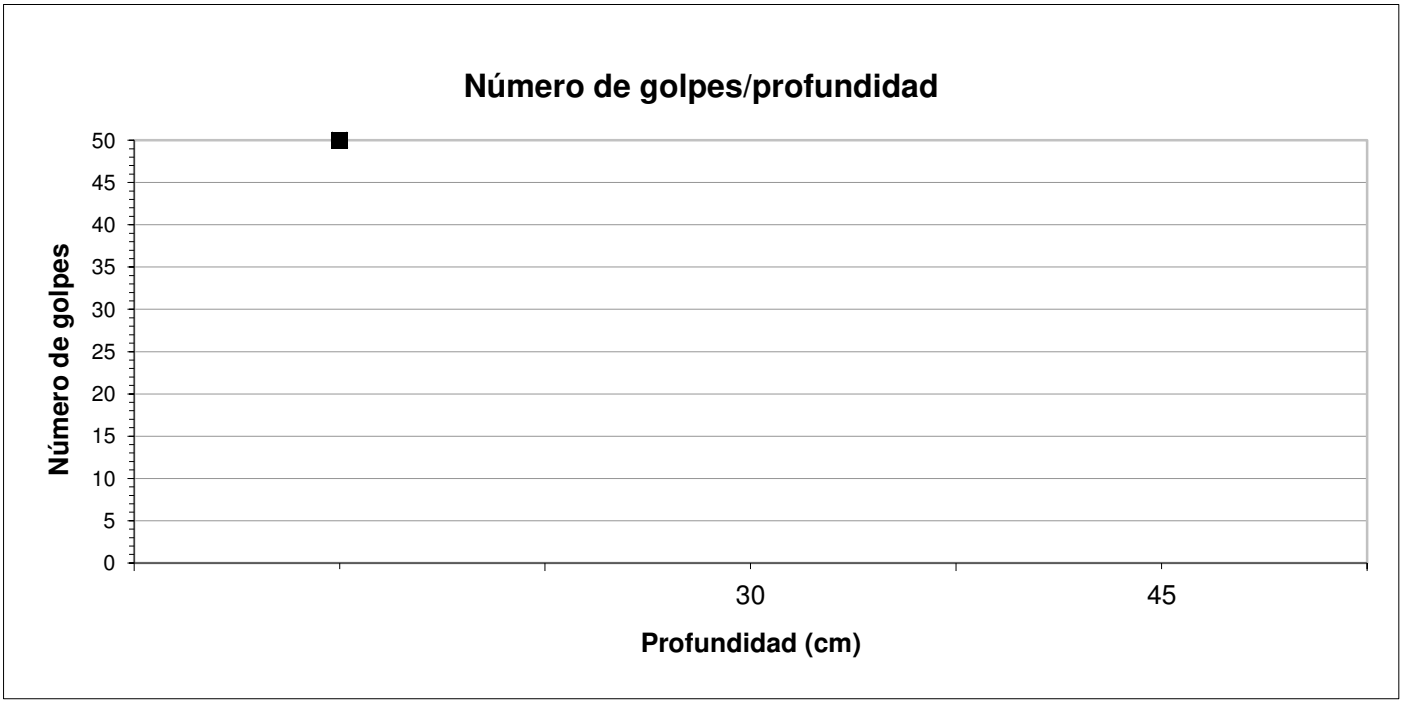
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 5,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	50			**R**	**R**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT4
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT4
FECHA: 07/09/2017 **COTA*:** -6,70 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-arcillosas rojas
N. FREÁT: -2,70 m

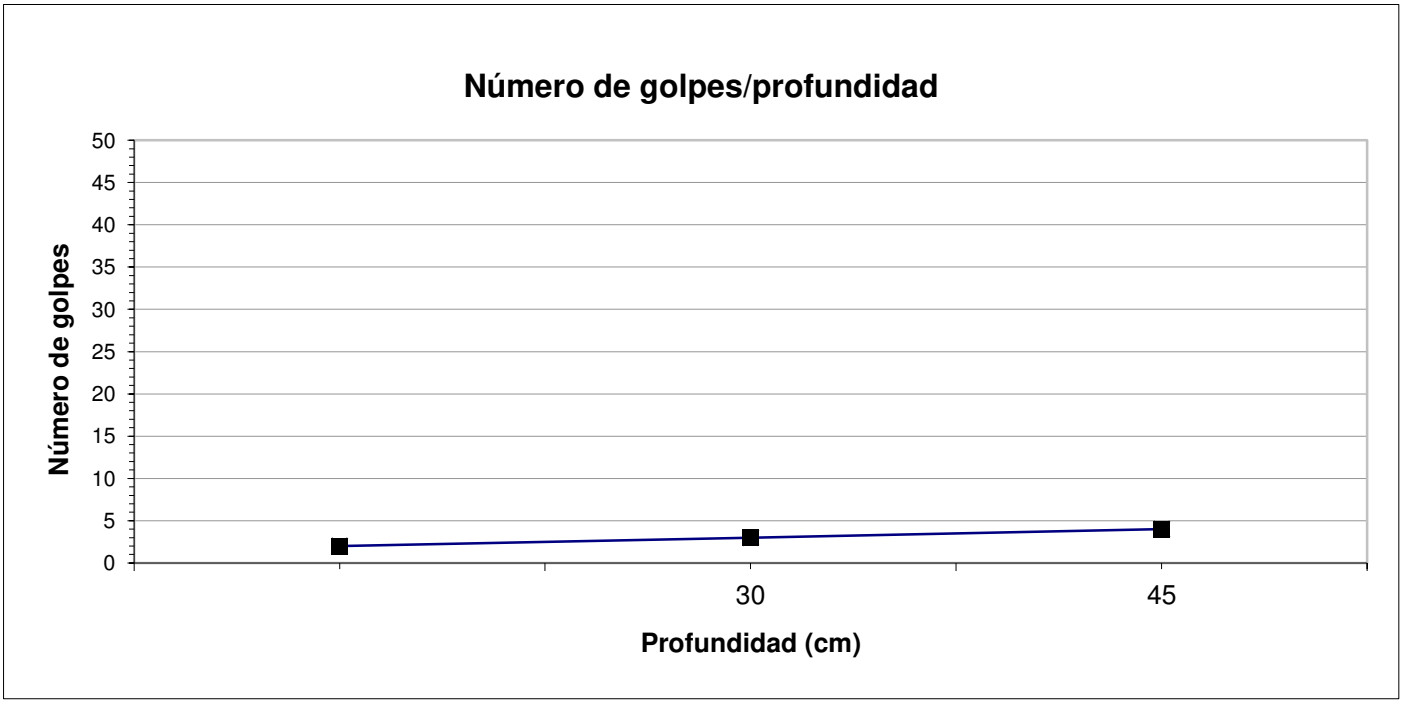
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 7,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	2	3	4	**7**	**6**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT5
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT5
FECHA: 07/09/2017 **COTA*:** -9,20 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Conglomerados
N. FREÁT: -2,70 m

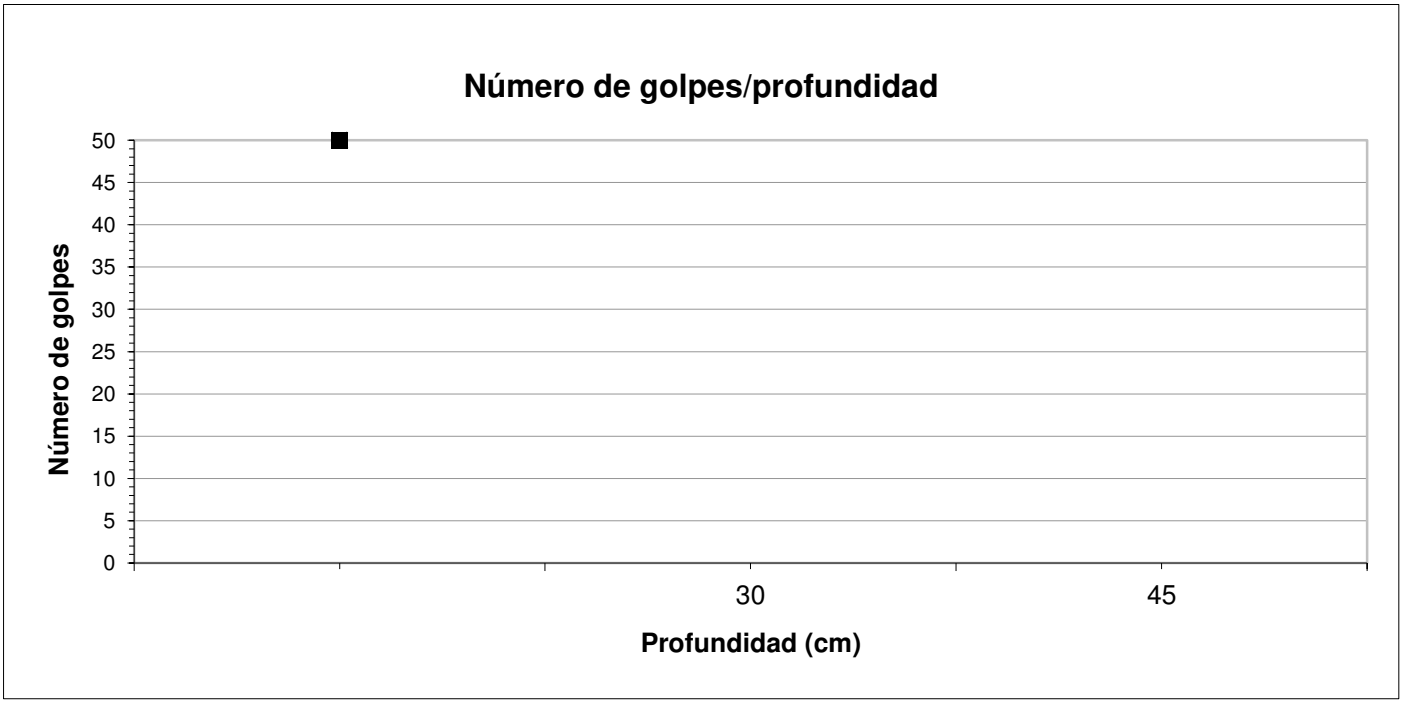
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 10,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	50			**R**	**R**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT6
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT6
FECHA: 07/09/2017 **COTA*:** -11,60 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-arcillosas rojas
N. FREÁT: -2,70 m

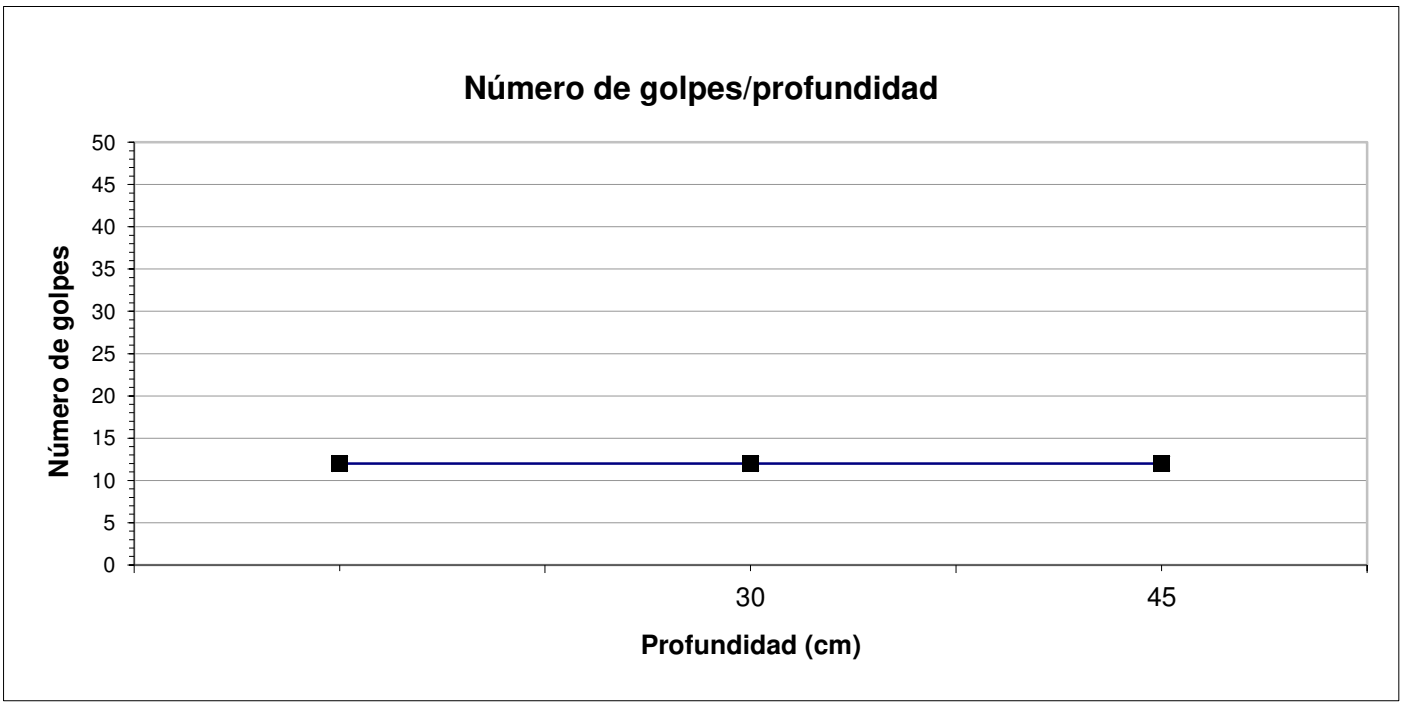
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 12,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	12	12	12	**24**	**18**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT7
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT7
FECHA: 08/09/2017 **COTA*:** -13,50 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-arcillosas rojas
N. FREÁT: -2,70 m

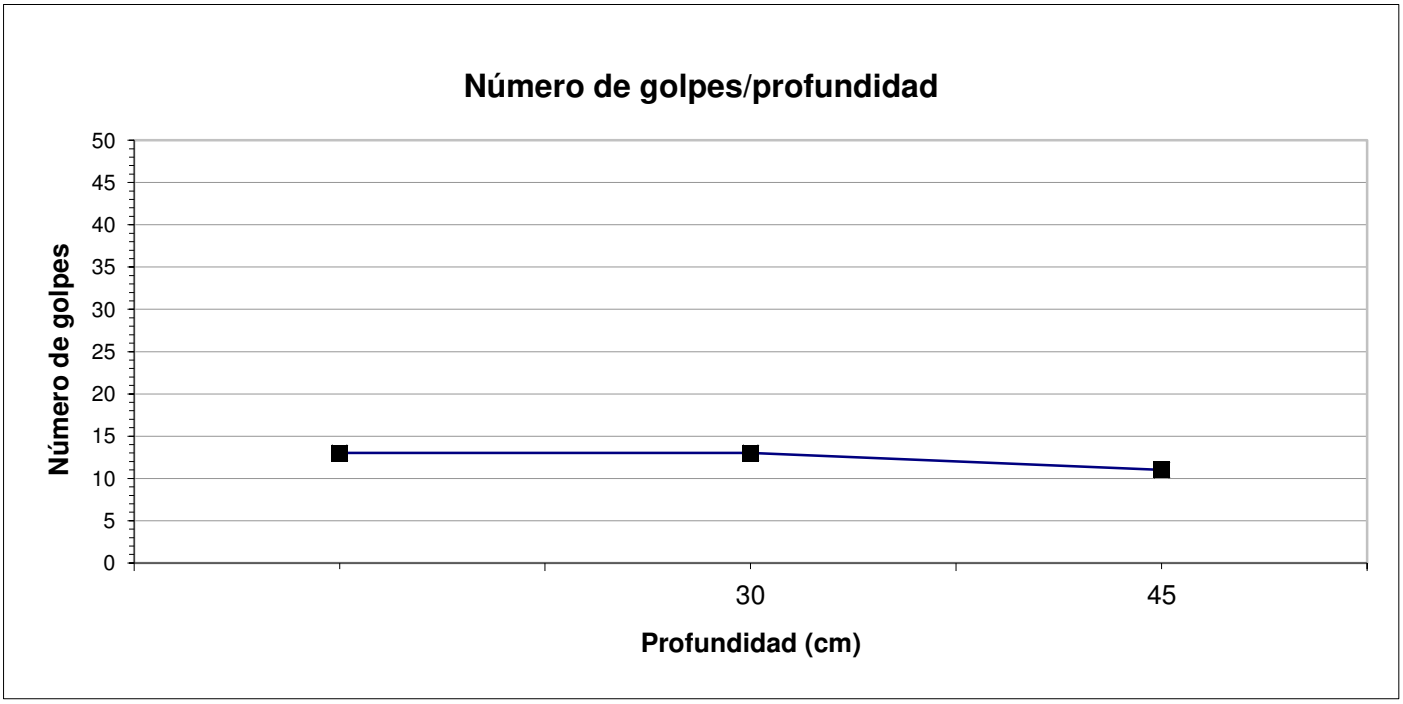
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 14,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	13	13	11	**24**	**16**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT8
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT8
FECHA: 08/09/2017 **COTA*:** -14,45 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-arcillosas rojas
N. FREÁT: -2,70 m

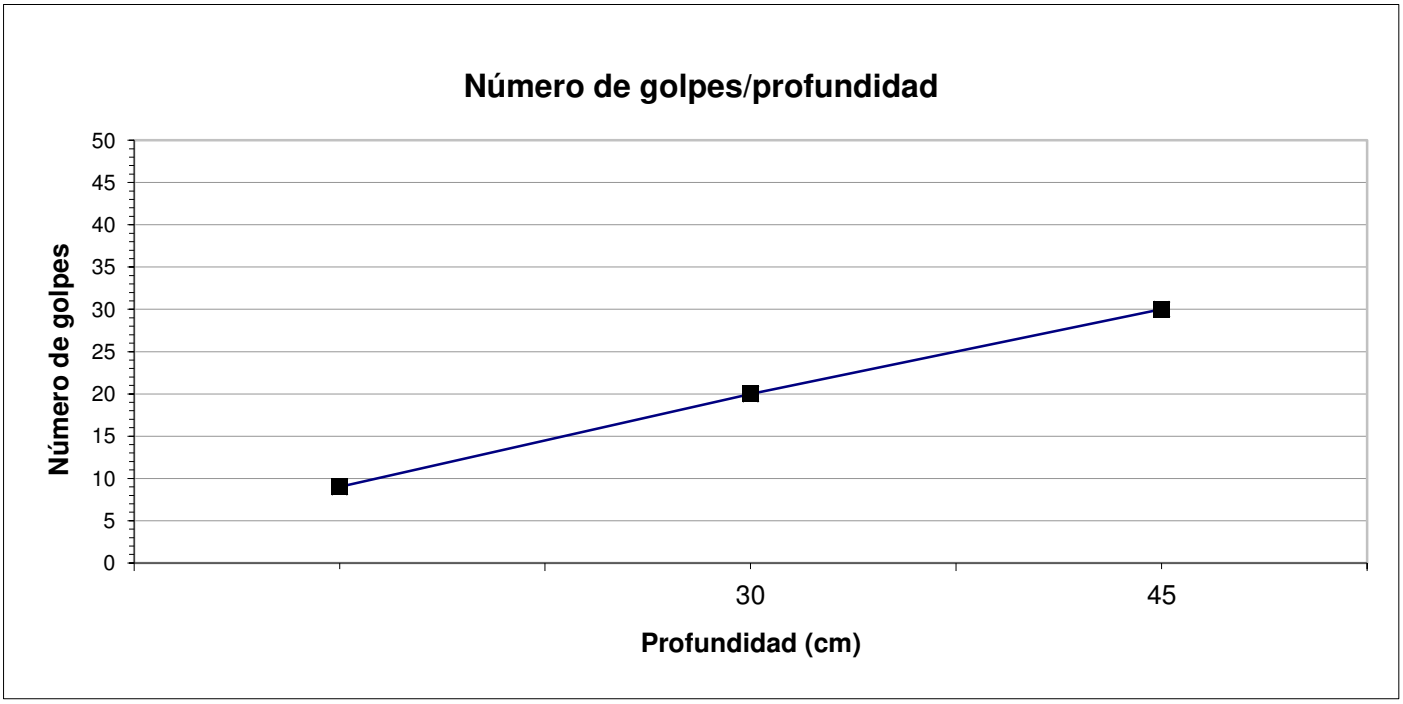
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 15,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	9	20	30	**50**	**31**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT9
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT9
FECHA: 08/09/2017 **COTA*:** -19,15 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Limos arcillosos y arcillas
N. FREÁT: -2,70 m

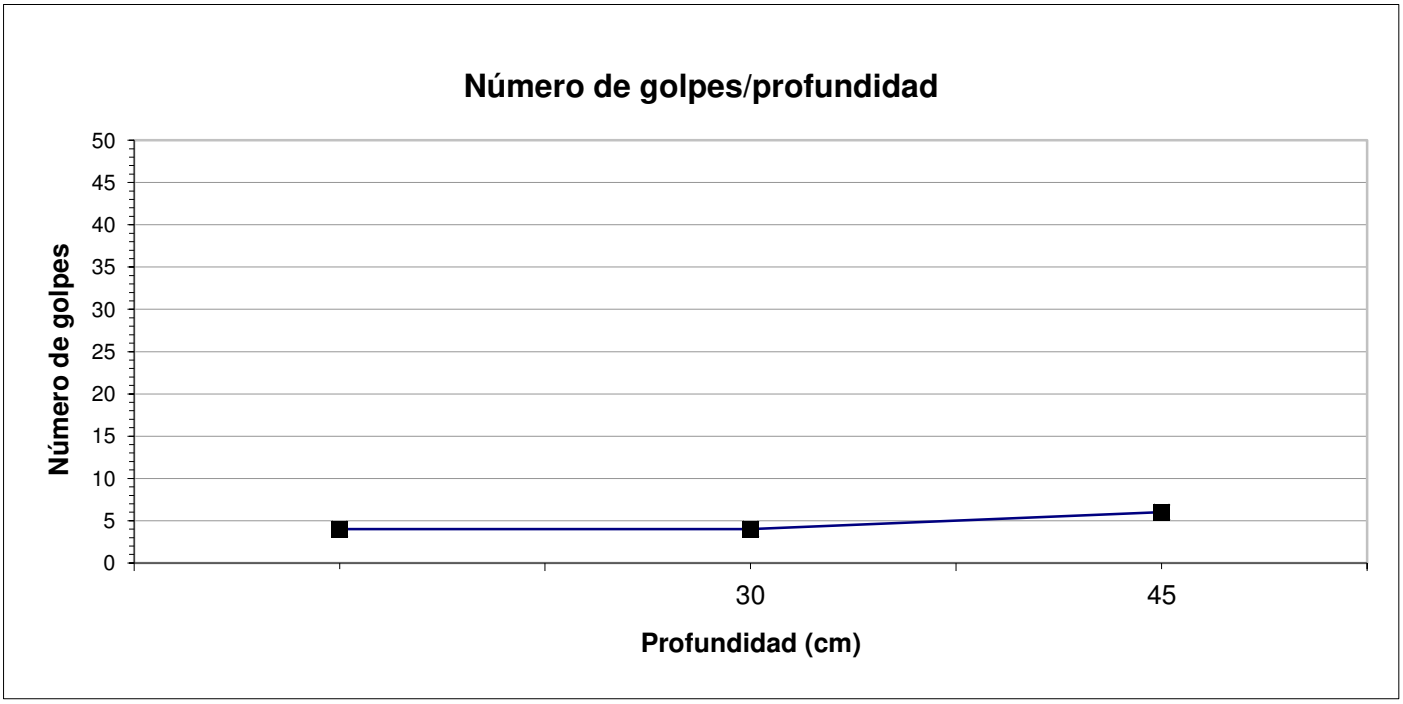
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 20,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	4	4	6	**10**	**4**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT10
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT10
FECHA: 08/09/2017 **COTA*:** -21,10 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Limos arcillosos y arcillas
N. FREÁT: -2,70 m

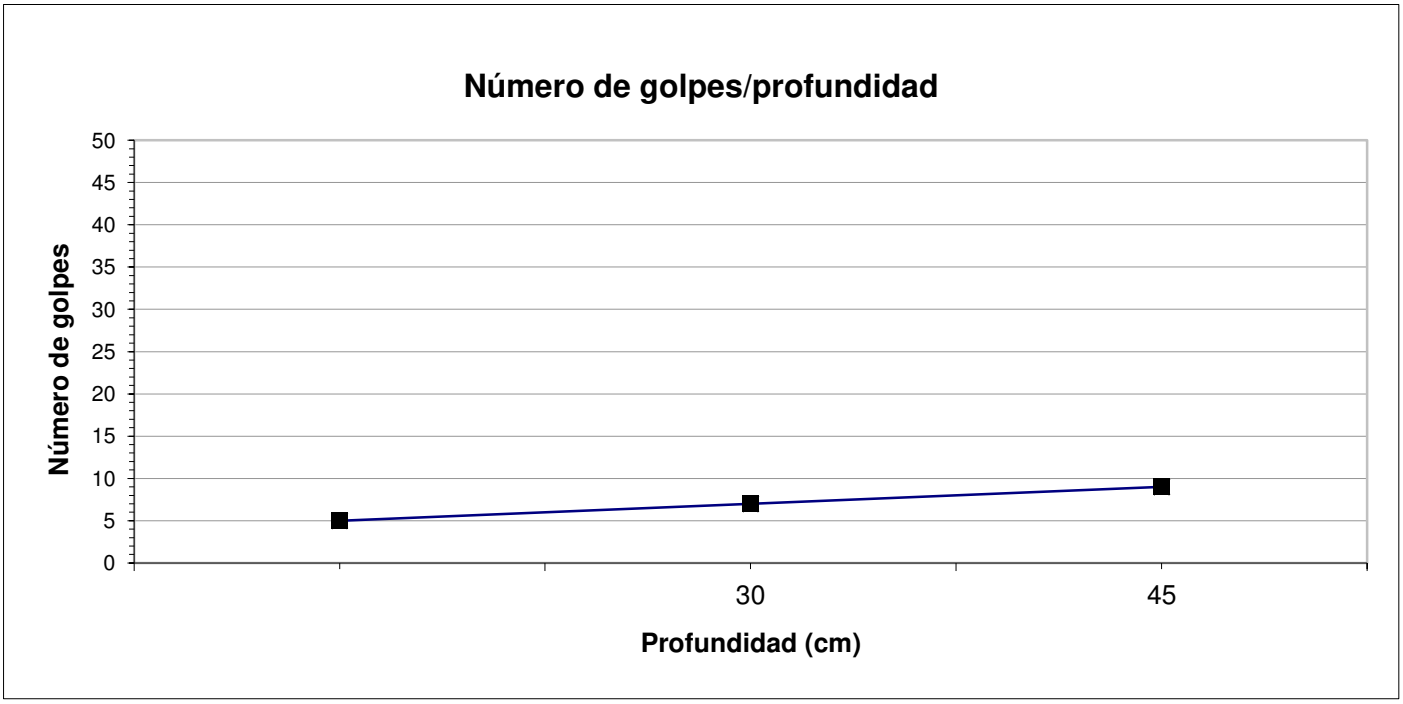
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 22,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	5	7	9	**16**	**7**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO
E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT11
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT11
FECHA: 11/09/2017 **COTA*:** -23,30 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-limosas
N. FREÁT: -2,70 m

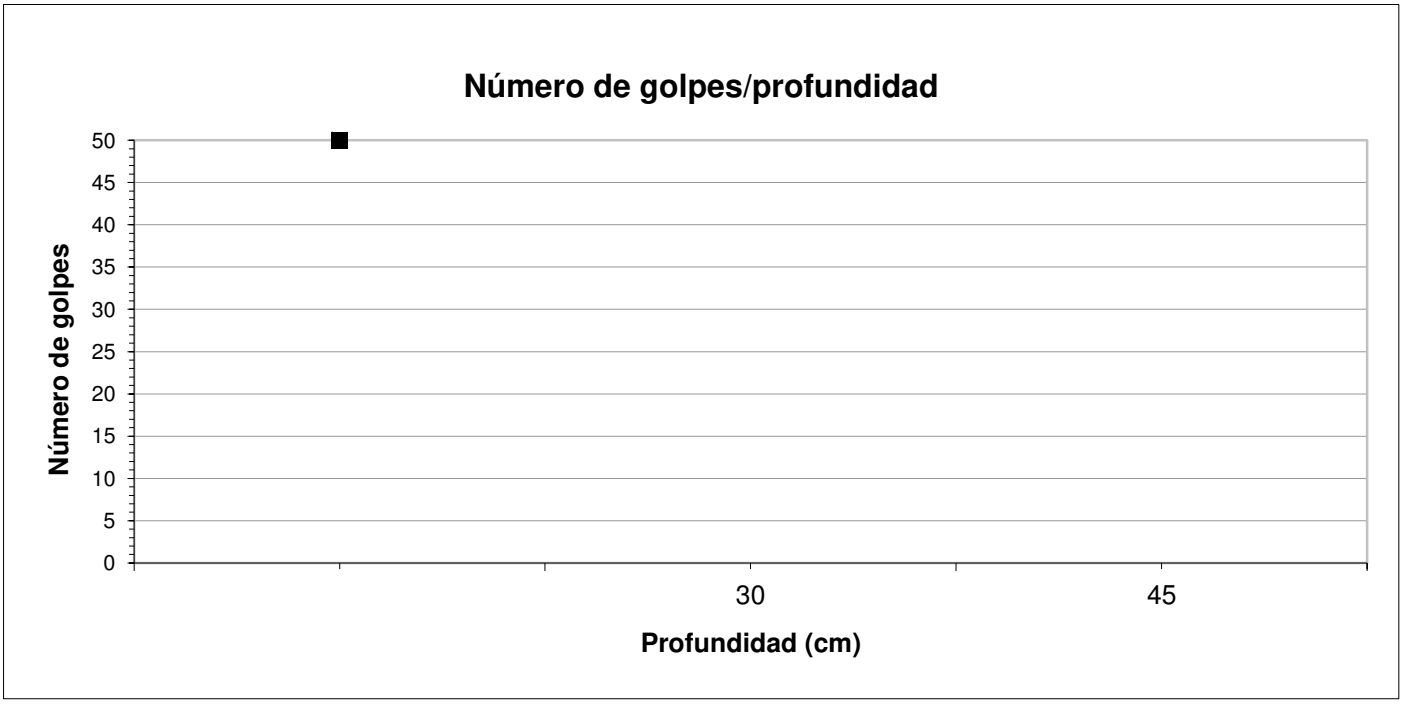
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 24,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	**NSPT**	**NCORR**
nº golpes	50			**R**	**R**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT12
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT12
FECHA: 11/09/2017 **COTA*:** -25,40 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-limosas
N. FREÁT: -2,70 m

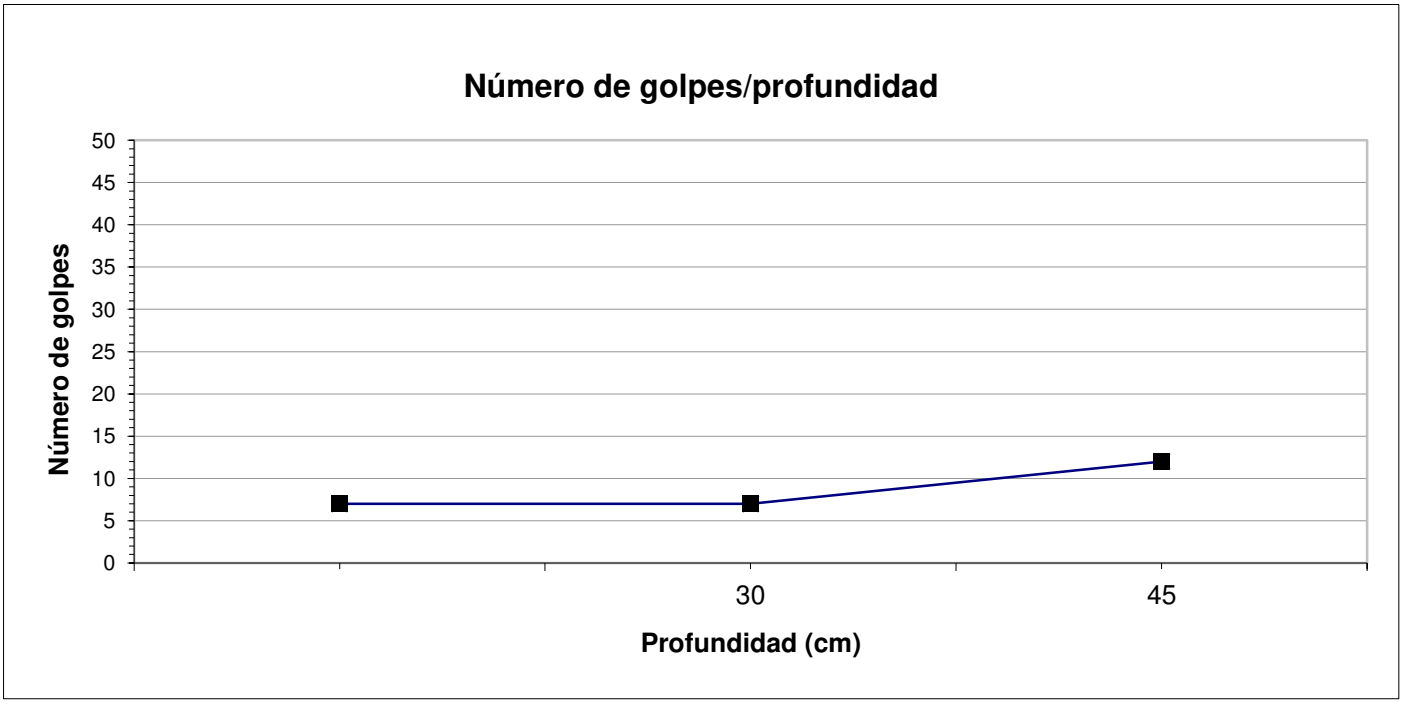
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 26,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	7	7	12	**14**	**5**



Observaciones: Dada la heterogeneidad en los golpeos, se ha considerado prudente tomar como Nspt la suma de los dos primeros tramos del ensayo.

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT13
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT13
FECHA: 11/09/2017 **COTA*:** -27,30 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-limosas
N. FREÁT: -2,70 m

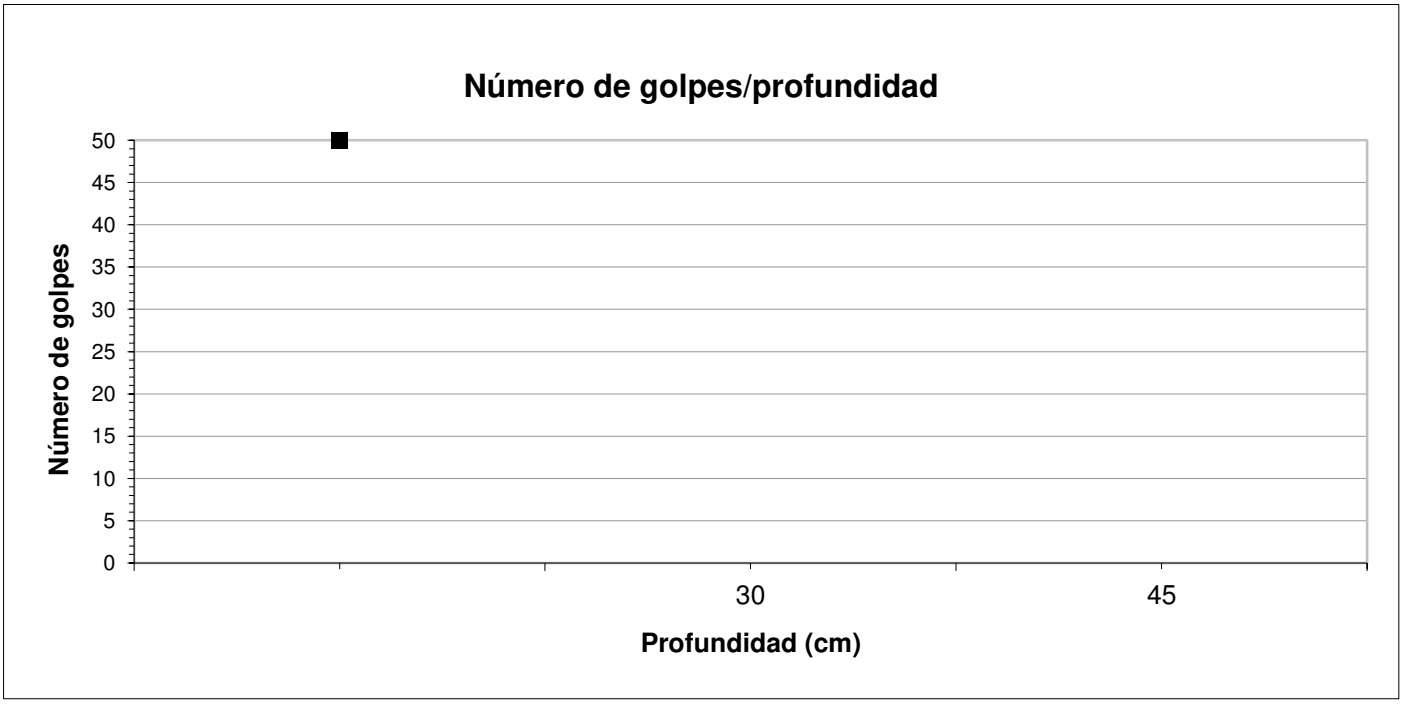
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 28,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	50			**50**	**23**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

ACTA DE RESULTADO DE ENSAYO

E. DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (S.P.T.)

Según UNE-EN ISO 22476-3:2005

Geoma
GEOLOGIA DE MALLORCA S.L.
B-57054439
Vial 3, nave2B. Pol.Industrial Son Llaüt.
07320 Sta. Maria Tlf./fax 971 62 09 09 / 08

Nº REF: 3443/2017/ SC2/SPT14
SONDEO: SC2 **ENSAYO:** SPT14
FECHA: 11/09/2017 **COTA*:** -28,50 m
H. INICIO: **H. FINAL:**

* Respecto cota boca de sondeo.

OBRA: Edificio Moll Vell PB (Palma)
PROMOTOR: Autoritat Portuaria Balears

LITOLOGÍA: Gravas areno-limosas
N. FREÁT: -2,70 m

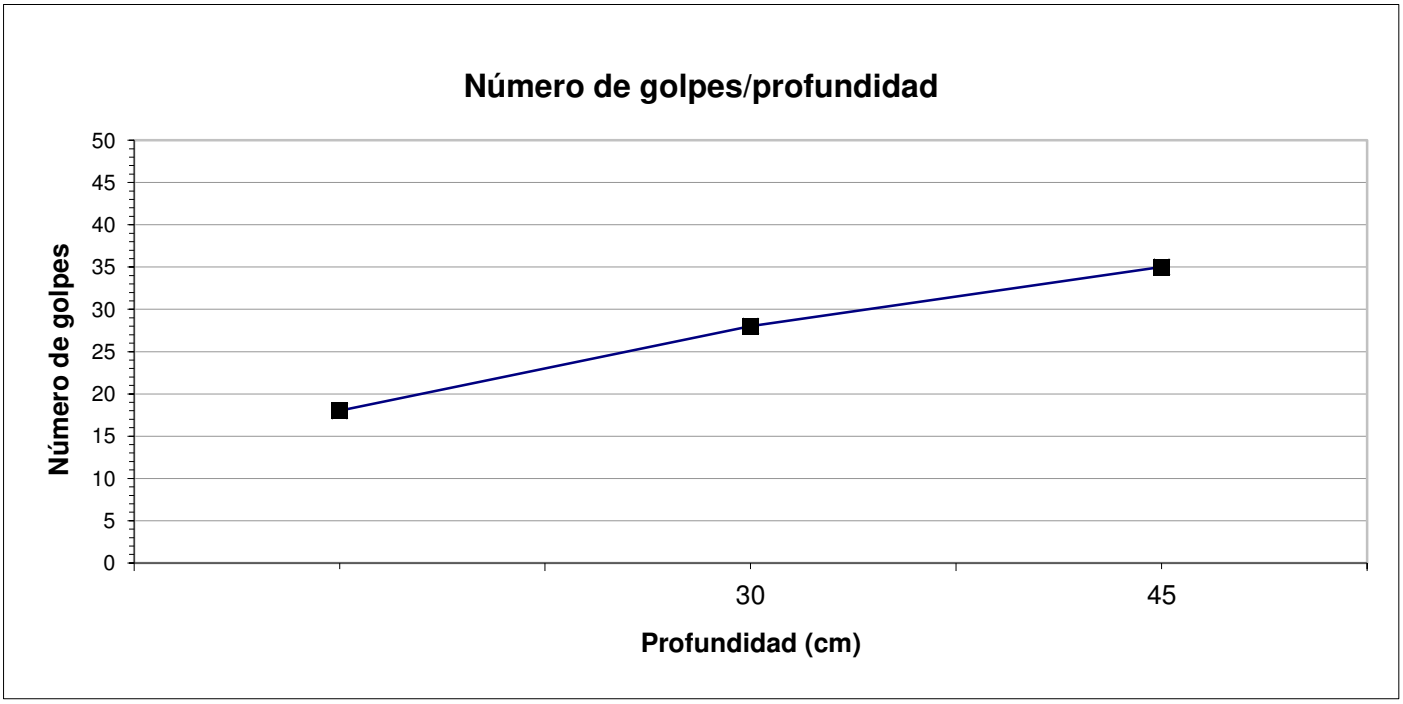
P. MAZA: 63,50 Kg **ALT. CAÍDA:** 760 mm
FRECUENC. GOLPEO: 25 g.p.m.
DIAMET. VARILLAJE: 50 mm
LONGIT. VARILLAJE: 29,00 m
MASA/m VARILLAJE: 8,00 kg/m

Factor de corrección aplicado:

Por m.finos bajo n.f con N_{SPT}>15:		Por pérdidas de energía Er:	1
Por uso de puntaza ciega:		Por longitud del varillaje:	1
Por diámetros de sondeo >115 mm:		Por confinamiento, C_N:	1

Nota: En el caso del factor C_N, se ha supuesto que el terreno es homogéneo, normalmente consolidado y con un peso específico efectivo de 1,8 t/m^3

Profundidad (cm)	0 - 15	15 - 30	30 - 45	NSPT	NCORR
nº golpes	18	28	35	**46**	**20**



Observaciones:

Miguel Goñalons
Sondista

25 de septiembre de 2017

Borja López Rallo
Técnico responsable

Los resultados que aparecen en este acta se refieren a ensayos in situ por lo que son válidos únicamente en las condiciones existentes en el momento de su realización y no podrán ser reproducidos sin la aprobación por escrito de Geologia de Mallorca S.L.

Empresa acreditada como laboratorio en el área GTC (reg. 02028GTC07) y certificada según el Sistema de Calidad ISO 9001/2000

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 761/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple (bateria simple). ASTM-D2113-99, XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (3,20 - 3,50 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 642/17/L327 CANTIDAD: 1,104 kg
TIPO DE MATERIAL: Arenas negras con algas y fragmentos de roca
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra alterada tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestra para ensayos de suelo UNE 103-100-95	
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico UNE 103-204-93	2 de 2

En El Campello a 28 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

Mª JOSÉ QUIÑONES ALVAREZ

Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
5ª edición
Fecha de emisión: 14/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20

CASAGRANDE GEOTECNIA

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 642/17/L327 ACTA : 761/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S1 (3,20 - 3,50 m)**

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO, POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO UNE 103-204:93

fecha final del ensayo: 28/09/2017

DETERMINACIÓN 1	DETERMINACIÓN 2
2,5 %	2,6 %
MEDIA	
2,5 %	

OBSERVACIONES:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 762/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple. ASTM-D2113-99, XP P94-202 + SPT UNE 103-800-92
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (10,00 - 10,60 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 643/17/L327 CANTIDAD: 2,854 kg
TIPO DE MATERIAL: Gravas
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra alterada tomada en sondeo + SPT

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 28 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO



María José Quiñones Álvarez

Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo
Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión: 11/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 643/17/L327 ACTA nº: 762/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S1 (10,00 - 10,60 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

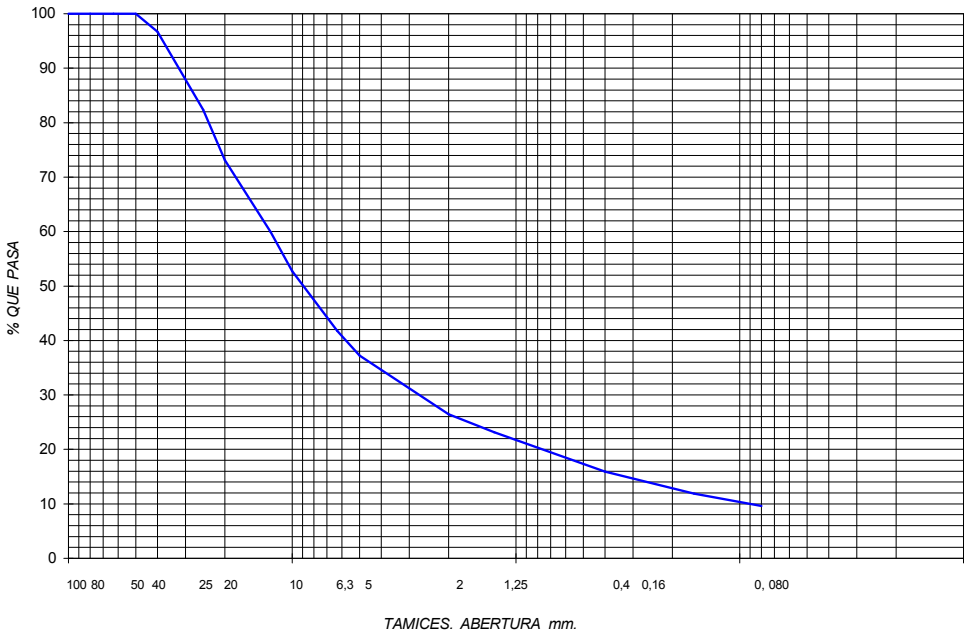
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	63	27	10

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	97	82	73	60	53	42	37	26	23	16	12	10

fecha final del ensayo: 22/09/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 21/09/2017

Límite líquido	**NO PLÁSTICO**
Límite plástico	**NO PLÁSTICO**
Índice de plasticidad	**NO PLÁSTICO**

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 763/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (15,25 - 15,70 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 644/17/L327 CANTIDAD: 3,844 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas limosas
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 28 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

María José Quiñones Álvarez
Geólogo

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión: 11/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 644/17/L327 ACTA nº: 763/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S1 (15,25 - 15,70 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

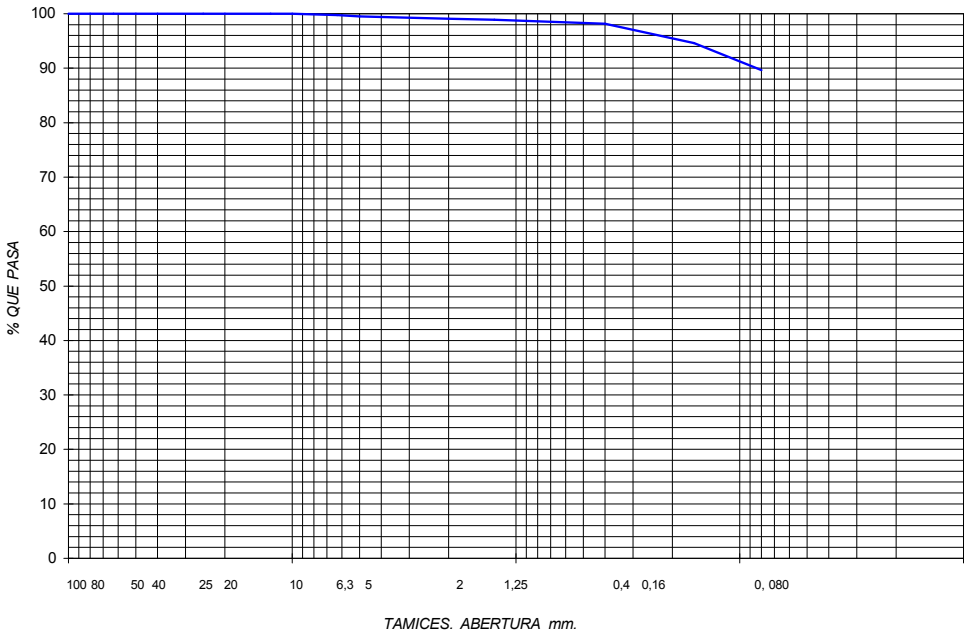
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	0	10	90

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	98	95	90

fecha final del ensayo: 28/09/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 28/09/2017

Límite líquido	**21,3**
Límite plástico	**15,4**
Índice de plasticidad	**5,9**

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 764/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple. ASTM-D2113-99, XP P94-202 + SPT UNE 103-800-92
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (16,80 - 17,40 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 645/17/L327 CANTIDAD: 1,908 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas rojas
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra alterada tomada en sondeo SPT

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 28 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO



María José Quiñones Álvarez

Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo
Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión: 11/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 645/17/L327 ACTA nº: 764/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S1 (16,80 - 17,40 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

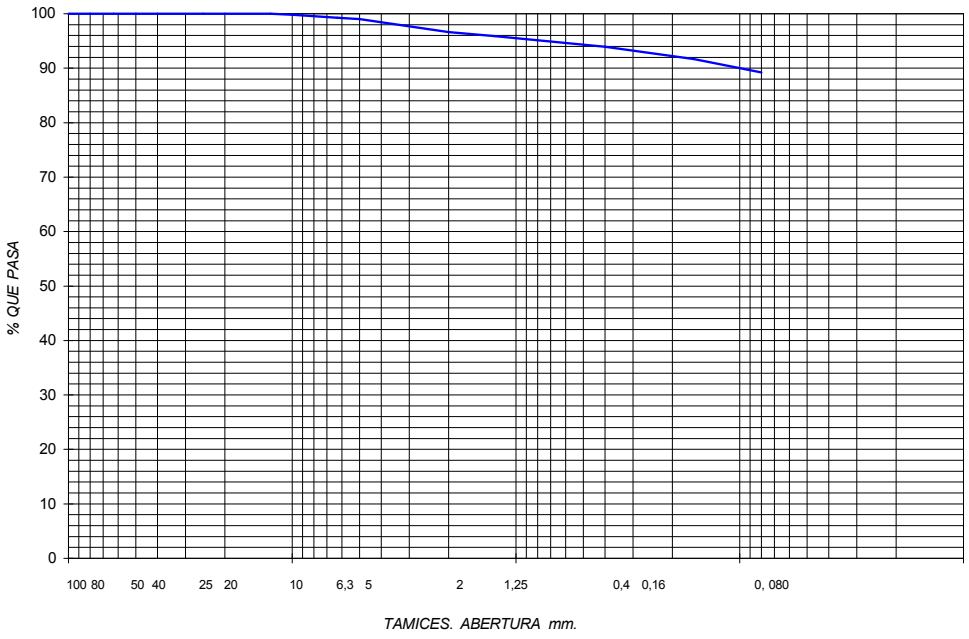
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	1	10	89

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	97	96	94	92	89

fecha final del ensayo: 22/09/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 27/09/2017

Límite líquido	**40,0**
Límite plástico	**20,2**
Índice de plasticidad	**19,8**

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 765/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (22,25 - 22,70 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 646/17/L327 CANTIDAD: 3,732 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas anaranjadas
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 29 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

María José Quiñones Álvarez
Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión: 11/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 646/17/L327 ACTA nº: 765/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S1 (22,25 - 22,70 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

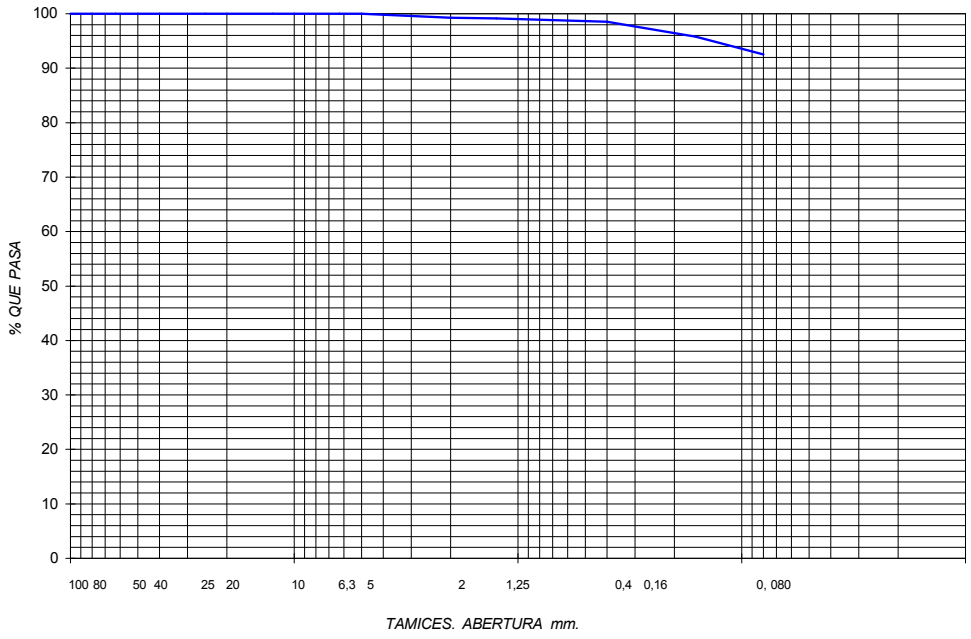
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	0	7	93

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	96	93

fecha final del ensayo: 28/09/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 28/09/2017

Límite líquido	**25,2**
Límite plástico	**15,8**
Índice de plasticidad	**9,4**

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 766/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: 0
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (22,25 - 22,70 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 646/17/L327 CANTIDAD: 3,732 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas anaranjadas
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para ensayos de suelos. UNE 103-100-95	
Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo UNE 103-400-93	2 de 2

En El Campello a 29 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO



Mª JOSÉ QUIÑONES ALVAREZ
Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotécnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
3ª edición
Fecha de emisión: 14/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20

CASAGRANDE GEOTECNIA

E-mail: oficina@casagrande.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 646/17/L327 ACTA nº: 766/17

CODIGO DEL PETICIONARIO: **S1 (22,25 - 22,70 m)**

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO UNE 103-400:93

RESULTADOS DE ENSAYO ACREDITADO

Fecha fin de ensayo: 25/09/2017

ENSAYO CON MUESTRA			INTACTA	REMOLDEADA
DIAMETRO INICIAL DE LA PROBETA	d	cm	5,9	
LADO	m	cm		
LADO	n	cm		
ALTURA INICIAL DE LA PROBETA	h	cm	13	
HUMEDAD	w	%	15,5	
VELOCIDAD DE DEFORMACIÓN	v	mm/min.	2,6	

FORMA DE ROTURA

DENSIDAD HÚMEDA ρ 2,21 g/cm3

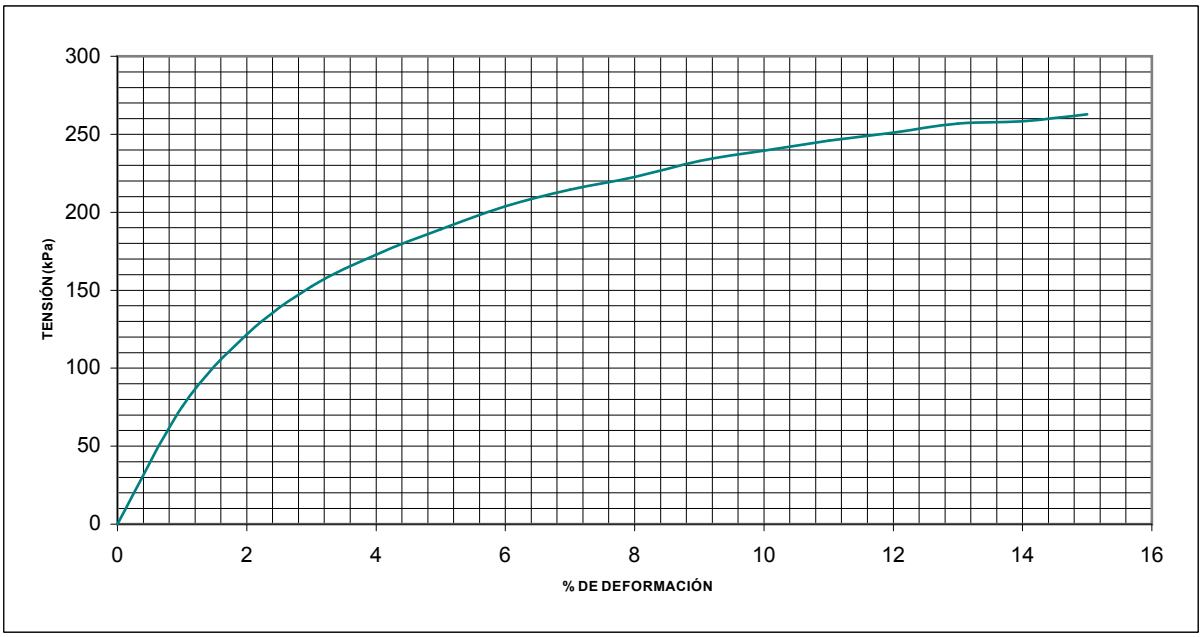
DENSIDAD SECA ρ_d 1,92 g/cm3

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Penetrómetro de bolsillo Kp/cm^2

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P. C.I.F.: B - 53858684 C/. San Bartolome, 5 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)



DEFORMACIÓN EN ROTURA, e	**15,0 %**
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE, q_u	**260 kPa**
	2,6 Kp/cm^2

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 767/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple (bateria simple). ASTM-D2113-99, XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S2 (5,00 - 5,40 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 647/17/L327 CANTIDAD: 1,872 kg
TIPO DE MATERIAL: Arenas grises con algas y fragmentos de roca
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra alterada tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 29 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

María José Quiñones Álvarez
Geólogo

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión: 11/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 647/17/L327 ACTA nº: 767/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S2 (5,00 - 5,40 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

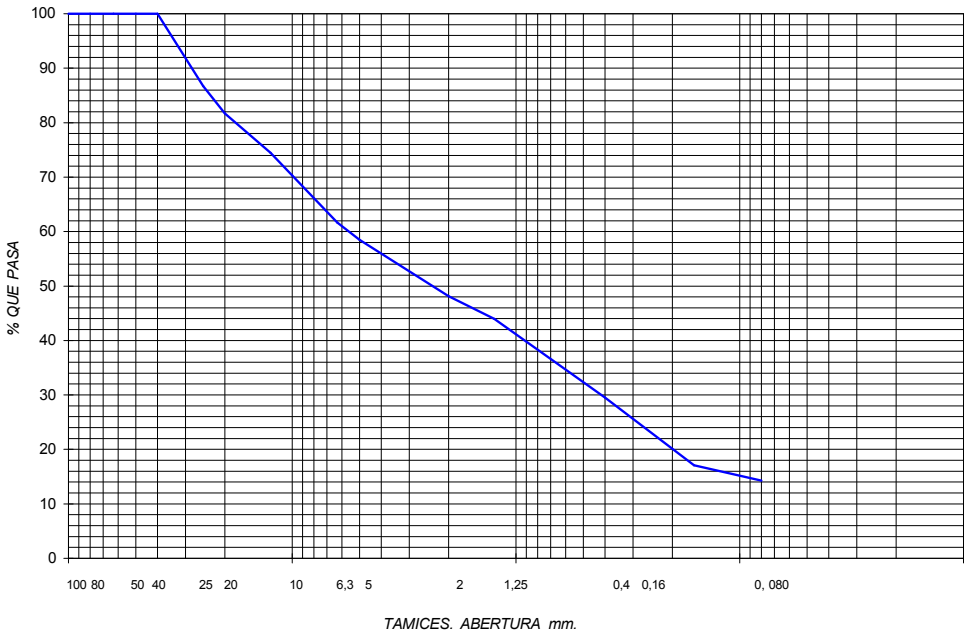
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	42	44	14

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	87	82	74	70	62	58	48	44	30	17	14

fecha final del ensayo: 28/09/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 26/09/2017

Límite líquido	**NO PLÁSTICO**
Límite plástico	**NO PLÁSTICO**
Índice de plasticidad	**NO PLÁSTICO**

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 768/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple (bateria simple). ASTM-D2113-99, XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S2 (5,00 - 5,40 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 647/17/L327 CANTIDAD: 1,872 kg
TIPO DE MATERIAL: Arenas grises con algas y fragmentos de roca
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra alterada tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestra para ensayos de suelo UNE 103-100-95	
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico UNE 103-204-93	2 de 2

En El Campello a 29 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO



Mª JOSÉ QUIÑONES ALVAREZ

Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
5ª edición
Fecha de emisión: 14/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20

CASAGRANDE GEOTECNIA

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 647/17/L327 ACTA : 768/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S2 (5,00 - 5,40 m)**

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE DE UN SUELO, POR EL MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO UNE 103-204:93

fecha final del ensayo: 28/09/2017

DETERMINACIÓN 1	DETERMINACIÓN 2
1,7 %	1,4 %
MEDIA	
1,5 %	

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 769/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S2 (7,50 - 8,10 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 648/17/L327 CANTIDAD: 2,914 kg
TIPO DE MATERIAL: Arenas anaranjadas muy húmedas
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 29 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

María José Quiñones Álvarez
Geólogo

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo
Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión: 11/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 648/17/L327 ACTA nº: 769/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S2 (7,50 - 8,10 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

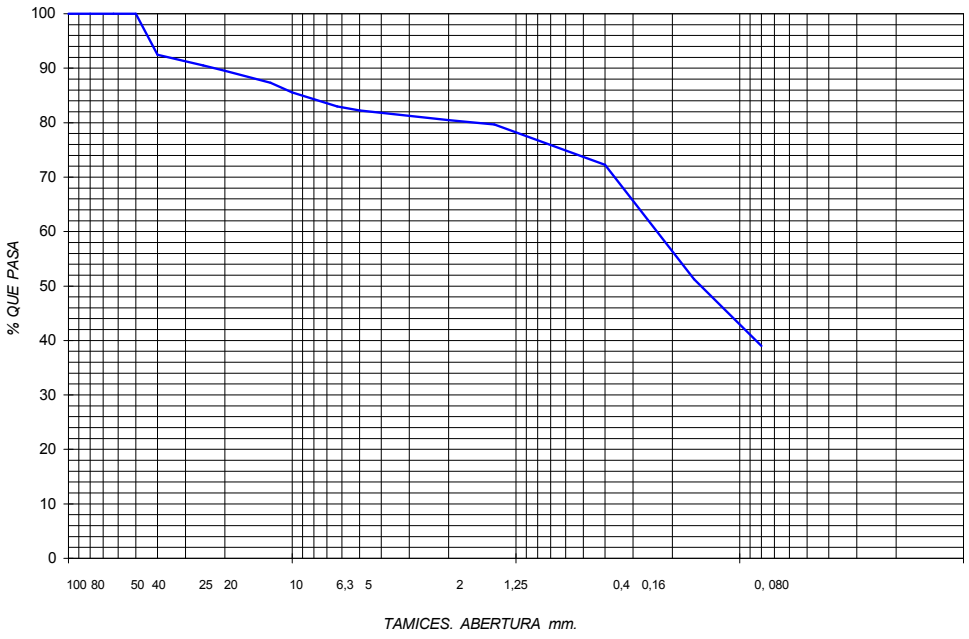
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	18	43	39

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	92	90	90	87	86	83	82	80	80	72	51	39

fecha final del ensayo: 26/09/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 21/09/2017

Límite líquido	**NO PLÁSTICO**
Límite plástico	**NO PLÁSTICO**
Índice de plasticidad	**NO PLÁSTICO**

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 770/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S2 (10,40 - 11,00 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 649/17/L327 CANTIDAD: 3,410 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas muy húmedas con cantos
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 29 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

María José Quiñones Álvarez
Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión: 11/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 649/17/L327

ACTA nº: 770/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S2 (10,40 - 11,00 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

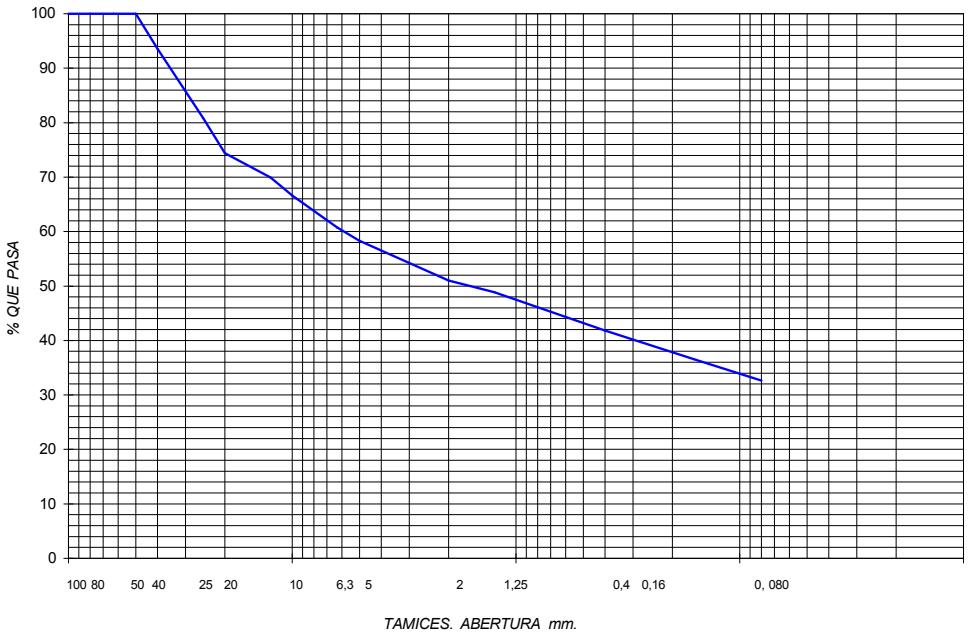
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	42	25	33

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	94	81	74	70	67	61	58	51	49	42	37	33

fecha final del ensayo: 22/09/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 27/09/2017

Límite líquido	**34,0**
Límite plástico	**18,8**
Índice de plasticidad	**15,2**

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 771/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras a rotación con tubo tomamuestras simple. ASTM-D2113-99, XP P94-202 + SPT UNE 103-800-92
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S2 (19,15 - 19,75 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 650/17/L327 CANTIDAD: 1,639 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas anaranjadas con nódulos
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra alterada tomada en sondeo + SPT

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 29 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

María José Quiñones Álvarez
Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión: 11/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 650/17/L327 ACTA nº: 771/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S2 (19,15 - 19,75 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

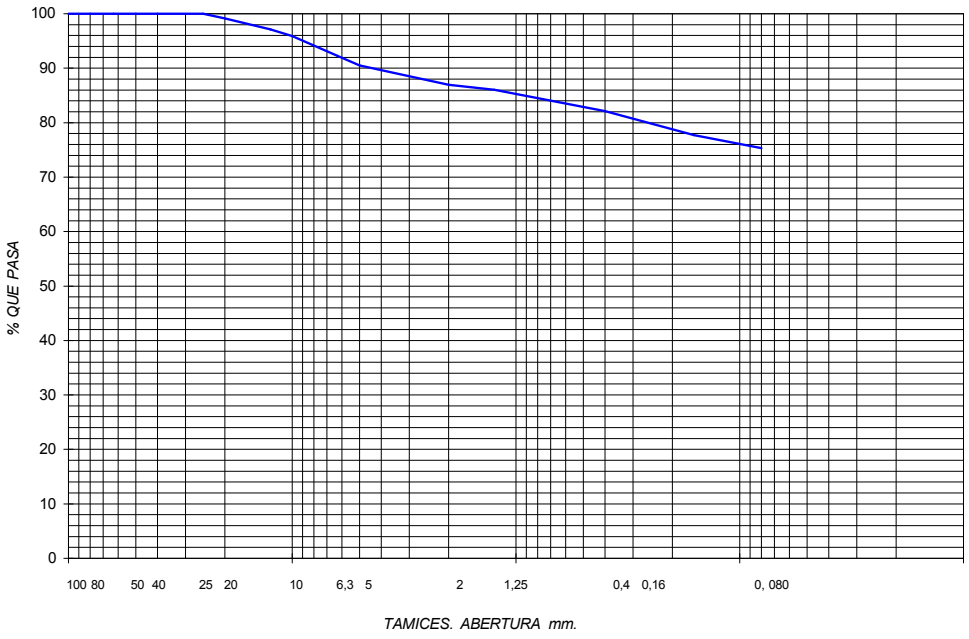
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	9	16	75

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	100	99	97	96	92	91	87	86	82	78	75

fecha final del ensayo: 26/09/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 27/09/2017

Límite líquido	**25,9**
Límite plástico	**19,0**
Índice de plasticidad	**6,9**

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 772/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (22,30 - 22,75 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 651/17/L327 CANTIDAD: 3,830 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas anarranjadas con cantos
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Análisis granulométrico de suelos por tamizado UNE 103-101-95	2 de 2
Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande UNE 103-103-94	2 de 2
Determinación del límite plástico de un suelo UNE 103-104-93	2 de 2

En El Campello a 29 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

María José Quiñones Álvarez
Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión: 11/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20

E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 651/17/L327 ACTA nº: 772/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S1 (22,30 - 22,75 m)**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103101:95

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Divisiones principales según SUCS

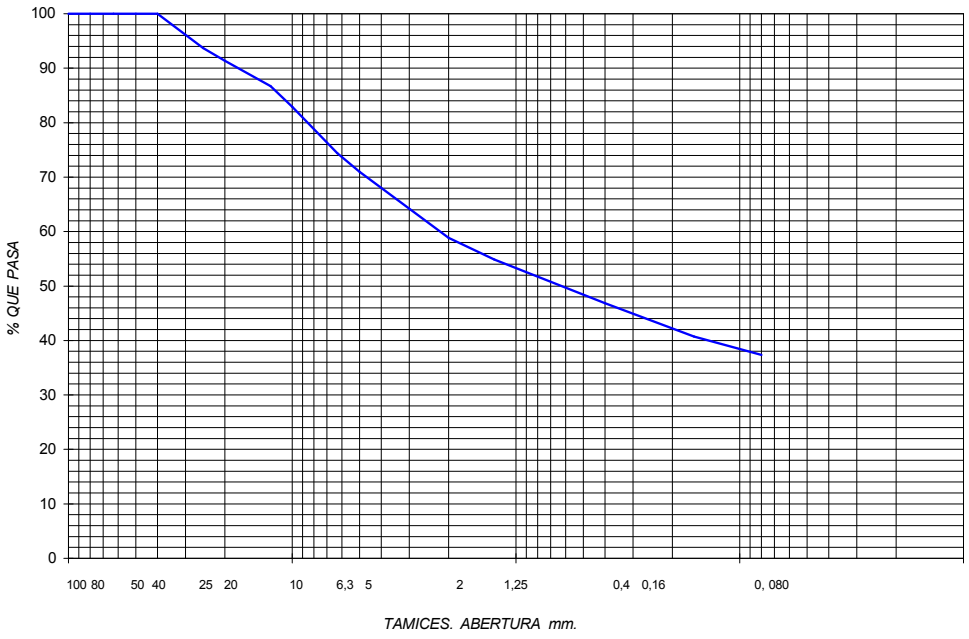
TAMAÑO	GRAVAS	ARENAS	FINOS
%	29	34	37

RESULTADOS DE ENSAYO

TAMICES	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,40	0,160	0,080
% PASA	100	100	100	100	100	94	91	87	83	74	71	59	55	47	41	37

fecha final del ensayo: 28/09/2017

GRANULOMETRIA POR TAMIZADO.



OBSERVACIONES:

LIMITES DE ATTERBERG UNE 103103:94/103104:93

fecha final del ensayo: 28/09/2017

Límite líquido	**20,2**
Límite plástico	**14,6**
Índice de plasticidad	**5,6**

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 773/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (22,30 - 22,75 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 651/17/L327 CANTIDAD: 3,830 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas anarranjadas con cantos
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para ensayos de suelos. UNE 103-100-95	
Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo UNE 103-400-93	2 de 2

En El Campello a 29 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO



Mª JOSÉ QUIÑONES ALVAREZ
Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotécnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
3ª edición
Fecha de emisión: 14/04/05

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20

CASAGRANDE GEOTECNIA

E-mail: oficina@casagrande.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 651/17/L327 ACTA nº: 773/17

CODIGO DEL PETICIONARIO: **S1 (22,30 - 22,75 m)**

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO UNE 103-400:93

RESULTADOS DE ENSAYO ACREDITADO

Fecha fin de ensayo: 25/09/2017

ENSAYO CON MUESTRA			INTACTA	REMOLDEADA
DIAMETRO INICIAL DE LA PROBETA	d	cm	5,9	
LADO	m	cm		
LADO	n	cm		
ALTURA INICIAL DE LA PROBETA	h	cm	13	
HUMEDAD	w	%	20,8	
VELOCIDAD DE DEFORMACIÓN	v	mm/min.	2,6	

FORMA DE ROTURA

DENSIDAD HÚMEDA ρ 2,58 g/cm3

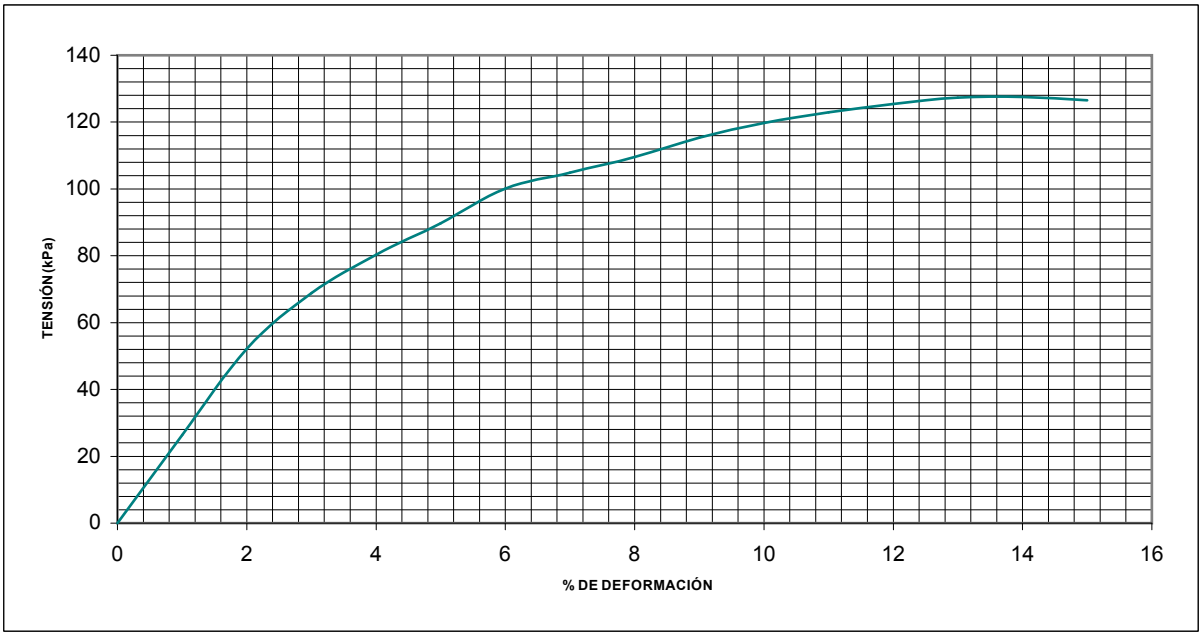
DENSIDAD SECA ρ_d 2,13 g/cm3

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Penetrómetro de bolsillo Kp/cm^2

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P. C.I.F.: B - 53858684 C/. San Bartolome, 5 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)



DEFORMACIÓN EN ROTURA, e	**15,0 %**
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE, q_u	**125 kPa**
	1,2 Kp/cm^2

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23

E-mail oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 774/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (22,30 - 22,75 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 651/17/L327 CANTIDAD: 3,830 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas anarranjadas con cantos
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO.: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestra para ensayos de suelo UNE 103-100-95	
Determinación de los parámetros resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo UNE 103-401-98	2 de 2

En El Campello a 29 de septiembre de 2017

LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Mª JOSÉ QUIÑONES ALVAREZ

Geólogo

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotecnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición

Fecha de emisión: 19/04/07

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23
E-mail oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 651/17/L327 ACTA nº: 774/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: **S1 (22,30 - 22,75 m)**

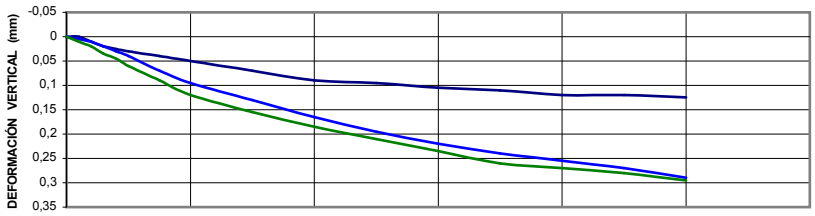
RESULTADOS DE ENSAYO

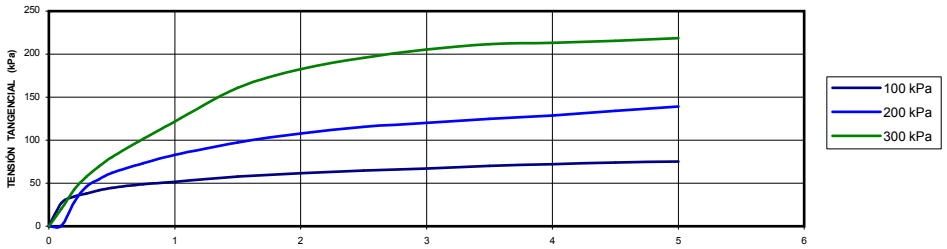
DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTES AL ESFUERZO CORTANTE DE UNA MUESTRA DE SUELO EN LA CAJA DE CORTE

ENSAYO CONSOLIDADO-DRENADO (CD)

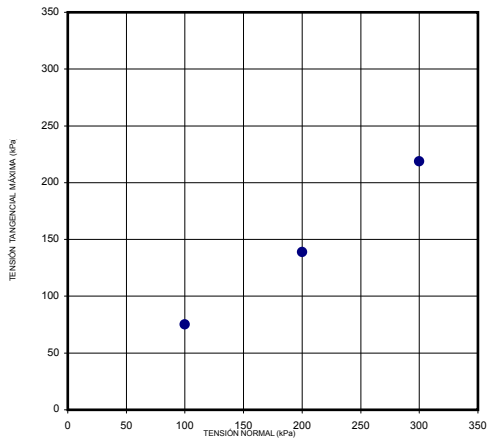
FECHA FIN DE ENSAYO 28/09/2017

MUESTRA INALTERADA	PROBETA1	PROBETA 2	PROBETA 3
HUMEDAD INICIAL	15,1 %	15,6 %	15,2 %
DENSIDAD SECA INICIAL	1,89 g/cm^3	1,89 g/cm^3	1,91 g/cm^3
DENSIDAD APARENTE	2,17 g/cm^3	2,18 g/cm^3	2,20 g/cm^3
ÍNDICE DE HUECOS INICIAL	0,40	0,41	0,39
GRADO DE SATURACIÓN INICIAL	99,28 %	102,10 %	103,16 %
ÍNDICE DE HUECOS FINAL	-	0,33	0,33





DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL (mm)



Ensayo de deformación controlada
Velocidad de rotura 0,4 mm./min.

	PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3
TENSIÓN NORMAL (kPa)	100,00	200,00	300,00
TENSIÓN TANGENCIAL (kPa)	75,14	138,95	218,73

COHESIÓN:	**0,7 kPa**
ÁNGULO DE ROZAMIENTO INTERNO :	**34,4º**

OBSERVACIONES:

DATOS COMPLEMENTARIOS:

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (Alicante)
Tel. 965 63 73 20

CASAGRANDE GEOTECNIA

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

El Campello a 7 de octubre de 2017

A/A: Geología de Mallorca, S.L.

Relación de ensayos que se han solicitado sobre muestras procedentes de los sondeos de la obra: Edificio APB MOLL VELL (PALMA) y no se han podido realizar

S1 (15,25 - 15,70 m) y S2 (7,50 - 8,10 m): Ensayo de Compresión Simple: Las muestras muy húmedas, sin consistencia (se desmorona al extraerla del tubo de PVC).

S2 (10,40 - 11,00 m): Ensayo de Corte Directo (CD) La muestra muy húmeda, sin consistencia y con cantos. No adecuada para el ensayo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Fdo: María José Quiñones Álvarez
Geólogo y Directora de Laboratorio

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 818/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (15,25 - 15,70 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 644/17/L327 CANTIDAD: 3,844 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas limosas
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO.: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro UNE 103-405-94	2 de 2

En El Campello a 13 de octubre de 2017
LA DIRECTORA DEL LABORATORIO

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Mª JOSÉ QUIÑONES ALVAREZ
Geólogo

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo
Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotécnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión:29/03/07

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 644/17/L327 ACTA nº: 818/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: S1 (15,25 - 15,70 m)

ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO une 103-405:94

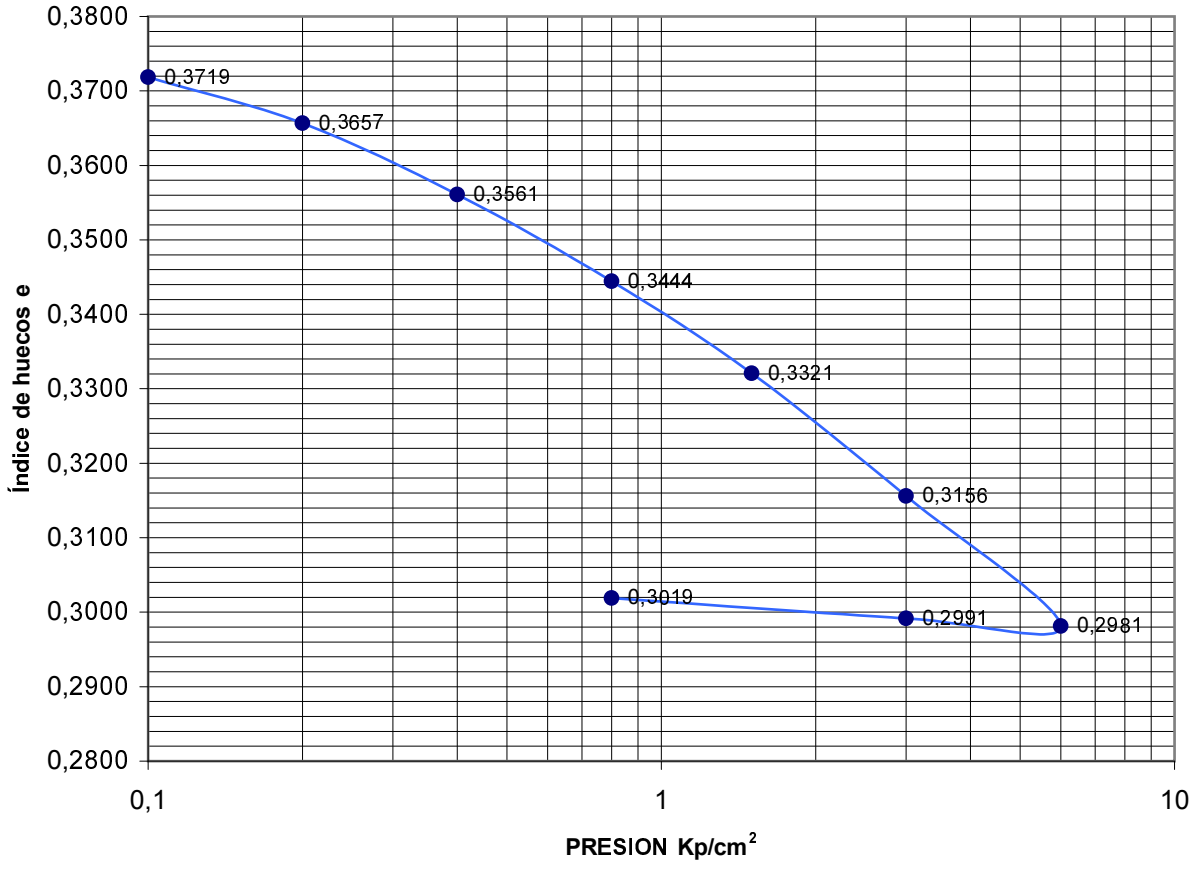
RESULTADOS DE ENSAYO

fecha final del ensayo: 29/09/2017

DENSIDAD SECA INICIAL	1,93 g/cm^3
HUMEDAD INICIAL	14,36 %
GRADO DE SATURACIÓN INICIAL	102,3 %
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS	2,65
ÍNDICE DE POROS INICIAL	0,372
HUMEDAD FINAL	14,3 %

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P. C.I.F.: B - 53858684 C/. San Bartolome, 5 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

CURVA EDOMÉTRICA



DATOS COMPLEMENTARIOS: Cc=0,05 Cs =0,005

OBSERVACIONES: Los coeficientes se han calculado según la curva de laboratorio.

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

ACTA 819/17

PETICIONARIO

NOMBRE GEOLOGÍA DE MALLORCA, S.L.
DIRECCIÓN Vial 3, nave 2B. Pol. Son Llaüt. . 7320-SANTA MARIA (ISLA DE MALLORCA) Baleares

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: ESTUDIO TÉCNICO (ET)

OBRA: Ensayos de laboratorio
LOCALIZACIÓN: **Edificio APB MOLL VELL (PALMA)**
REFERENCIA: L327

MUESTRA

MODALIDAD DE MUESTREO: MP
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO: Toma de muestras con tomamuestras de pared gruesa con estuche interior. XP P94-202
DESIGNACIÓN DEL PETICIONARIO: **S1 (22,25 - 22,70 m)**
CÓDIGO DE MUESTRA : 646/17/L327 CANTIDAD: 3,732 kg
TIPO DE MATERIAL: Arcillas anaranjadas
ESTADO DEL MATERIAL: Muestra en tubo de PVC tomada en sondeo

FECHA DE REGISTRO.: 14-09-17

DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

	Pag.
Portada	1 de 2
Preparación de muestras para los ensayos de suelos UNE 103-100-95	
Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro UNE 103-405-94	2 de 2

En El Campello a 13 de octubre de 2017
LA DIRECTORA DEL LABORATORIO



Mª JOSÉ QUIÑONES ALVAREZ
Geólogo

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
C.I.F.: B - 53858684
C/. San Bartolome, 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

Esta acta de ensayo sólo afectará a los materiales sometidos a ensayo

Esta acta no deberá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación por escrito de Casagrande Geotécnia, S.L.P.

Responsable de distribución: El director del laboratorio
4ª edición
Fecha de emisión:29/03/07

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P.
CIF B53858684
C/ San Bartolomé 5
03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)
Tfno.:965 63 73 20 Fax: 965 63 73 23
E-mail: oficina@casagrandegeo.com

Laboratorio de ensayos autorizado. Inscrito en el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación-LECCE: VAL-L-027

MUESTRA: 646/17/L327 ACTA nº: 819/17

CÓDIGO DEL PETICIONARIO: S1 (22,25 - 22,70 m)

ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO une 103-405:94

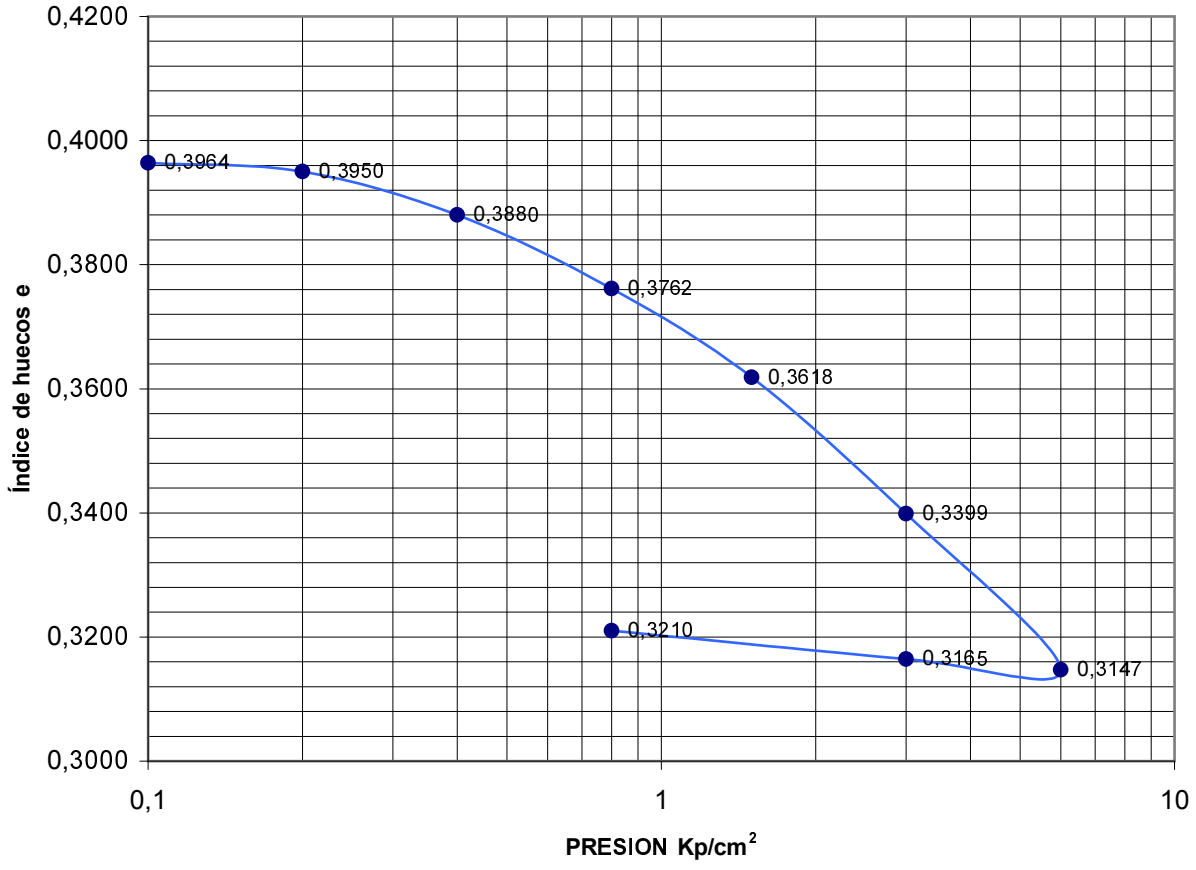
RESULTADOS DE ENSAYO

fecha final del ensayo: 13/10/2017

DENSIDAD SECA INICIAL	1,90 g/cm^3
HUMEDAD INICIAL	13,65 %
GRADO DE SATURACIÓN INICIAL	91,3 %
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTÍCULAS	2,65
ÍNDICE DE POROS INICIAL	0,396
HUMEDAD FINAL	14,0 %

CASAGRANDE GEOTECNIA, S.L.P. C.I.F.: B - 53858684 C/. San Bartolome, 5 03560 EL CAMPELLO (ALICANTE)

CURVA EDOMÉTRICA



DATOS COMPLEMENTARIOS: Cc=0,06 Cs =0,008

OBSERVACIONES: Los coeficientes se han calculado según la curva de laboratorio.

ANEJO Nº 9: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1 CONTROL DE CALIDAD 2

1.1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 2
1.2 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO 2
1.3 ANTECEDENTES 2
1.4 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 59/1994 3
1.5 ACTUACIONES PREVIAS 4
1.6 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN 4
1.7 ESTRUCTURAS 8
1.8 CUBIERTAS 12
1.9 FACHADAS Y PARTICIONES 14
1.10 INSTALACIONES 18
1.11 REVESTIMIENTOS 28
1.12 PRODUCTOS CON INFORMACIÓN AMPLIADA DE SUS CARACTERÍSTICAS 33
1.13 RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE 64

1 CONTROL DE CALIDAD

1.1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

En Illes Balears es vigente el Decreto 35/2001 de 9 de marzo, de la Conselleria d'Obres, Habitatge i Transport, referente a Medidas reguladoras del uso y mantenimiento de los edificios, el cual se superpone con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se adjuntará a la documentación del Final de Obra, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, las cuales se realizan según el mencionada Decreto y cumplirán los requerimientos del CTE.

1.2 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

En Illes Balears es vigente el Decreto 59/1994, de 13 de mayo de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori, referente al Control de Calidad en la Edificación. Dicho Decreto se superpone parcialmente con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se justifica en la memoria del proyecto el cumplimiento del referido Decreto y el Plan de Control de Calidad que se presenta, hace referencia a los materiales no relacionados en el Decreto 59/1994 pero sí requeridos obligatoriamente en los DBs.

1.3 ANTECEDENTES

Es objeto de este Estudio la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad especificada en el proyecto de oficinas de la Autoridad Portuaria, situado en Muelle Viejo nº3, de Palma de Mallorca.

Datos de la Edificación:

- Número de Edificios.....: 1
- Superficie total construida.....: 3317.47 m².

Es objeto de presente documento la redacción del plan de control de calidad de la obra de referencia.

A partir del presente plan de control de calidad y considerando las prescripciones del proyecto, el director de ejecución realizará los controles de calidad a lo largo de la obra: el control de recepción de productos, equipos y sistemas, el control de ejecución de la obra y el control de la obra acabada como especifica el artículo 7 de la Parte I del CTE. Como el CTE no define un protocolo que facilite la realización de este trabajo de bastante complejidad y envergadura y de acuerdo con lo establecido en el Decreto 59/1994 el director de ejecución de la obra redactará el programa de control de calidad.

1.4 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 59/1994

1.4.1. Requerimiento de control enunciados en el CTE parte I, Art. 7, punto 4

"(…)
4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:
El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros:
Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c)Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos.
1.Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

7.3 Control de ejecución de la obra.
1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4 Control de la obra terminada:
En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable. (…)"

1.5 ACTUACIONES PREVIAS

1.5.1. Derribos

Control de ejecución
Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.
Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

1.6 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

1.6.1. Movimientos de Tierras

- Explanaciones

Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación:
- Limpieza y desbroce del terreno.
Situación del elemento.
Cota de la explanación.
Situación de vértices del perímetro.
Distancias relativas a otros elementos.
Forma y dimensiones del elemento.
Horizontalidad: nivelación de la explanada.
Altura: grosor de la franja excavada.
Condiciones de borde exterior.
Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- Retirada de tierra vegetal.
Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
- Desmontes.
Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
- Base del terraplén.
Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
Nivelación de la explanada.
Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
- Entibación de zanja.
Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Relleno del Terreno

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Según el CTE DB SE C, apartados 7.3.1 y 7.3.2.
Control de ejecución
Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4.
Ensayos y pruebas
Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4.

- Transporte de Tierras y escombros

Control de ejecución
Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

- Vaciado del terreno

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación:
- Replanteo:
Dimensiones en planta y cotas de fondo.
- Durante el vaciado del terreno:
Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
Altura: grosor de la franja excavada.

- Zanjas y pozos

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación:
- Replanteo:
Cotas entre ejes.
Dimensiones en planta.
Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.
- Durante la excavación del terreno:
Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.
Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Agresividad del terreno y/o del agua freática.
Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:
Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.
- Entibación de pozo:
Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

1.6.2. Contenciones del Terreno

- Muros ejecutados con encofrados

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Según capítulo XVI de la EHE y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.
Puntos de observación:
- Excavación del terreno:
Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
Comprobación de la cota del fondo.
Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
Nivel freático en relación con lo previsto.
Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Bataches:
Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.
- Muros:
- Replanteo:
Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.
Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.
- Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.
- Operaciones previas a la ejecución:
Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
Rasanteo del fondo de la excavación.
Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Ejecución del muro.
- Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.
Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.
Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.
Colocación de membrana adherida (según tipo).
Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.
Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.
Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.
Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.
Relleno del trasdós del muro. Compactación.
- Drenaje del muro.
Barrera antihumedad (en su caso).
Verificar situación.
Preparación y acabado del soporte. Limpieza.
Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.

- Juntas estructurales.
- Refuerzos.
- Protección provisional hasta la continuación del muro.
- Comprobación final.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XV de la EHE y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

- Muros Pantalla

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Según capítulo XVI de la EHE y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Como mínimo, se efectuarán los controles descritos a continuación, pudiendo complementarse el control según las indicaciones de la UNE-EN 1538:2000, Tabla 3 para los muros pantalla en hormigón y Tabla 4 para pantallas prefabricadas en hormigón.

Puntos de observación:

- Muretes guía:

Unidad y frecuencia de inspección: una por cada tramo de muretes.

Dimensiones de excavación.

Separación de los muretes.

Disposición, número y diámetro de las armaduras.

- Perforación:

Posición de la maquinaria.

Unidad y frecuencia de inspección: una por panel.

Anchura útil de la excavación.

Longitud de los paneles.

Profundidad de la zanja excavada.

Desviaciones de la vertical.

Perfil del terreno

Características del lodo tixotrópico. Viscosidad Marsh, densidad. Resistencia al cizallamiento

Nivel del lodo.

- Colocación de armaduras y hormigonado:

Unidad y frecuencia de inspección: una por panel.

Contenido de arena del lodo, antes del hormigonado.

Limpieza del fondo.

Alineación de los elementos de encofrado de juntas. Verticalidad, posición y profundidad.

Comprobación de que la jaula de armaduras no tiene deformaciones durante su izado e introducción en la zanja. Dimensiones de los separadores.

Colocación de la jaula. Suspendida sin tocar fondo.

Hormigonado. Posición de la tubería de hormigonado. Duración. Nivel de hormigonado.

- Colocación de paneles prefabricados, en su caso, dentro de las zanjas:

Unidad y frecuencia de inspección: una por panel.

Limpieza del fondo.

Colocación correcta de los paneles, alineados y encajados en las juntas correspondientes.

Relleno adecuado del intradós de los paneles (lodos, mortero, hormigón o lo que esté establecido).

- Viga de atado:

Unidad y frecuencia de inspección: una por viga.

Tipo de acero, disposición y diámetro de las armaduras.

Longitudes de anclaje, empalmes y solapo.

Separación entre cercos y recubrimiento de la armadura longitudinal.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XV de la EHE y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

1.6.3. Cimentaciones profundas

- Encepado de pilotes

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Según capítulo XVI de la EHE y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.
Puntos de observación:
- Comprobación y control de materiales.
Replanteo de ejes. Comprobación de cotas entre ejes de cimentación.
Descabezado de pilotes. Longitud de anclaje de armaduras al encepado.
Excavación del terreno. Según capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.
- Operaciones previas a la ejecución:
Eliminación del agua de la excavación, en su caso.
Rasanteo del fondo de la excavación.
Colocación de encofrados laterales, en su caso.
Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
Hormigón de limpieza. Nivelación.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
- Colocación de armaduras:
Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en proyecto.
Recubrimientos exigidos en proyecto.
Separación de la armadura inferior del fondo.
Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
- Vertido y compactación del hormigón.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Comprobación final:
Tolerancias.
Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.
Ensayos y pruebas
Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XV de la EHE y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

1.7 ESTRUCTURAS

1.7.1. Estructuras de acero

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Tolerancias de fabricación: Según CTE DB SE A, apartado 11.1.
Tolerancias de ejecución: Según CTE DB SE A, apartado 11.2.
Control de calidad: Según CTE DB SE A, apartados 12.4 y 12.5.
Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos.
Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.

- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Según CTE DB SE A, apartado 10.8.4.2: Además de la inspección visual, se contemplan aquí los siguientes métodos: Inspección por partículas magnéticas, ensayos por líquidos penetrantes, ensayo por ultrasonidos y ensayos radiográficos.

1.7.2. Fábrica estructural

- Fábrica de cerámica (arcilla o arcilla cocida aligerada)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Según CTE DB SE F, punto 8.1.
Control de ejecución
Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2.
Control según CTE DB SE F, punto 8.2. Morteros y hormigones de relleno, punto 8.3. Armaduras punto 8.4. Protección, punto 8.5.
- Replanteo:
Comprobación de ejes de muros y ángulos principales.
Verticalidad de las miras en las esquinas. Marcado de hiladas (cara vista).
Espesor y longitud de tramos principales. Dimensión de huecos de paso.
Juntas estructurales.
- Ejecución de todo tipo de fábricas:
Comprobación periódica de consistencia en cono de Abrams.
Mojado previo de las piezas unos minutos.
Aparejo y traba en enlaces de muros. Esquinas. Huecos.
Relleno de juntas de acuerdo especificaciones de proyecto.
Juntas estructurales (independencia total de partes del edificio).
Barrera antihumedad según especificaciones del proyecto.
Armadura libre de sustancias
Ejecución de fábricas de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada:
Las anteriores
Aplomado de paños.
Alturas parciales. Niveles de planta. Zunchos.
Tolerancias en la ejecución según el CTE DB SE F, tabla 8.2:
Desplomes.
Axialidad
Planeidad.
Espesores de la hoja o de las hojas del muro.
- Protección de la fábrica:

Protección en tiempo caluroso de fábricas recién ejecutadas.
Protección en tiempo frío (heladas) de fábricas recientes.
Protección de la fábrica durante la ejecución, frente a la lluvia.
Arriostramiento durante la construcción mientras el elemento de fábrica no haya sido estabilizado (al terminar cada jornada de trabajo).
Control de la profundidad de las rozas y su verticalidad.
- Ejecución de cargaderos y refuerzos:
Entrega de cargaderos. Dimensiones.
Encadenados verticales y horizontales según especificaciones de cálculo (sísmico). Armado.
Macizado y armado en fábricas de bloques.
Ensayos y pruebas
Según el Decreto 59/1004, para las fábricas resistentes de ladrillos:
"Cuando la superficie construida de una edificación sea igual o inferior a 400m² o su altura igual o inferior a 2 plantas no serán obligatorios los ensayos de control, siendo suficiente la realización de ensayos previos, de acuerdo con el apartado 6.4 del Pliego RL-88."
En las edificaciones de características superiores a las descritas en el apartado anterior, además del control mencionado en el mismo apartado, se realizará como mínimo un ensayo de control de las características mecánicas sobre una muestra de cada tipo de ladrillo empleado por cada 1000m² o fracción de superficie construida.

1.7.3. Estructuras de hormigón (armado y pretensado)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se seguirán las prescripciones del capitulo XVI de la EHE y del artículo 36 de la EFHE.
Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:
- Comprobaciones de replanteo y geométricas:
Cotas, niveles y geometría.
Tolerancias admisibles.
Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensadas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo; 50 mm sobre piezas de entrevigado en el caso de zonas con aceleración sísmica de cálculo mayor que 0,16 g.
En el caso de forjados de viguetas sin armaduras transversales de conexión con el hormigón vertida en obra, el perfil de la pieza de entrevigado dejará a ambos lados de la cara superior de la vigueta un paso de 30 mm, como mínimo.
- Cimbras y andamiajes:
Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
Comprobación de planos.
Comprobación de cotas y tolerancias.
Revisión del montaje.
- Armaduras:
Tipo, diámetro y posición.
Corte y doblado.
Almacenamiento.
Tolerancias de colocación.
Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.
Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.
- Encofrados:
Estanquidad, rigidez y textura.
Tolerancias.
Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
Geometría y contraflechas.
- Transporte, vertido y compactación:
Tiempos de transporte.
Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
Compactación del hormigón.

Acabado de superficies.
- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:
Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
Limpieza de las superficies de contacto.
Tiempo de espera.
Armaduras de conexión.
Posición, inclinación y distancia.
Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Curado:
Método aplicado.
Plazos de curado.
Protección de superficies.
- Desmoldeado y descimbrado:
Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
Control de sobrecargas de construcción.
Comprobación de plazos de descimbrado.
Reparación de defectos.
- Tesado de armaduras activas:
Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
Comprobación de deslizamientos y anclajes.
Inyección de vainas y protección de anclajes.
- Tolerancias y dimensiones finales:
Comprobación dimensional.
Reparación de defectos y limpieza de superficies.
- Específicas para forjados de edificación:
Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
Condiciones de enlace de los nervios.
Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
Espesor de la losa superior.
Canto total.
Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
Armaduras de reparto.
Separadores.
En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso. Las comprobaciones específicas que deben efectuarse para estructuras prefabricadas de hormigón durante la ejecución son:
- Estado de bancadas:
Limpieza.
- Colocación de tendones:
Placas de desvío.
Trazado de cables.
Separadores y empalmes.
Cabezas de tesado.
Cuñas de anclaje.
- Tesado:
Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
Comprobación de cargas.
Programa de tesado y alargamientos.
Transferencia.
Corte de tendones.
- Moldes:
Limpieza y desencofrantes.
Colocación.
- Curado:
Ciclo térmico.
Protección de piezas.
- Desmoldeo y almacenamiento:
Levantamiento de piezas.

Almacenamiento en fábrica.
- Transporte a obra y montaje:
Elementos de suspensión y cuelgue.
Situación durante el transporte.
Operaciones de carga y descarga.
Métodos de montaje.
Almacenamiento en obra.
Comprobación del montaje.
Las comprobaciones que deben efectuarse para forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados durante la ejecución son:
Los acopios cumplirán las especificaciones del artículo 25.
Las viguetas o losas alveolares pretensadas no presentan daños que afecten a su capacidad resistente.
Los enlaces o apoyos en las viguetas o losas alveolares pretensadas son correctos.
La ejecución de los apuntalados es correcta, con especial atención a la distancia entre sopandas, diámetros y resistencia de los puntales.
La colocación de viguetas coincide con la posición prevista en los planos.
La longitud y diámetro de las armaduras colocadas en obra son las indicadas en los planos.
La posición y fijación de las armaduras se realiza mediante la utilización de los separadores adecuados.
Las disposiciones constructivas son las previstas en el proyecto.
Se realiza la limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón en obra.
El espesor de la losa superior hormigonada en obra coincide con los prescritos.
La compactación y curado del hormigón son correctos.
Se cumplen las condiciones para proceder al desapuntalado.
Las tolerancias son las que figuran en el proyecto.
Cuando en el proyecto se hayan utilizado coeficientes diferentes de los de la Instrucción EHE que permite el artículo 6, se comprobará que cumplen las condiciones que se establecen en éste.
Ensayos y pruebas
Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XV de la EHE.
Según el Decreto 59/1994, para viguetas y piezas de entrevigado:
"El fabricante de elementos o sistemas de forjados unidireccionales deberá presentar al suministrado, para su entrega al técnico director del control, la autorización de uso de los productos que suministra y para los que es preceptivo este documento".

1.8 CUBIERTAS

1.8.1. Cubiertas inclinadas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Para este capítulo, no se ha considerado un control de ejecución específico, no obstante se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación:
- Formación de faldones:
Pendientes.
Forjados inclinados: controlar como estructura.
Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.
Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.
- Aislante térmico:
Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.
- Limas, canalones y puntos singulares:
Fijación y solapo de piezas.
Material y secciones especificados en proyecto.
Juntas para dilatación.
Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.

- Canalones:
Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.
- Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.
- Base de la cobertura:
Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.
Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- Piezas de cobertura:
Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización.
Tejas curvas:
Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbrera y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas.
Otras tejas:
Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbreras, limatesas y remates laterales: piezas especiales.
Ensayos y pruebas
Según Decreto 59/1994, para cubiertas inclinadas que se realicen con materiales bituminosos se requerirá la prueba de servicio de estanqueidad según NBE QB-90:
"La prueba de servicio debe consistir en una inundación hasta un nivel de 5 cm. aprox., por debajo del punta más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.
La impermeabilización debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.
Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en loas bajantes.
En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas."

1.8.2. Lucernarios

- Claraboyas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Puntos de observación: Replanteo de huecos y altura del zócalo, Ejecución del zócalo y la impermeabilización. Ejecución de la cúpula.

1.8.3. Cubiertas Planas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación:
- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.
Juntas de dilatación, respetan las del edificio.
Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.
Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.
Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.
Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.
- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.
- Aislante térmico:
Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.
- Ventilación de la cámara, en su caso.

- Impermeabilización:
Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.
Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.
- Protección de grava:
Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.
- Protección de baldosas:
Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.
Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.
Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.
Ensayos y pruebas
Según Decreto 59/1994, para cubiertas planas, cualquiera que sea el material empleado para su impermeabilización se requerirá la prueba de servicio de estanqueidad según NBE QB-90:
La prueba de servicio debe consistir en una inundación hasta un nivel de 5 cm. aprox., por debajo del punta más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.
La impermeabilización debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.
Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en loas bajantes.
En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas."

1.9 FACHADAS Y PARTICIONES

1.9.1. Huecos

- Carpinterías

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Para este capítulo, no se ha considerado un control de ejecución específico, no obstante se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
- Carpintería exterior.
Puntos de observación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.
Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.
Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.
Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.
Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.
Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).
Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.
Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.
Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.
- Carpintería interior:
Puntos de observación:
Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.
Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.
Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.
En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.
Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.
En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.
Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.
Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.
Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).
Acabados: lacado, barnizado, pintado.
Ensayos y pruebas
- Carpintería exterior:
Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.
Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.
- Carpintería interior:
Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

- Acristalamientos

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
Dimensiones del vidrio: espesor especificado ± 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ± 2 mm.
Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.
Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.
Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ± 4 cm.
Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.
Sellante: sección mínima de 25 mm2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm2 las de fraguado rápido.
En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

- Celosías

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
El mortero de agarre no tendrá una dosificación distinta a la especificada.
Celosía de bloques armada: recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre.
La armadura tendrá las dimensiones y forma de colocación conforme a lo especificado.
Celosía de piezas colocada: anclaje de soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.
Celosía de lamas y paneles: anclaje estructura soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

- Toldos y parasoles

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación:
Empotramiento a la fachada.
Elementos de fijación.

1.9.2. Defensas

- Barandillas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
Disposición y fijación:
Aplomado y nivelado de la barandilla.
Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).
Comprobación de la fijación (anclaje).
Ensayos y pruebas
Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

1.9.3. Fachadas industrializadas

- Fachadas de paneles ligeros

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
Condiciones de no aceptación:
- Base de fijación:
El desplome presente variaciones superiores a ±1 cm, o desniveles de ± 2,5 cm en 1 m.
- Montantes y travesaños:
No existan casquillos de unión entre montantes.
El desplome o desnivel presente variaciones superiores a ± 2%.

- Cerramiento:
No permita movimientos de dilatación.
La colocación discontinua o incompleta de la junta preformada.
En el producto de sellado exista discontinuidad.
El ancho de la junta no quede cubierta por el sellador.
Fijación deficiente del elemento de cerramiento.
Ensayos y pruebas
- Prueba de servicio:
Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.
Resistencia de montante y travesaño: aparecen deformaciones o degradaciones.
Resistencia de la cara interior de los elementos opacos: se agrieta o degrada el revestimiento o se ocasionan deterioros en su estructura.
Resistencia de la cara exterior de los elementos opacos: existen deformaciones, degradaciones, grietas, deterioros o defectos apreciables.

1.9.4. Particiones

- Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
- Replanteo:
Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.
Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.
- Ejecución:
Unión a otros tabiques: enjarjes.
Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.
Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.
- Comprobación final:
Planeidad, medida con regla de 2 m.
Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.
Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

- Mamparas para particiones

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
Condiciones de no aceptación automática:
Replanteo: errores superiores a 20 mm.
Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.
Aplomado, nivelación y fijación de los entramado: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.
Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.

Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.
Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.
Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente.
Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.
Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.
Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.
Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

- Tabiqueria de placa de yeso laminado con estructura metálica

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
- Replanteo:
Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la tabiquería.
No podrán producirse errores superiores a ± 20 mm no acumulativos.
Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.
- Ejecución:
Colocación de canales: colocación de banda de estanqueidad. Comprobación de los anclajes.
Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.
Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.
Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.
Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).
Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.
Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.
- Comprobación final:
Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.
Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.
Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.
Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos.
Ensayos y pruebas
Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

1.10 INSTALACIONES

1.10.1 Instalaciones de audiovisuales

Antenas de televisión y radio

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según punto 6 del anexo IV del RD 279/1999.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
- Equipo de captación:
Anclaje y verticalidad del mástil.
Situación de las antenas en el mástil.

- Equipo de amplificación y distribución:

Sujeción del armario de protección.
Verificación de la existencia de punto de luz y base y clavija para la conexión del alimentador.
Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
Conexión con la caja de distribución.

- Canalización de distribución:

Comprobación de la existencia de tubo de protección.

- Cajas de derivación y de toma:

Conexiones con el cable coaxial.
Altura de situación de la caja y adosado de la tapa al paramento.
Ensayos y pruebas
Uso de la instalación.
Comprobación de los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.

Telecomunicación por cable

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según anexo III y en el punto 6 del anexo IV del RD 279/1999.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión…
Ensayos y pruebas
Uso de la canalización.
Existencia de hilo guía.

Telefonía

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del RD 279/1999.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.
Ensayos y pruebas
Pruebas de servicio:
- Requisitos eléctricos: Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.
- Uso de la canalización: Existencia de hilo guía.

Interfonía y vídeo

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Ensayos y pruebas
Control de ejecución, ensayos y pruebas
Sistemas de fijación de los distintos elementos de la instalación.
Altura de colocación de la placa exterior.
Observación de las conexiones o empalmes.
Pruebas de servicio:
- Conectar la fuente de alimentación a la red y comprobar las tensiones suministradas por esta.
- Efectuar desde la placa una llamada a cada terminal y comprobar:

Recepción de la llamada.
Regulación del volumen de audición mediante el potenciómetro de la unidad amplificadora.
Regulación del brillo y contraste del monitor.
Accionamiento a fondo de la tecla del teléfono, comprobar el funcionamiento del abrepuertas.
El funcionamiento de las luces de los tarjeteros.
Los valores de impedancia de entrada y salida de todos los elementos del sistema, deben coincidir con los de la impedancia característica del cable coaxial que se emplee.

1.10.2 Acondicionamiento de recintos -confort-

Aire acondicionado

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
La instalación se rechazará en caso de:
Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.
Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.
Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.
Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.
No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.
El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.
El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.
El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.
Ensayos y pruebas
Prueba hidrostática de redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE).
Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE).
Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE).
Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE).

Calefacción

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
- Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.
- Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.
Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.
Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.
Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.
- En el calorifugado de las tuberías:
Existencia de pintura protectora.
Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.
Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.
- Colocación de manguitos pasamuros:
Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.
- Colocación del vaso de expansión:
Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.
- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc. Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.
- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.
Ensayos y pruebas
Prueba hidrostática de las redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE).
Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE.
Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE.
Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE).

Instalación de ventilación

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
- Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.
- Conexiones individuales:
Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
- Aberturas y bocas de ventilación:
Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).
Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.
Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.
- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:
Conductos de admisión. Longitud.
Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.
- Medios de ventilación natural:
Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.
Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.
Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.
Aberturas mixtas en almacenes: disposición.
Aireadores: distancia del suelo.
Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.
Ensayos y pruebas
Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

1.10.3 Instalaciones de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Instalación de baja tensión:
Instalación general del edificio:
- Caja general de protección:
Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).
Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
- Línea general de alimentación (LGA):
Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.
Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.
- Recinto de contadores:
Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.
Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
- Derivaciones individuales:
Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
- Canalizaciones de servicios generales:
Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
- Tubo de alimentación y grupo de presión:
Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.
Instalación interior del edificio:
- Cuadro general de distribución:
Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
- Instalación interior:
Dimensiones, trazado de las rozas.
Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
Acometidas a cajas.
Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
- Cajas de derivación:
Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
- Mecanismos:
Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.
Instalación de puesta a tierra:
- Conexiones:
Punto de puesta a tierra.
- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.
- Línea principal de tierra:
Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.
- Picas de puesta a tierra, en su caso:
Número y separaciones. Conexiones.
- Arqueta de conexión:
Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.
- Conductor de unión equipotencial:
Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.
- Línea de enlace con tierra:
Conexiones.
- Barra de puesta a tierra:
Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.
Ensayos y pruebas
Instalación de baja tensión.
Instalación general del edificio:
Resistencia al aislamiento:
De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
Instalación de puesta a tierra:
Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:
La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.
Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.
Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

1.10.4 Instalaciones de fontanería y aparatos sanitarios

Fontanería

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Instalación general del edificio.
- Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
- Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.
- Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.
- Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.
- Montantes:
Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.
Diámetro y material especificados (montantes).
Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.
- Derivación particular:
Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
Llaves de paso en locales húmedos.
Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
Diámetros y materiales especificados.
Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- Grifería:
Verificación con especificaciones de proyecto.
Colocación correcta con junta de aprieto.
Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
Cumple las especificaciones de proyecto.
Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
Ensayos y pruebas
Pruebas y ensayos de las instalaciones interiores, según CTE DB HS4, apartado 5.2.1.1

Aparatos Sanitarios

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Verificación con especificaciones de proyecto.
Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
Fijación y nivelación de los aparatos.

1.10.5 Instalaciones de alumbrado

Alumbrado de emergencia

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.
Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.
Fijaciones y conexiones.
Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.
Ensayos y pruebas
Alumbrado de evacuación:
La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
Alumbrado ambiente o anti pánico:
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.
Alumbrado de zonas de alto riesgo;
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).
El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.
Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.
Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado
Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Instalación de iluminación

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.
Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.
Ensayos y pruebas
Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado y si es preceptivo, con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.
Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado
Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

1.10.6 Instalaciones de protección

Instalación de sistemas anti-intrusión

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Situación de los componentes de la instalación de protección anti-intrusión.
Componentes de la instalación:
Secciones de los conductos eléctricos.
Diámetros de los tubos de protección de dichos conductos.

Instalación de protección contra incendios

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Extintores de incendios
Bocas de incendio, hidrantes:
Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.
Uniones con la tubería.
Equipo de manguera:
Unión con la tubería.
Fijación de la carpintería.
Extintores, rociadores y detectores:
La colocación, situación y tipo.
Resto de elementos:
Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.
Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.
Ensayos y pruebas
Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.
Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.
Sistema de detección y alarma de incendio.
Sistemas de ventilación.
Sistemas de gestión centralizada.
Instalación de detectores de humo y de temperatura.
Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado
Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

Instalación de protección contra el rayo

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Según el CTE DB SU 8, apartado 2, el tipo de instalación de protección contra el rayo, tendrá la eficiencia requerida según el nivel de protección correspondiente.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
- Pararrayos de puntas:
Conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.
Soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.
Unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación.
Empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.
- Red conductora:
Fijación y la distancia entre los anclajes.
Conexiones o empalmes de la red conductora.
Ensayos y pruebas
Ensayo de resistencia eléctrica desde las cabezas de captación hasta su conexión con la puesta a tierra.

1.10.7 Instalaciones de evacuación

Evacuación de aguas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:
Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.
Pozo de registro y arquetas:
Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.
- Conducciones suspendidas:
Material y diámetro según especificaciones. Registros.
Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
Juntas estancas.
Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
Red de desagües:
- Desagüe de aparatos:
Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)
Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.
- Sumideros:
Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
Colocación. Impermeabilización, solapos.
Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.
- Bajantes:
Material y diámetro especificados.
Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
Protección en zona de posible impacto.
Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)
- Ventilación:
Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
Fijación. Arriostramiento, en su caso.
Conexiones individuales:
Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.
Ensayos y pruebas
Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

Evacuación de residuos

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior:
Anchura libre. Sentido de las puertas de apertura. Pendiente. No disposición de escalones.
Extremo superior de la bajante: altura.

Espacio de almacenamiento de cada vivienda: superficie en planta. Volumen. Altura del punto más alto.
Ensayos y pruebas
Instalación de traslado por bajantes:
Prueba de obstrucción y de estanquidad de las bajantes.

1.10.8 Instalaciones de transporte

Ascensores

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.
Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.
Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.
Ensayos y pruebas
Dispositivos de enclavamiento.
Dispositivos eléctricos de seguridad.
Elementos de suspensión y sus amarres.
Sistemas de frenado.
Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.
Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.
Dispositivos de seguridad al final del recorrido.
Comprobación de la adherencia.
Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.
Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.
Paracaídas de contrapeso.
Amortiguadores.
Dispositivo de petición de socorro.
Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado
Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio
Para la puesta en servicio se exigirá la autorización de puesta en marcha otorgada por el órgano competente de la Administración Pública.

1.11 REVESTIMIENTOS

1.11.1 Revestimientos de paramentos

Alicatados

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm2.
En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Aplacados

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
- Comprobación del soporte:
Se comprobará que el soporte esté liso.
- Replanteo:
Distancia entre anclajes. Juntas.
- Ejecución:
Características de los anclajes (material, espesor, etc.) y de las piezas (espesor, taladros en los cantos, en su caso).
Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.
Espesor de la cámara. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).
- Comprobación final:
Aplomado del aplacado. Rejuntado, en su caso.
Planeidad en varias direcciones, con regla de 2 m.

Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
- Enfoscados:
Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
Tiempo de utilización después de amasado.
Disposición adecuada del maestreado.
Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:
Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.
- Revocos:
Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.
Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.
Ensayos y pruebas
- En general:
Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.
Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.
- Enfoscados:
Planeidad con regla de 1 m.
- Guarnecidos:
Se verificará espesor según proyecto.
Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Revocos:
Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Pinturas

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Revestimientos de suelos y escaleras
Revestimientos continuos para suelos y escaleras

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
- Comprobación del soporte:
Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.
- Ejecución:
Replanteo, nivelación.
Espesor de la capa de base y de la capa de acabado.
Disposición y separación entre bandas de juntas.
Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa.
- Comprobación final:
Planeidad con regla de 2 m.
Acabado de la superficie.

1.11.2 Revestimientos de madera para suelos y escaleras

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
- Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm). Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.
- Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.
- Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).
Controles finalizada la ejecución.
- Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Revestimiento pétreos para suelo y escaleras

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
Proyecto:
Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.
En caso de baldosas de piedra:
Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.
Replanteo de las piezas. Nivelación.
Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.
Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.
verificar planeidad con regla de 2 m.
Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):
Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.
Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.
Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).
verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.
Ensayos
Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
- De la preparación:
Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.
Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.
Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
Mortero de cemento (capa gruesa):
Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.
Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.
Adhesivo (capa fina):
Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.
Aplicación del adhesivo:
Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.
Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.
Tiempo abierto de colocación:
Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm2.
Juntas de movimiento:
Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.
Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.
- Comprobación final:
Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.
Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
Para suelos no debe exceder de 3 mm.
Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.
Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.
Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Soleras

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Puntos de observación.
- Ejecución:
Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.
Resistencia característica del hormigón.
Planeidad de la capa de arena.
Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.
Espesor de la capa de hormigón.
Impermeabilización: inspección general.
- Comprobación final:

Planeidad de la solera.
Junta de retracción: separación entre las juntas.
Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

1.11.3 Falsos techos

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.
Control de ejecución
Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva.
Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.
Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.
Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.
Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.
Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m.
No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m2.
Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.
Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

1.12 PRODUCTOS CON INFORMACIÓN AMPLIADA DE SUS CARACTERÍSTICAS

Relación de productos, con su referencia correspondiente, para los que se amplía la información, por considerarse oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

1.12.1 ACERO PARA EL ARMADO DEL HORMIGÓN

Armaduras pasivas de acero para su colocación en hormigón para uso estructural, de sección transversal circular o prácticamente circular, suministrado como producto acabado en forma de:
- Barras corrugadas, rollos (laminados en caliente o en frío) y productos enderezados.
- Paneles de mallas electrosoldados fabricados mediante un proceso de producción en serie en instalación fija.
- Armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.
Sistemas de evaluación de la conformidad: 1+.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
a. Soldabilidad y composición química.
b. Propiedades mecánicas (tracción máxima, límite elástico, carga de despegue en uniones soldadas, o atadas, resistencia a fatiga, aptitud al doblado).
c. Dimensiones, masa y tolerancia.
d. Adherencia y geometría superficial
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento (EHE) y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:
Barras, rollos y productos enderezados (según EN ISO15630-1)
a. Ensayo de tracción
b. Ensayo de doblado
c. Ensayo de fatiga por carga axial
d. Medición de la geometría superficial
e. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
f. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
g. Análisis químico
Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-2)
a. Ensayo de tracción
b. Determinación de la carga de despegue en las uniones
c. Ensayo de fatiga por carga axial
d. Análisis químicos
Mallas electrosoldadas (según EN ISO15630-1)
a. Medición de la geometría superficial
b. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
c. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
Armadura básica electrosoldada en celosía (según EN ISO15630-1)
a. Ensayo de tracción
b. Medición de la geometría superficial
c. Determinación del área relativa de corruga o de grafila
d. Determinación de la desviación respecto de la masan nominal por metro
e. Análisis químico
Armadura básica electrosoldada en celosía (según anejo B UNE EN 10080:2006)
a. Determinación de la carga de despegue en las uniones soldadas o atadas.

1.12.2 PIEZAS SILICOCALCÁREAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Piezas realizadas principalmente a partir cales y materiales silíceos para fábricas de albañilería, endurecidos por la acción del vapor a presión, cuya utilización principal será en muros exteriores, muros interiores, sótanos, cimentaciones y fábrica externa de chimeneas.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%), ó 4, para piezas de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
a. Dimensiones, en piezas no rectangulares, ángulo de la pendiente.
b. Aptitud de uso con mortero de capa fina.
c. Configuración.
d. Resistencia a compresión nominal de la pieza, en N/mm^2, y categoría: I ó II.
e. Densidad seca aparente.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
a. Densidad seca absoluta.
b. Volumen de huecos para rellenar totalmente con mortero, en mm^3 (si fuera aplicable).
c. Propiedades térmicas.
d. Durabilidad (por razones estructurales y visuales, cuando las piezas se utilicen en lugares donde haya riesgo de hielo/deshielo y cuando estén húmedos).
e. Absorción de agua (para elementos exteriores).
f. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
g. Reacción al fuego (clase).
h. Adherencia: grado de adherencia de la pieza en combinación con el mortero (en el caso de requisitos estructurales).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Dimensiones. Densidad seca. Resistencia a compresión. Propiedades térmicas. Durabilidad al hielo/deshielo. Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Cambios por humedad. Reacción al fuego. Grado de adherencia.

1.12.3 BLOQUES DE HORMIGÓN (ARIDOS DENSOS Y LIGEROS) PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros, o una combinación de ambos, utilizados como revestimientos o expuestos en fábricas de albañilería de edificios, autoportantes y no autoportantes, y en aplicaciones de ingeniería civil. Las piezas están fabricadas a base de cemento, áridos y agua, y pueden contener aditivos y adiciones, pigmentos colorantes y otros materiales incorporados o aplicados durante o después de la fabricación de la pieza. Los bloques son aplicables a todo tipo de muros, incluyendo muros simples, tabiques, paredes exteriores de chimeneas, con cámara de aire, divisiones, de contención y de sótanos.
Los bloques de hormigón deberán cumplir la norma UNE-EN 771-3:2004/A1:2005; Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Además, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción vigente.
Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 2+ para bloques de categoría I (piezas donde la resistencia a compresión declarada tiene una probabilidad de fallo no superior al 5%); sistema 4 para bloques de categoría II (piezas que no cumplen con el nivel de confianza de los elementos de categoría I).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Tipo, según su uso: común, cara vista y expuesto.
b. Dimensiones (longitud, anchura, altura), en mm, y tolerancias: se definen tres clases: D1, D2 y D3.
c. Configuración de la pieza (forma y características).
d. Resistencia a compresión o flexotracción de la pieza, en N/mm^2, y categoría: I ó II.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Densidad aparente en seco (para efectuar el cálculo de carga, aislamiento acústico, aislamiento térmico, resistencia al fuego).
b. Densidad seca absoluta para el hormigón (en caso de requisitos acústicos).
c. Propiedades térmicas.
d. Durabilidad: resistencia al hielo/deshielo. En el caso de bloques protegidos completamente frente a la penetración de agua (con revestimiento, muros interiores, etc.) no es necesario hacer referencia a la resistencia al hielo-deshielo.
e. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^3 (para elementos exteriores).
f. Variación debida a la humedad.
g. Permeabilidad al vapor de agua (para elementos exteriores).
h. Reacción al fuego (clase).
i. Resistencia a la adherencia a cortante, en combinación con el mortero, en N/mm2 (en caso de requisitos estructurales).
j. Resistencia a la adherencia a flexión en combinación con el mortero.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Dimensiones y tolerancias. Configuración. Densidad. Planeidad de las superficies de la cara vista. Resistencia mecánica. Variación debido a la humedad. Absorción de agua por capilaridad. Reacción al fuego (generalmente clase A1 sin ensayos). Durabilidad. Propiedades térmicas (es posible establecerlas por ensayo o cálculo). Resistencia a la adherencia(es posible establecerla por ensayo o a partir de valores fijos). Permeabilidad al vapor de agua(es posible establecerla por ensayo o cálculo).
Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno.

Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

1.12.4 PIEZAS DE PIEDRA ARTIFICIAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Es un elemento prefabricado, para asemejar a la piedra natural, mediante moldeado o compresión, para fábricas de albañilería. La piedra artificial de fábrica de albañilería, con dimensión mayor 650 mm, puede ser portante o no portante.
Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005 y UNE-EN 771-5/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra natural.
Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para piezas de categoría I y 4 para piezas de categoría II.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:
a. Dimensiones.
b. Categoría de las tolerancias, D1, D2 o D3
c. Resistencia a compresión media y categoría de nivel de confianza. Categoría I: piezas con una resistencia declarada con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. Categoría II: piezas con una resistencia declarada igual al valor medio obtenido en ensayos, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.

En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:
a. Densidad aparente
b. Densidad absoluta
c. Variación por humedad
d. Conductividad térmica
e. Resistencia al hielo/deshielo

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:
a. Dimensiones, ensayos según EN 772-16.
b. Planeidad de las superficies, ensayos según EN 772-20.
c. Densidad aparente y absoluta en seco, ensayos según EN 772-13.
d. Resistencia a compresión (media), ensayos según EN 772-1.
e. Absorción de agua, ensayos según EN 772-11.
f. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
g. Permeabilidad al vapor, ensayos según EN 772-11.
h. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501-1.
i. Variación debida a la humedad, ensayos según EN 772-14.
j. Resistencia a la adherencia, ensayos según EN 1052-3.

1.12.5 PIEZAS DE PIEDRA NATURAL PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERIA

Es un producto extraído de cantera, transformado en un elemento para fábricas de albañilería, mediante un proceso de manufacturación. La piedra natural de fábrica de albañilería, con espesor igual o superior a 80 mm, puede ser portante o no portante.
Tipos de rocas:
- Rocas ígneas o magmáticas (granito, basalto, …)
- Rocas sedimentarias (caliza, travertino,…)
- Rocas metamórficas (pizarra, mármol,…)

Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE:

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural.
Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ o 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles, para armaduras de junta de tendel para uso estructural:
a. Dimensiones nominales y tolerancias.
b. Denominación de acuerdo con la Norma EN 12440 (nombre tradicional, familia petrológica, color típico y lugar de origen). El nombre petrológico de acuerdo con la Norma EN 12407.
c. Resistencia a compresión media y las dimensiones y forma de la probeta ensayada.
En función del uso para los cuales el elemento es puesto en el mercado:
a. Resistencia a la compresión normalizada.
b. Resistencia a flexión media.
c. Resistencia a la adherencia a cortante.
d. Resistencia a la adherencia a flexión.
e. Porosidad abierta.
f. Densidad aparente.
g. Durabilidad (resistencia al hielo/deshielo).
h. Propiedades térmicas.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.
- Ensayos:
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados, según condiciones del marcado CE (normas UNE-EN) que pueden estar especificados:
a. Dimensiones y tolerancias, ensayos según EN 772-16, EN 772-20 y EN 13373.
b. Configuración, ensayos según EN 772-16.
c. Densidad aparente, ensayos según EN 1936.
d. Resistencia a la compresión, ensayos según EN 772-1.
e. Resistencia a flexión, ensayos según EN 12372.
f. Resistencia a la adherencia a flexión, ensayos según EN 1052-2.
g. Resistencia a la adherencia a cortante, ensayos según EN 1052-3.
h. Porosidad abierta, ensayos según EN 1936.
i. Absorción de agua por capilaridad, ensayos según EN 772-11.
j. Resistencia al hielo/deshielo, ensayos según EN 12371.
k. Propiedades térmicas, ensayos según EN 1745.
l. Reacción al fuego, ensayos según EN 13501.

1.12.6 LLAVES, AMARRES, COLGADORES, MÉNSULAS Y ÁNGULOS

Elementos para conectar fábricas de albañilería entre sí o para conectar fábricas de albañilería a otras partes de la obra y construcción, incluyendo muros, suelos, vigas y columnas.
Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE:
Obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Características reguladas que pueden estar especificadas en función del tipo de elemento, según la tabla 1 de la cita norma:
a. Referencia del material/revestimiento (1 ó 2).
b. Dimensiones
c. Capacidad de carga a tracción
d. Capacidad de carga a compresión
e. Capacidad de carga a cortante
f. Capacidad de carga vertical
g. Simetría o asimetría del componente
h. Tolerancia a la pendiente del componente
i. Tolerancia a movimiento y rango máximo
j. Diseño del componente para evitar el paso del agua a través de la cámara

k. Fuerza compresiva y tipos de piezas de fábrica y morteros, tamaño, número y situación de las fijaciones y cualquier instrucción de instalación o montaje
l. Identidad del producto
m. Mínimo grosor de la junta de mortero (cuando corresponda)
n. Especificación de dispositivos de fijación no suministrados por el fabricante y no empaquetado con el producto

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Propiedades del material
a. Dimensiones y desviaciones.
b. Capacidad de carga a tracción, ensayos según EN 846-4, EN 846-5 y EN 846-6.
c. Capacidad de carga a compresión, ensayos según EN 846-5 y EN 846-6.
d. Capacidad de carga a cortante, ensayos según EN 846-7.
e. Capacidad de carga de acuerdo al tipo de producto, ensayos según EN 846-8 y EN 846-10.
f. Desplazamiento/deformación (cuando corresponda) de 1 mm ó 2 mm, especificada de acuerdo con el tipo de producto a un tercio del valor declarado de capacidad de carga media, ensayos según EN 846-4, EN 846-5, EN 846-6 y EN 846-8.

1.12.7 . PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS PARA APLICACIONES EN LA EDIFICACIÓN

Productos manufacturados y norma de aplicación:
- Lana mineral (MW). UNE EN 13162:2002.
- Poliestireno expandido (EPS). UNE EN 13163:2002.
- Poliestireno extruído (XPS). UNE EN 13164:2002.
- Espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE EN 13165:2002.
- Espuma fenólica (PF). UNE EN 13166:2002.
- Vidrio celular (CG). UNE EN 13167:2002.
- Lana de madera (WW). UNE EN 13168:2002.
- Perlita expandida (EPB). UNE EN 13169:2002.
- Corcho expandido (ICB). UNE EN 13170:2002.
- Fibra de madera (WF). UNE EN 13171:2002.

Para la recepción de esta familia de productos es aplicable la exigencia del sistema del marcado CE, con el sistema de evaluación de la conformidad correspondiente en función del uso:
- Sistema 3: para cualquier uso.
- Sistema 1, 3 y 4: cuando su uso esté sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego, de acuerdo con lo siguiente:

Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
Clase (A1a E)***, F: sistema 4.

*** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico).
*** Productos o materiales no cubiertos por la nota (*).
*** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la decisión 96/603/CE, una vez enmendada).
Además, para estos productos es de aplicación el apartado 4, de la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética, del Documento Básico DB-HE Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación, en el que especifica que:
"4.3 Control de recepción en obra de productos:
1. En el Pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.
2. Debe comprobarse que los productos recibidos:
a) corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto;
b) disponen de la documentación exigida;
c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el Pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno de la dirección facultativa, con la frecuencia establecida.

3. En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE".

1.12.8 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

Productos manufacturados de lana mineral, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

- Marcado CE: obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego: Euroclase.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación de la lana mineral: MW.
Norma del producto: EN 13162.
Tolerancia sobre el espesor: Ti.
Estabilidad dimensional a una temperatura especificada: DS(T+).
Estabilidad dimensional a una temperatura y a un grado de humedad del aire especificados: DS(TH).
Carga de compresión o resistencia a la compresión: CS(10/Y)i.
Resistencia a la tracción perpendicular a la superficie: Tri.
Carga puntual: PL(5)i.
Absorción de agua en caso de inmersión de corta duración: WS.
Absorción de agua en caso de inmersión de larga duración: WL(P).
Factor de resistencia de difusión del vapor de agua: MUi o Zi.
Rigidez dinámica: SDi.
Compresibilidad: CPi.
Deformación en presencia de una carga de compresión: CC(i1/i2/y)Sc.
Coeficiente de absorción del ruido práctico: APi.
Coeficiente de absorción del ruido ponderado: AWi.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional. Resistencia a la tracción paralela a las caras. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Absorción acústica. Resistencia al flujo de aire. Emisión de sustancias peligrosas.

1.12.9 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

Productos manufacturados de poliestireno expandido, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, rollos u otros artículos preformados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno expandido: EPS.
Norma del producto: EN 13163.
Tolerancia en espesor: Ti.
Tolerancia de longitud: Li.

Tolerancia de anchura: Wi.
Tolerancia de rectangularidad: Si.
Tolerancia de Planeidad: Pi.
Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas: DS(TH)i.
Resistencia a flexión BSi.
Tensión de compresión al 10% de deformación: CS(10)i.
Estabilidad dimensional en condiciones de laboratorio: DS(N)i.
Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura: DLT(i)5.
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.
Fluencia a compresión CC(i,y)x.
Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i.
Absorción de agua por difusión: WD(V)i.
Factor de resistencia a la difusión de vapor agua: MU.
Rigidez dinámica: SDi.
Compresibilidad: CPi
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones normales de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Resistencia a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas. Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tensión de compresión al 10% de deformación. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a la congelación-descongelación. Transmisión de vapor. Rigidez dinámica. Reducción de espesor a largo plazo. Densidad aparente. Emisión de sustancias peligrosas.

1.12.10 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

Productos manufacturados de espuma poliestireno extruido, con o sin revestimiento o recubrimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas, las cuales también son disponibles con cantos especiales y tratamiento de la superficie (machihembrado, media madera, etc.).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación del poliestireno extruido: XPS.
Norma del producto: EN 13164.
Tolerancia en espesor: Ti.
Tensión de compresión o Resistencia a compresión CS (10/Y)i.
Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras TRi.
Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)σc.
Carga puntual: PL(5)i.
Absorción de agua a largo plazo por inmersión: WL(T)i.
Absorción de agua a largo plazo por difusión: WD(V)i.
Transmisión de vapor de agua.
Resistencia a ciclos de congelación-deshielo: FTi.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o Resistencia a compresión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas.

Deformación bajo condiciones de carga de compresión y temperatura. Tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Carga puntual Absorción de agua a largo plazo por inmersión. Absorción de agua a largo plazo por difusión. Resistencia a ciclos de congelación-descongelación. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Emisión de sustancias peligrosas.

1.12.11 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano, con o sin caras rígidas o flexibles o revestimientos y con o sin refuerzo integral, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. El poliuretano (PUR) también incluye el poliisocianurato (PIR).

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación de la espuma rígida de poliuretano: PUR
Norma del producto: EN 13165.
Tolerancia en espesor: Ti.
Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (TH)i
Comportamiento bajo carga y temperatura: DLT(i)5.
Tensión o resistencia a compresión: CS (10/Y)i.
Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras: TRi.
Planeidad después de mojado por una cara: FWi.
Absorción de agua a largo plazo: WL(T)i.
Transmisión a largo plazo: MU o Zi.
Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.
Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Tensión de compresión o resistencia a compresión. Reacción al fuego. Deformación bajo condiciones específicas de compresión y temperatura. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Planeidad después de mojado por una cara. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica.
Emisión de sustancias peligrosas. Contenido en celdas cerradas.

1.12.12 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

Productos manufacturados de espuma fenólica, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas y laminados.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación de la espuma fenólica: PF.
Norma del producto: EN 13166.
Tolerancia en espesor: Ti.

Estabilidad dimensional a temperatura específica: DS (T+).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
Estabilidad dimensional a -20ºC: DS (T-).
Resistencia a compresión: CS (Y)i.
Resistencia a tracción perpendicular a las caras TRi.
Fluencia a compresión CC(i1,i2,y)σc.
Absorción de agua a corto plazo: WSi.
Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i.
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.
Densidad aparente: DA.
Contenido de células cerradas: CVER
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.
Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes de laboratorio. Estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad. Comportamiento a flexión. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional bajo temperatura y humedad específicas. Estabilidad dimensional a -20 ºC. Resistencia a compresión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras. Carga puntual. Fluencia a compresión. Absorción de agua a corto plazo. Absorción de agua a largo plazo. Transmisión de vapor de agua. Densidad aparente. Contenido de células cerradas. Emisión de sustancias peligrosas.

1.12.13 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

Productos manufacturados de vidrio celular, con o sin revestimiento, que se utilizan para el aislamiento térmico de los edificios. Los productos se fabrican en forma de planchas.

- Marcado CE: Obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Reacción al fuego.
b. Conductividad térmica (W/mK).
c. Resistencia térmica (m²K/W).
d. Espesor (mm).
e. Código de designación del producto:

Abreviación del vidrio celular: CG
Norma del producto: EN 13167.
Tolerancia en espesor: Ti.
Estabilidad dimensional a temperatura específica DS (T+).
Estabilidad dimensional a temperatura y humedad específicas: DS(TH).
Tensión o resistencia a compresión: CS (Y)i.
Resistencia a flexión: BSi.
Resistencia a tracción paralela a las caras: TPi.
Resistencia a tracción perpendicular a las caras: TRi.
Carga puntual: PL(P)i.
Absorción de agua a corto plazo: WSi.
Absorción de agua a largo plazo: WL(P)i.
Transmisión de vapor de agua: MU o Z.
Fluencia a compresión: CC(i1,i2,y)σc.
Coeficiente práctico de absorción acústica: APi.
Coeficiente ponderado de absorción acústica: AWi.
En el código de designación se incluirá la información anterior, excepto cuando no existan requisitos para las propiedades.

- Ensayos:

Resistencia térmica y conductividad térmica. Longitud y anchura. Espesor. Rectangularidad. Planeidad.
Estabilidad dimensional bajo condiciones constantes y normales de laboratorio. Carga puntual. Reacción al fuego. Estabilidad dimensional a temperatura específica. Estabilidad dimensional en condiciones de temperatura y humedad específicas. Tensión o resistencia a compresión. Resistencia a flexión. Resistencia a tracción paralela a las caras. Resistencia a tracción

perpendicular a las caras. Fluencia a compresión. Absorción de agua. Transmisión de vapor de agua. Absorción acústica. Emisión de sustancias peligrosas.

1.12.14 LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

1.12.15 LÁMINAS BITUMINOSAS CON ARMADURA PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas flexibles bituminosas con armadura, cuyo uso previsto es la impermeabilización de cubiertas. Incluye láminas utilizadas como última capa, capas intermedias y capas inferiores. No incluye las láminas bituminosas con armadura utilizadas como laminas inferiores en cubiertas con elementos discontinuos.
Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de una o más capas de láminas para la impermeabilización de cubiertas, colocadas y unidas, que tienen unas determinadas características de comportamiento lo que permite considerarlo como un todo.
Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:
Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:
- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:
- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3.
- Productos Clase F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).
* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).
** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
a. Anchura y longitud.
b. Espesor o masa.
c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:
- Sistemas multicapa sin protección superficial permanente.
- Láminas para aplicaciones monocapa.
- Láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada.

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
b. Dimensiones (en todos los sistemas).
c. Estanquidad (en todos los sistemas).
d. Comportamiento a un fuego externo (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
e. Reacción al fuego (en todos los sistemas).
f. Estanquidad tras el estiramiento (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
g. Resistencia al pelado (sólo en láminas para aplicaciones monocapa fijadas mecánicamente).
h. Resistencia a la cizalladura (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
i. Propiedades de vapor de agua (en todos los sistemas, determinación según norma En 1931 o valor de 20.000).
j. Propiedades de tracción (en todos los sistemas).
k. Resistencia al impacto (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).
l. Resistencia a una carga estática (en láminas para aplicaciones monocapa y láminas para cubierta ajardinada o bajo protección pesada).

m. Resistencia al desgarro (por clavo) (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa, fijados mecánicamente).
n. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
o. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
p. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura (sólo en láminas con protección superficial metálica).
q. Flexibilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
r. Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (en todos los sistemas).
s. Comportamiento al envejecimiento artificial (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).
t. Adhesión de gránulos (en sistemas multicapa sin protección superficial permanente y láminas para aplicaciones monocapa).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor o masa por unidad de área. Estanquidad. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Estanquidad tras estiramiento a baja temperatura. Resistencia de juntas (resistencia al pelado). Resistencia de juntas (resistencia a la cizalladura). Propiedades de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura. Flexibilidad a baja temperatura (plegabilidad). Resistencia a la fluencia a temperatura elevada. Comportamiento al envejecimiento artificial. Adhesión de gránulos.

1.12.16 LÁMINAS AUXILIARES PARA CUBIERTAS CON ELEMENTOS DISCONTINUOS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales adecuados, utilizadas como láminas auxiliares en cubiertas con pendiente con elementos discontinuos (por ejemplo, tejas, pizarras).
Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:
Capas de control de vapor de agua: sistema 3.
Capas de control de vapor de agua sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:
- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).
** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
a. Anchura y longitud.
b. Espesor o masa.
c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.
Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:
d. Reacción al fuego.
e. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.
f. Propiedades de tracción.
g. Resistencia al desgarro.
h. Flexibilidad a bajas temperaturas.
i. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Anchura y longitud. Rectitud. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Resistencia a la penetración de aire. Sustancias peligrosas.

1.12.17 CAPAS BASE PARA MUROS

Láminas flexibles prefabricadas de plástico, betún, caucho y otros materiales apropiados, utilizadas bajo los revestimientos exteriores de muros.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F. Especificación del sistema en función del uso previsto y de la clase correspondiente:

Láminas auxiliares para muros: sistema 3.
Láminas auxiliares para muros sometidas a reglamentaciones de reacción al fuego:
- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).
** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.
b. Espesor o masa.
c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:

a. Reacción al fuego.
b. Resistencia a la penetración de agua: clase W1, W2, ó W3.
c. Propiedades de transmisión del vapor de agua.
d. Propiedades de tracción.
e. Resistencia al desgarro.
f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
g. Comportamiento al envejecimiento artificial: resistencia a la penetración de agua y resistencia a la tracción.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Anchura y longitud. Rectitud. Masa por unidad de área. Reacción al fuego. Resistencia a la penetración de agua. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia a la penetración de aire. Propiedades de tracción. Resistencia al desgarro. Estabilidad dimensional. Flexibilidad a bajas temperaturas. Comportamiento al envejecimiento artificial. Sustancias peligrosas.

1.12.18 LÁMINAS PLASTICAS Y DE CAUCHO PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

Láminas plásticas y de caucho, incluidas las láminas fabricadas con sus mezclas y aleaciones (caucho termoplástico) para las que su uso previsto es la impermeabilización de cubiertas.
Como sistema de impermeabilización se entiende el conjunto de componentes de impermeabilización de la cubierta en su forma aplicada y unida que tiene unas ciertas prestaciones y que debe comprobarse como un todo.
En estas láminas se utilizan tres grupos de materiales sintéticos: plásticos, cauchos y cauchos termoplásticos. A continuación se nombran algunos materiales típicos para los grupos individuales, con su código normativo:

- Plásticos:

Polietileno clorosulfonado, CSM o PE-CS; acetato de etil-etileno o terpolímero de acetato de etil-etileno, EEA; acetato de butil etileno, EBA; etieno, copolímero, betún, ECB o EBT; acetato de vinil etileno, EVAC; poliolefina flexible, FPP o PP-F; polietileno, PE; polietileno clorado, PE-C; poliisobutileno, PIB; polipropileno, PP; cloruro de polivinilo, PVC.

- Cauchos:

Caucho de butadieno, BR; caucho de cloropreno, CR; caucho de polietileno clorosulfonado, CSM; termopolímero de etileno, propileno y un dieno con una fracción residual no saturada de dieno en la cadena lateral, EPDM; caucho isobuteno-isopreno (caucho butílico), IIR; caucho acrilonitrilo-butadieno (caucho de nitrilo), NBR.

- Cauchos termoplásticos:

Aleaciones elastoméricas, EA; caucho de fundición procesable, MPR; estireno etileno butileno estireno, SEBS; elastómeros termoplásticos, no reticulados, TPE; elastómeros termoplásticos, reticulados, TPE-X; copolímeros SEBS, TPS o TPS-SEBS; caucho termoplástico vulcanizado, TPVER

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 2+, y en su caso, 3 ó 4 para las características de reacción al fuego y/o comportamiento a un fuego externo en función del uso previsto y nivel o clase:

Impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego:

- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

Comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo:

- pr EN 13501-5 para productos que requieren ensayo sistema 3.
- Productos Clase F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilización de cubiertas: sistema 2+ (por el requisito de estanquidad).

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).

** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.
b. Espesor o masa.
c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles, relacionadas con los sistemas de impermeabilización siguientes:

- Láminas expuestas, que podrán ir adheridas o fijadas mecánicamente.
- Láminas protegidas, bien con lastrado de grava bien en cubiertas ajardinadas, parking o similares.

a. Defectos visibles (en todos los sistemas).
b. Dimensiones, tolerancias y masa por unidad de superficie (en todos los sistemas).
c. Estanquidad (en todos los sistemas).
d. Comportamiento a un fuego externo (en el caso de láminas expuestas en función de los materiales y la normativa; en el caso de láminas protegidas, cuando la cubierta sea conforme con la Decisión de la Comisión 2000/533/CE).
e. Reacción al fuego (en todos los sistemas en función de los materiales o la normativa).
f. Resistencia al pelado de los solapes (en láminas expuestas).
g. Resistencia al cizallamiento de los solapes (en todos los sistemas).
h. Resistencia a la tracción (en todos los sistemas).
i. Alargamiento (en todos los sistemas).
j. Resistencia al impacto (en todos los sistemas).
k. Resistencia a una carga estática (en láminas protegidas).
l. Resistencia al desgarro (en láminas expuestas fijadas mecánicamente).
m. Resistencia a la penetración de raíces (sólo en láminas para cubierta ajardinada).
n. Estabilidad dimensional (en todos los sistemas).
o. Plegabilidad a baja temperatura (en todos los sistemas).
p. Exposición UV (1000 h) (en láminas expuestas).
q. Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua (en todos los sistemas en función de los materiales y la normativa).
r. Resistencia al granizo (en láminas expuestas cuando lo requieran las condiciones climáticas).
s. Propiedades de transmisión de vapor de agua (en todos los sistemas en función de la normativa).
t. Resistencia al ozono (sólo para láminas de caucho en el caso de láminas expuestas o protegidas con grava).

u. Exposición al betún (en todos los sistemas en función de los materiales).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Planeidad. Masa por unidad de área. Espesor efectivo. Estanquidad al agua. Comportamiento frente a un fuego externo. Reacción al fuego. Resistencia al pelado de los solapes. Resistencia al cizallamiento de los solapes. Resistencia a la tracción. Alargamiento. Resistencia al impacto. Resistencia a una carga estática. Resistencia al desgarro. Resistencia a la penetración de raíces. Estabilidad dimensional. Plegabilidad a baja temperatura. Exposición UVER Efectos de los productos químicos líquidos, incluyendo el agua. Resistencia al granizo. Propiedades de transmisión de vapor de agua. Resistencia al ozono. Exposición al betún.

1.12.19 LÁMINAS BITUMINOSAS PARA EL CONTROL DE VAPOR DE AGUA

Láminas flexibles bituminosas con armadura cuyo uso previsto es el de láminas para el control del vapor de agua en la edificación.
Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 ó 3, el sistema 4 indica que no se requiere ensayo para la reacción al fuego en la clase F.

Láminas para el control del vapor de agua sujetas a reglamentos de reacción al fuego:
- Clase (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Clase (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Clase F: sistema 4.

* Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de fuego o la limitación de material orgánico).
** Productos o materiales no contemplados por la nota (*).
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Anchura y longitud.
b. Espesor o masa.
c. Sustancias peligrosas y/o salud y seguridad y salud.

Características reguladas que pueden estar especificadas en función de los requisitos exigibles:.

a. Reacción al fuego.
b. Estanquidad.
c. Resistencia a la tracción.
d. Resistencia al impacto.
e. Resistencia de la junta.
f. Flexibilidad a bajas temperaturas.
g. Resistencia al desgarro.
h. Durabilidad.
i. Permeabilidad al vapor de agua.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Defectos visibles. Anchura y longitud. Rectitud. Espesor. Masa por unidad de área. Estanquidad. Resistencia al impacto. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente al envejecimiento artificial. Durabilidad de la resistencia al vapor de agua frente a agentes químicos. Flexibilidad a bajas temperaturas. Resistencia al desgarro (por clavo). Resistencia de la junta. Resistencia al de vapor de agua. Propiedades de tracción. Reacción al fuego. Sustancias peligrosas.

1.12.20 VENTANAS Y PUERTAS PEATONALES EXTERIORES

Ventanas de maniobra manual o motorizada, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más ventanas en un plano con o sin marcos separadores), para instalación en aberturas de muros verticales y ventanas de tejado para instalación en tejados inclinados completas con: herrajes, burletes, aperturas acristaladas con/sin persianas incorporadas, con/sin cajones de persiana, con/sin celosías.

Ventanas, de tejado, balconeras y pantallas (conjunto de dos o más puertas en un plano con o sin marcos separadores), maniobradas manualmente o motorizadas: completa o parcialmente acristaladas incluyendo cualquier tipo de relleno no transparente. Fijadas o parcialmente fijadas o operables con uno o más marcos (abisagrada, proyectante, pivotante, deslizante). Puertas exteriores peatonales de maniobra manual o motorizadas con hojas planas o con paneles, completas con: tragaluces integrales, si los hubiera; partes adyacentes que están contenidas dentro de un marco único para inclusión en una apertura única si los hubiera.
Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad:

NIVELES O CLASES / (SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD)
Productos: Puertas y Portones con o sin herrajes relacionados). Usos previstos:
- Compartimentación de fuego, humo y en rutas de escape: (1)
- En rutas de escape: (1)
- Otros usos específicos declarados y/o usos sujetos a otros requisitos específicos, en particular ruido, energía, estanqueidad y seguridad de uso: (3)
- Para comunicación interna solamente: (4)
Productos: Ventanas (con o sin herrajes relacionados). Usos previstos:
- Compartimentación de fuego/ humo y en rutas de escape: (4)
- Cualquiera otra: (3)
Productos: Ventanas de tejado. Usos previstos:
- Para usos sujetos a resistencia al fuego (por ejemplo, compartimentación de fuego): CUALQUIERA / (3)
- Para usos sujetos a reglamentaciones de reacción al fuego:
  A1, A2, B, C / (1)
  A1, A2, B, C, D, E / (3)
  A1 a E, F / (4)
- Para usos que contribuyan a rigidizar la estructura de la cubierta: (3)
- Para usos distintos de los especificados anteriormente: (3)

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
Ventanas:
a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
c. Resistencia a la carga de nieve y permanente. (Valor declarado del relleno. P.ej., tipo y espesor del vidrio).
d. Reacción al fuego.(F,E,D,C,B,A2,A1)
e. Comportamiento al fuego exterior.
f. Estanquidad al agua (ventanas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
g. Estanquidad al agua (ventanas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
h. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
i. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
j. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
k. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
l. Transmitancia térmica. Uw (W/(m2K). (Valor declarado).
m. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
n. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (ζv). (Valor declarado).
o. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa (m^3/hm^2 o m^3/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 0 0,75).
p. Fuerza de maniobra. 1, 2.
q. Resistencia mecánica. 1,2,3,4.
r. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)
s. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.

t. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
u. Resistencia a la explosión (Ensayo al aire libre). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
v. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000.
w. Comportamiento entre climas diferentes.
x. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas:

a. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Presión de ensayo Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/(>2000).
b. Resistencia a la carga de viento. Clasificación /(Flecha del marco): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
c. Estanquidad al agua (puertas sin apantallar). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
d. Estanquidad al agua (puertas apantalladas). Clasificación/ (Presión de ensayo Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
e. Sustancias peligrosas. (Como se requiera por las reglamentaciones).
f. Resistencia al impacto. (Altura de caída en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
g. Capacidad para soportar carga de los dispositivos de seguridad. (Valor umbral).
h. Altura y anchura. (Valores declarados).
i. Capacidad de desbloqueo.
j. Prestación acústica. Atenuación de sonido Rw (C;Ctr) (dB). (Valor declarado).
k. Transmitancia térmica. U_D (W/(m2K). (Valor declarado).
l. Propiedades de radiación. Factor solar g. (Valor declarado).
m. Propiedades de radiación. Transmisión de luz (ζv). (Valor declarado).
n. Permeabilidad al aire. Clasificación/(Presión máx. de ensayo Pa)/(Permeabilidad de referencia al aire a 100 Pa) m^3/hm^2 o m^3/hm. 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 0 0,75).
o. Fuerza de maniobra. 1, 2, 3, 4
p. Resistencia mecánica. 1, 2, 3, 4.
q. Ventilación. Exponente del flujo de aire (n). Características de flujo de aire (K). Proporciones de flujo de aire. (Valores declarados)
r. Resistencia a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
s. Resistencia a la explosión (Tubo de impacto). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
t. Resistencia a la explosión (Campo abierto). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
u. Resistencia a aperturas y cierres repetidos (Número de ciclos). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.
v. Comportamiento entre climas diferentes. (Deformación permisible). 1(x), 2(x), 3(x).
w. Resistencia a la efracción. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Puertas y ventanas:

a. Información sobre almacenaje y transporte, si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
b. Requisitos y técnicas de instalación (in situ), si el fabricante no es responsable de la instalación del producto.
c. Mantenimiento y limpieza.
d. Instrucciones de uso final incluyendo instrucciones sobre sustitución de componentes.
e. Instrucciones de seguridad de uso.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Hay características cuyos valores pueden cambiar si se modifica un cierto componente (herrajes, juntas de estanqueidad, material y perfil, acristalamiento), en cuyo caso debería llevarse a cabo un reensayo debido a modificaciones del producto.
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Resistencia a la carga de viento.

- Resistencia a la nieve y a la carga permanente.
- Reacción al fuego en ventanas de tejado.
- Comportamiento al fuego exterior en ventanas de tejado.
- Estanquidad al agua.
- Sustancias peligrosas.
- Resistencia al impacto, en puertas y ventanas acopladas con vidrio u otro material fragmentario.
- Capacidad de soportar carga de los mecanismos de seguridad (p. ej. Topes de sujeción y reversibles, limitadores y dispositivos de fijación para limpieza).

- Altura y anchura de apertura de puertas y balconeras en mm.
- Capacidad de desbloqueo de los dispositivos de salida de emergencia y antipático instalados en puertas exteriores.
- Prestaciones acústicas.
- Transmitancia térmica de puertas U_D y ventanas U_W.
- Propiedades de radiación: transmitancia de energía solar total y transmitancia luminosa de los acristalamientos translúcidos.
- Permeabilidad al aire.
- Durabilidad: material de fabricación, recubrimiento y protección. Información sobre el mantenimiento y las partes reemplazables. Durabilidad de ciertas características (estanquidad y permeabilidad al aire, transmitancia térmica, capacidad de desbloqueo, fuerzas de maniobra).
- Fuerzas de maniobra.
- Resistencia mecánica.
- Ventilación (dispositivos de transferencia de aire integrados en una ventana o puerta): características del flujo de aire, exponente de flujo, proporción de flujo del aire a presión diferencial de (4,8,10 y 20)Pa.
- Resistencia a la bala.
- Resistencia a la explosión (con tubo de impacto o ensayo al aire libre).
- Resistencia a aperturas y cierres repetidos.
- Comportamiento entre climas diferentes.
- Resistencia a la efracción.
- En puertas exteriores peatonales motorizadas: seguridad de uso, otros requisitos de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.
- En ventanas motorizadas: seguridad de uso de los motores y componentes eléctricos/ herrajes.

1.12.21 VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Productos en forma de placas planas, curvadas o conformadas, obtenidos por colada continua, laminación, estirado o flotado, de una masa amorfa de elementos vitrificables, fundentes y estabilizantes, que pueden ser coloreados o tratados para mejorar sus propiedades mecánicas, usados en construcción para acristalamiento de huecos.
Los productos vítreos pueden tratarse según los métodos:
Recocido: una vez obtenido el vidrio por fusión de sus componentes, sale del horno y el recocido relaja las tensiones de enfriamiento.
Templado: una vez recocido el vidrio, se calienta hasta la plastificación y posterior enfriamiento consiguiendo propiedades mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.
Termo endurecido: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños.
Templado térmicamente: se le introduce una tensión superficial permanente de compresión mediante calentamiento/ enfriamiento consiguiendo aumentar su resistencia a las tensiones mecánicas y fragmentación en trozos muy pequeños y de bordes embotados.
Endurecido químicamente: proceso de cambio de iones, consiguiendo aumento de resistencia y fragmentación en trozos pequeños.
Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de capa. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Unidades de vidrio aislante. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio borosilicatado. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de vidrio:

Vidrios básicos:

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.
Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado ,de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.
Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.
Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.
Vidrio "en U": vidrio de silicato sodocálcico, translúcido, incoloro o coloreado, que se obtiene por colada y laminación continuas y sometido a un proceso de formación de perfiles en "U" al que, en caso de ser armado, se le incorpora durante el proceso de fabricación una malla de acero soldada en todas sus intersecciones.

Vidrios básicos especiales:

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos muy alta.
Vitrocerámica: vidrio formado por una fase cristalina y otra viscosa residual obtenido por los métodos habituales de fabricación de vidrios y sometido a un tratamiento térmico que transforma de forma controlada una parte del vidrio en una fase cristalina de grano fino que le dota de unas propiedades diferentes a las del vidrio del que procede.

Vidrios de capa:

Vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Vidrios laminados:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, etc.
Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

b. Coloración. Coloreado/ incoloro. (Basado en la Norma UNE 572-1:2005, que indica los valores de transmisión luminosa para considerar que un vidrio es incoloro).
c. Cifra uno o varios dígitos que indican el espesor, en mm, del vidrio.
d. 2 grupos de números unidos por el signo x que indican, en mm, la longitud y anchura nominales.
e. Siglas que designan la clase de vidrio. Clase 1/ clase 2. (Basado en la Norma UNE-EN 572-4:1995, en función de los defectos y criterios de aceptación).
f. En vidrios impresos, referencia del dibujo del vidrio según la designación del fabricante.
g. En vidrios en “U”: 3 grupos de cifras separados por una coma que indican, en mm, la anchura nomina, altura nominal del ala y longitud nominal del vidrio. Número que indica, en mm,. Tipo de vidrio en “U”, armado o sin armar.
h. Apertura de la malla del armado.

i. Método de obtención del vidrio: plano o flotado, estirado, laminado, moldeado.
j. Clase según el valor nominal del coeficiente de dilatación lineal. Clase 1/ clase2/ clase 3.
k. Letra mayúscula que indica la categoría del vidrio. Categoría A/ categoría B/ categoría C. (Basado en Norma UNE EN 1748-1:1998, criterios de aceptación).
l. Designación del sustrato vítreo. Plano. Estirado. Impreso armado. Perfilado. De seguridad templado térmicamente. Borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Reforzado térmicamente. Borosilicatado reforzado térmicamente. Laminado. Laminado de seguridad.
m. En vidrios de capa. Según ubicación de la superficie recubierta del vidrio (interior exterior o indistintamente) y/o utilización. Referencia de la Norma UNE, para los requisitos exigibles al vidrio, según la clase.
n. Propiedades adicionales. Con propiedades de resistencia al fuego o resistente al fuego.
o. Propiedades generales:
$T\ell$ (%). Transmisión luminosa
$T\ell_d$ (%). Transmisión luminosa difusa
Te. (%). Transmisión energética
$R\ell_E$. Reflexión luminosa exterior (%)
$R\ell_I$. Reflexión luminosa interior (%)
$R\ell_d$. Reflexión luminosa difusa
R_{eE}. Reflexión energética exterior (%)
R_{eI}. Reflexión energética interior (%)
A_e. Absorción energética (%)
A_{e1}. Absorción energética del vidrio exterior en doble acristalamiento (%)
A_{e2}. Absorción energética del vidrio interior en doble acristalamiento (%)
SC. Coeficiente de sombra
R_W. Índice de atenuación acústica ponderado (dB)
C. Término de adaptación acústica para el ruido rosa (dB)
C_{tr}. Término de adaptación acústica para el ruido de tráfico (dB)
R_A. Índice de atenuación acústica (ruido rosa) (dB)
B. Reflectancia luminosa detectada en un ángulo de 60º medido a partir de la vertical (Glassgard 60º)
$g_{\perp}$. Factor solar (adimensional)
U_{HVER} Transmitancia (W/m^2K)
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Clasificación de la resistencia al fuego de vidrios para la construcción.
Determinación de la transmisión luminosa, de la transmisión solar directa, de la transmisión energética total y de la radiación ultravioleta T_{UV} de vidrios para la construcción.
Propiedades generales físicas y mecánicas de vidrios para la construcción:
Determinación de las dimensiones y del aspecto de los vidrios básicos de silicato sodocálcico para la construcción.
Comprobación del aspecto de los vidrios de capa para construcción.
Determinación de propiedades físicas y mecánicas de vidrios de capa para la construcción.
Determinación de la resistencia a flexión de vidrios para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vidrios borosilicatados para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto de vitrocerámicas para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas y mecánicas de vidrios de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente para la construcción.
Comprobación de las dimensiones y del aspecto, y determinación de las propiedades físicas de vidrios de silicato sodocálcico endurecido químicamente para la construcción.
Determinación de la durabilidad de vidrios laminados para la construcción.
Comprobación de las dimensiones de vidrios laminados para la construcción.
Determinación de la emisividad de vidrios para la construcción.

1.12.22 BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COMO PAVIMENTO EXTERIOR

Baldosas con acabado de la cara vista de diversas texturas para usos externos y acabado de calzadas, de anchura nominal superior a 150 mm y también generalmente dos veces superior al espesor.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Descripción petrográfica de la piedra.
b. Descripción del tratamiento superficial de la cara vista: Partida (acabado obtenido por rotura) o texturaza (con apariencia modificada): fina (acabado superficial con diferencia menor o igual que 0,5 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, pulido, apomazado o serrado), gruesa (acabado superficial con diferencia mayor que 2 mm entre picos y depresiones, por ejemplo, cincelado, abujardado, mecanizado, con chorro de arena o flameado).
c. Dimensiones: longitud, anchura y espesor o, en caso de formatos normalizados, anchura y espesor, en mm, y tolerancias dimensionales: de los lados de la cara vista: P1 o P2; de las diagonales de la cara vista: D1 o D2; del espesor: T0, T1 o T2.
d. Resistencia a la flexión (carga de rotura), en MPa.
e. Resistencia a la heladicidad: F0 (sin requisito) y F1 (no heladiza).

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Resistencia a la abrasión, en mm de longitud de cuerda de huella.
b. Resistencia al deslizamiento/ derrape de la baldosa, en nº USRVER
c. Absorción de agua, en %.
d. Tratamiento superficial químico (si procede).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Dimensiones. Planeidad de la superficie. Resistencia al hielo/deshielo. Resistencia a la flexión. Resistencia a la abrasión. Resistencia al deslizamiento. Aspecto. Absorción de agua. Descripción petrográfica. Acabado superficial.

PLACAS DE PIEDRA NATURAL PARA REVESTIMIENTOS MURALES

Placa con acabado de la cara vista de diversas texturas para uso en revestimientos de muros y acabados de bóvedas interiores y exteriores, fijada a una estructura bien mecánicamente o por medio de un mortero o adhesivos.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

Sistema de evaluación de la conformidad: 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Características geométricas, requisitos para: espesor, planicidad, longitud y anchura, ángulos y formas especiales, localización de los anclajes. Dimensiones.
b. Descripción petrográfica de la piedra. Apariencia visual.
c. Resistencia a la flexión, en Mpa.
d. Carga de rotura del anclaje, para piezas fijadas mecánicamente utilizando anclajes en las aristas.
e. Reacción al fuego (clase).
f. Densidad aparente y porosidad abierta.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Absorción de agua a presión atmosférica (si se solicita).
b. Absorción de agua por capilaridad, en g/cm^2 (si se solicita).
c. Resistencia a la heladicidad (en caso de requisitos reglamentarios).
d. Resistencia al choque térmico (en caso de requisito reglamentario).
e. Permeabilidad al vapor de agua (si se solicita).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Descripción petrográfica. Características geométricas. Apariencia visual. Resistencia a la flexión. Carga de rotura del anclajes. Absorción de agua a presión atmosférica. Reacción al fuego. Absorción de agua por capilaridad. Densidad aparente y porosidad abierta. Resistencia a la heladicidad. Resistencia al choque térmico. Permeabilidad al vapor de agua.

1.12.23 ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERAMICAS

Se definen distintos tipos de adhesivos según la naturaleza química de los conglomerantes.
Adhesivos cementosos (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tiene que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso.
Adhesivos en dispersión (D): mezcla de conglomerantes orgánicos en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.
Adhesivos de resinas reactivas (R): mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química. Están disponibles en forma de uno o más componentes.
Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE:

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12004. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
Sistemas de evaluación de la conformidad: 3.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
Tipo de adhesivo según la naturaleza química de sus conglomerantes y sus características opcionales.
Tipos de adhesivos: cementosos (C), en dispersión (D), de resinas reactivas ®.
Según sus características opcionales: adhesivo normal (1), adhesivo mejorado (2), adhesivo de fraguado rápido (F), adhesivo con deslizamiento reducido (T), adhesivo con tiempo abierto prolongado (E).

a. Adherencia
b. Durabilidad: acción de envejecimiento con calor, acción de humedad con agua, ciclo de hielo/deshielo.
c. Ataque químico.
d. Tiempo de conservación.
e. Tiempo de reposo o maduración.
f. Vida útil.
g. Tiempo abierto.
h. Capacidad humectante.
i. Deslizamiento.
j. Tiempo de ajuste.
k. Capacidad de adherencia.
l. Deformabilidad.
m. Deformación transversal.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Tiempo abierto. Deslizamiento. Resistencia a la tracción. Adherencia inicial. Resistencia a la cizalladura. Deformación transversal. Resistencia química. Capacidad humectante.
Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
Se almacenaran en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

1.12.24 BALDOSAS CERAMICAS

Placas de poco espesor fabricadas con arcillas y/o otras materias primas inorgánicas, generalmente utilizadas como revestimiento de suelos y paredes, moldeadas por extrusión o por prensado. Las baldosas pueden ser esmaltadas o no esmaltadas y son incombustibles e inalterables a la luz.
Condiciones de suministro y recepción

- Marcado. Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.
Marca de primera calidad

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.
Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.
- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 14411. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación de conformidad: Sistema 3 ó 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
a. Tipo de baldosa:
a.1. Definidos según el método de fabricación: método A, baldosas extruidas; método B, baldosas prensadas; método C, baldosas fabricadas por otros métodos.
a.2. Definidos según su absorción de agua: baldosas con baja absorción de agua (Grupo I), baldosas con absorción de agua media (Grupo II), baldosa con elevada absorción de agua (Grupo III).
a.3. Definidos según acabado superficial: esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL).
b. Dimensiones y aspectos superficiales: Longitud y anchura, espesor, rectitud de lados, ortogonalidad, plenitud de la superficie, aspecto superficial.
c. Propiedades físicas: absorción de agua, carga de rotura, resistencia a flexión (N/mm2), resistencia a la abrasión, coeficiente de dilatación térmica lineal, resistencia al choque térmico, resistencia al cuarteo, resistencia a la helada, coeficiente de fricción.
d. Además de las anteriores, para baldosas para suelos: dilatación por humedad, pequeñas diferencias de color y resistencia al impacto.
e. Propiedades químicas: resistencia a las manchas, resistencia a productos químicos y emisión plomo y cadmio.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Resistencia al impacto por medición del coeficiente de restitución. Dilatación térmica lineal. Resistencia al choque térmico. Dilatación por humedad. Resistencia a la helada. Resistencia química. Resistencia a manchas. Emisión de plomo y cadmio de las baldosas esmaltadas. Pequeñas diferencias de color.

1.12.25 SUELOS DE MADERA

Pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera, individuales, ensamblados o preensamblados, clavados o atornillados a una estructura primaria o adheridos o flotantes sobre una capa base.
Tipos:
Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parque con sistema de interconexión. Tabla de parque pre-ensamblada.
Suelos de chapas de madera: Parque multicapa. Suelo flotante.
Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE EN 14342:2005. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
a. Clase de aspecto de la cara del parqué.
b. 3 cifras de 2 a 3 dígitos unidas por el signo x que indican, en mm, las dimensiones de longitud x anchura x grosor, L x b x t, por este orden, del elemento para suelos de madera.
c. Nombre comercial de la especie de madera.
d. Definición del diseño, con carácter opcional.
e. Tipo de colocación. Encolado. Clavado. Atornillado.
f. Tipo de lamparqué. Sin definición. Grande. Tapiz. Gran formato.
g. Tipo de parqué de interconexión: Elemento de parqué de recubrimiento. Bloque inglés.
h. Tipo de tablero de recubrimiento: De partículas. OBS (de virutas orientadas). Contrachapados. De madera maciza. De fibras. De partículas aglomeradas con cemento.
i. Sigla que indica la clase de servicio por la categoría de la carga derivada del uso: (A) Doméstico y residencial. (B) Oficinas. (C1) Reunión con mesas. (C2) Reunión con asientos fijos. (C3) Reunión sin obstáculos para el movimiento de

personas. (C4) Realización de actividades físicas. (C5) Actividades susceptibles de sobrecarga. (D1) Comercios al por menor. (D2) Grandes almacenes.

j. Tipo de junta perimetral y del adhesivo a utilizar.

k. Contenido de humedad, en % y variaciones dimensionales derivadas de cambios de humedad.

En el embalaje llevará como mínimo las siguientes características:

Tipo de elemento.

Símbolo correspondiente a la clase.

Dimensiones nominales del elemento y número de elementos.

Superficie cubierta en m2.

Nombre comercial del producto, color y diseño.

Designación según la Norma de aplicación.

Referencia a la Norma de aplicación.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

Preparación de las probetas para ensayos físico-mecánicos de maderas.

Determinación de la dureza de elementos para suelos de madera.

Determinación de la estabilidad dimensional de suelos de madera tratados con productos protectores e hidrófugos.

Determinación de la resistencia al choque de suelos de madera.

Determinación de las variaciones por cambios de humedad en tableros derivados de la madera.

Determinación de la resistencia a la humedad cíclica en tableros derivados de la madera.

Determinación del contenido de humedad de tableros derivados de la madera.

Determinación de las dimensiones de tableros derivados de la madera.

Determinación de la escuadría y rectitud de tableros derivados de la madera.

Determinación de las clases de riesgo de ataque biológico de tableros derivados de la madera.

Determinación de las propiedades mecánicas de tableros derivados de la madera.

Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad de tableros derivados de la madera.

Determinación de la resistencia a la humedad por cocción de tableros derivados de la madera.

Determinación de las singularidades de elementos para suelos de madera.

Determinación de las alteraciones biológicas de elementos para suelos de madera.

Determinación de las propiedades de flexión de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la resistencia a la huella (Brinell) de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la estabilidad dimensional de los elementos para suelos de madera.

Determinación de la humedad por secado de elementos para suelos de madera.

Determinación de la humedad por resistencia eléctrica de elementos para suelos de madera.

Determinación de las características geométricas de elementos para suelos de madera.

Determinación de la elasticidad y la resistencia a la abrasión de los suelos de madera.

1.12.26 CEMENTOS COMUNES

Conglomerantes hidráulicos finamente molidos que, amasados con agua, forman una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecidos, conservan su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua. Los cementos conformes con la UNE EN 197-1, denominados cementos CEM, son capaces, cuando se dosifican y mezclan apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

Los 27 productos que integran la familia de cementos comunes y su designación es:

TIPOS PRINCIPALES. DESIGNACIÓN (TIPOS DE CEMENTOS COMUNES)
CEM I. CEMENTO PORTLAND: CEM I
CEM II. CEMENTOS PORTLAND MIXTOS:
- Cemento Portland con escoria: CEM II/A-S, CEM II/B-S

- Cemento Portland con humo de sílice: CEM II/A-D
- Cemento Portland con puzolana: CEM II/A-P, CEM II/B-P, CEM II/A-Q, CEMII/B-Q
- Cemento Portland con ceniza volante: CEM II/A-V, CEM II/B-V, CEM II/A-W, CEM II/B-W
- Cemento Portland con esquisto calcinado: CEM II/A-T, CEM II/B-T
- Cemento Portland con caliza, CEM II/A-L, CEM II/B-L, CEM II/A-LL, CEM II/B-LL
- Cemento Portland mixto, CEM II/A-M, CEM II/B-M

CEM III. CEMENTOS CON ESCORIAS DE ALTO HORNO: CEM III/A, CEM III/B, CEM III/C
CEM IV. CEMENTOS PUZOLÁNICOS: CEM IV/A, CEM IV/A
CEM V. CEMENTOS COMPUESTOS: CEM V/A

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de abril de 2002. Norma de aplicación: UNE EN 197-1. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+

Identificación: Los cementos CEM se identificarán al menos por el tipo, y por las cifras 32,5, 42,5 ó 52,5, que indican la clase de resistencia (ej., CEM I 42,5R). Para indicar la clase de resistencia inicial se añadirán las letras N o R, según corresponda. Cuando proceda, la denominación de bajo calor de hidratación. Puede llevar información adicional: límite en cloruros (%), límite de pérdida por calcinación de cenizas volantes (%), nomenclatura normalizada de aditivos.
En caso de cemento ensacado, el marcado de conformidad CE, el número de identificación del organismo de certificación y la información adjunta, deben ir indicados en el saco o en la documentación comercial que lo acompaña (albaranes de entrega), o bien en una combinación de ambos. Si sólo parte de la información aparece en el saco, entonces, es conveniente que la información completa se incluya en la información comercial. En caso de cemento expedido a granel, dicha información debería ir recogida de alguna forma apropiada, en los documentos comerciales que lo acompañen.
Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Propiedades mecánicas (para todos los tipos de cemento):
a.1. Resistencia mecánica a compresión normal (Mpa). A los 28 días.
a.2. Resistencia mecánica a compresión inicial (Mpa). A los 2 ó 7 días.
b. Propiedades físicas (para todos los tipos de cemento):
b.1. Tiempo de principio de fraguado (min)
b.2. Estabilidad de volumen (expansión) (mm)
c. Propiedades químicas (para todos los tipos de cemento):
c.1. Contenido de cloruros (%)
c.2. Contenido de sulfato (% SO3)
c.3. Composición (% en masa de componentes principales - Clínker, escoria de horno alto, humo de sílice, puzolana natural, puzolana natural calcinada, cenizas volantes silíceas, cenizas volantes calcáreas, esquistos calcinados, caliza- y componentes minoritarios)
d. Propiedades químicas (para CEM I, CEM III):
d.1. Pérdida por calcinación (% en masa del cemento final)
d.2. Residuo insoluble (% en masa del cemento final)
e. Propiedades químicas (para CEM IV):
e.1 Puzolanicidad

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Resistencia normal. Resistencia inicial. Principio de fraguado. Estabilidad. Cloruros. Sulfatos. Composición. Pérdida por calcinación. Residuo insoluble. Puzolanicidad.

1.12.27 CALES PARA LA CONSTRUCCIÓN

Formas físicas (polvo, terrones, pastas o lechadas), en las que pueden aparecer el óxido de calcio y el de magnesio y/o el hidróxido de calcio y/o el de magnesio, utilizadas como conglomerantes para preparar morteros para fábricas y revestimientos, interiores y exteriores.
Tipos:

- Cales aéreas: constituidas principalmente por óxido o hidróxido de calcio que endurecen bajo el efecto del dióxido de carbono presente en el aire. Pueden ser:

Cales vivas (Q): producidas por la calcinación de caliza y/o dolomía, pudiendo ser cales cálcicas (CL) y cales dolomíticas (semihidratadas o totalmente hidratadas).

Cales hidratadas (S): cales aéreas, cálcicas o dolomíticas resultantes del apagado controlado de las cales vivas.

- Cales hidráulicas naturales (NHL): producidas por la calcinación de calizas más o menos arcillosas o silíceas con reducción a polvo mediante apagado con o sin molienda, que fraguan y endurecen con el agua. Pueden ser:

Cales hidráulicas naturales con adición de materiales (Z): pueden contener materiales hidráulicos o puzolánicos hasta un 20% en masa.

Cales hidráulicas (HL): constituidas principalmente por hidróxido de calcio, silicatos de calcio y aluminatos de calcio, producidos por la mezcla de constituyentes adecuados.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 459-1:2001. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Tipo de cal: cálcica (CL), dolomítica (DL), hidráulica natural (NHL), hidráulica artificial (HL).
b. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas cálcicas.
c. Cifra de dos dígitos que indica el contenido de CaO+MgO de las cales aéreas dolomíticas.
d. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las cales aéreas cálcicas.
e. Letra mayúscula que indica el estado en que son suministradas las cales aéreas dolomíticas.
f. Cifra que indica, en MPa, la resistencia a compresión mínima a 28 días de las cales aéreas hidráulicas.
g. Letra mayúscula Z en caso de contener adiciones de materiales hidráulicos o puzolánicos adecuados hasta un 20% de la masa de las cales hidráulicas naturales.
h. Tiempo de fraguado en cales hidráulicas.
i. Contenido en aire de cales hidráulicas.
j. Estabilidad de volumen.
k. Finura.
l. Penetración.
m. Durabilidad.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

En general, contenido de: CaO+MgO, MgO, Co2, SO3, cal libre (% de masa).

En cales hidráulicas, resistencia a compresión a los 28 días (Mpa).

En cales vivas, estabilidad después del apagado y rendimiento (dm3/10kg).

En cal cálcica hidratada, dolomítica hidratada, en pasta, hidráulica e hidráulica natural: Finura (% de rechazo en masa). Agua libre (%). Estabilidad (mm). Penetración (mm). Contenido en aire (%). Tiempo de fraguado (h).

Ensayos adicionales: Reactividad (en cal viva). Demanda de agua (ensayos de morteros). Retención de agua (ensayos de morteros). Densidad volumétrica aparente (kg/dm3). Finura (en cal viva). Blancura

1.12.28 ADITIVOS PARA HORMIGONES

Producto incorporado a los hormigones de consistencias normales en el momento del amasado en una cantidad ≤ 5%, en masa, del contenido de cemento en el hormigón con objeto de modificar las propiedades de la mezcla e estado fresco y/o endurecido.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 934-2:2001/A2:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Homogeneidad.

b. Color.
c. Componente activo.
d. Densidad relativa.
e. Extracto seco convencional.
f. Valor del PH.
g. Efecto sobre el tiempo de fraguado con la dosificación máxima recomendada.
h. Contenido en cloruros totales.
i. Contenido en cloruros solubles en agua.
j. Contenido en alcalinos.
k. Comportamiento a la corrosión.
l. Características de los huecos de aire en el hormigón endurecido (Factor de espaciado en el hormigón de ensayo ≤ 0,2 mm
m. Resistencia a la compresión a 28 días ≥ 75% respecto a la del hormigón testigo.
n. Contenido en aire del hormigón fresco. ≥ 2,5% en volumen por encima del volumen de aire del hormigón testigo y contenido total en aire 4% / 6%.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Definición y composición de los hormigones y morteros de referencia para ensayos de aditivos para hormigón.
Determinación del tiempo de fraguado de hormigones con aditivos.
Determinación de la exudación del hormigón.
Determinación de la absorción capilar del hormigón.
Análisis infrarrojo de aditivos para hormigones.
Determinación del extracto seco convencional de aditivos para hormigones.
Determinación de las características de los huecos de aire en el hormigón endurecido.
Determinación del contenido en alcalinos de aditivos para hormigones.
Morteros de albañilería de referencia para ensayos de aditivos para morteros.
Toma de muestras, control y evaluación de la conformidad, marcado y etiquetado, de aditivos para hormigones.
Determinación de la pérdida de masa a 105º de aditivos sólidos para hormigones y morteros.
Determinación de la pérdida por calcinación de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del residuo insoluble en agua destilada de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido de agua no combinada de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido en halogenuros totales de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido en compuestos de azufre de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del contenido en reductores de aditivos para hormigones y morteros.
Determinación del extracto seco convencional de aditivos líquidos para hormigones y morteros (método de la arena).
Determinación de la densidad aparente de aditivos líquidos para hormigones y morteros.
Determinación de la densidad aparente de aditivos sólidos para hormigones y morteros.
Determinación del PH de los aditivos para hormigones y morteros.
Determinación de la consistencia (método de la mesa de sacudidas) de fabricados con aditivos.
Determinación del contenido en aire ocluido en fabricados con aditivos.
Determinación de la pérdida de agua por evaporación en fabricados con aditivos.

1.12.29 MORTEROS PARA REVOCO Y ENLUCIDO

Morteros para revoco/enlucido hechos en fábrica (morteros industriales) a base de conglomerantes inorgánicos para exteriores (revocos) e interiores (enlucidos) utilizados en muros, techos, pilares y tabiques.
Condiciones de suministro y recepción
Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
a. Tipo de mortero:
a.1. Definidos según el concepto: diseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).

a.2. Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para revoco/enlucido para uso corriente (GP), para revoco/enlucido (LW), para revoco coloreado (CR), para revoco monocapa (mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).
a.3. Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica o mortero hecho en obra.
b. Tiempo de utilización.
c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).
d. Contenido en aire.
e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.
f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm^2) o clases: M1, M2,5, M5, M10, M15, M20, Md, donde d es una resistencia a compresión mayor que 25 N/mm^2 declarada por el fabricante.
g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm^2) medida o tabulada.
h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores y expuestas directamente a la intemperie): valor declarado en $[kg/(m^2.min)]^{0,5}$.
i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.
j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).
k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).
l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.
m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas): no será mayor que 2 mm.
n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).
o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

1.12.30 MORTEROS PARA ALBAÑILERÍA

Morteros para albañilería hechos en fábrica (morteros industriales) utilizados en muros, pilares y tabiques de albañilería, para su trabazón y rejuntado.
Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE: obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+ para morteros industriales diseñados, ó 4 para morteros industriales prescritos.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
a. Tipo de mortero:
- Definidos según el concepto: prediseñados (por sus prestaciones) o prescritos (por sus proporciones).
- Definidos según sus propiedades y/o su utilización: mortero para uso corriente (G), mortero para juntas y capas finas (T) o mortero ligero (L).

- Definidos según el sistema de fabricación: mortero hecho en una fábrica (mortero industrial), mortero semiterminado hecho en una fábrica, mortero predosificado, mortero premezclado de cal y arena o mortero hecho en obra.

b. Tiempo de utilización.

c. Contenido en cloruros (para los morteros utilizados en albañilería armada): valor declarado (como una fracción en % en masa).

d. Contenido en aire.

e. Proporción de los componentes (para los morteros prescritos) y la resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión: proporciones de la mezcla en volumen o en peso.

f. Resistencia a compresión o la clase de resistencia a compresión (para los morteros diseñados): valores declarados (N/mm^2) o categorías.

g. Resistencia de unión (adhesión) (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos estructurales): valor declarado de la resistencia inicial de cizallamiento (N/mm^2) medida o tabulada.

h. Absorción de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valor declarado en $[kg/(m^2.min)]^{0,5}$.

i. Permeabilidad al vapor de agua (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores): valores tabulados declarados del coeficiente μ de difusión de vapor de agua.

j. Densidad (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico).

k. Conductividad térmica (para los morteros diseñados destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos de aislamiento térmico): valor declarado o tabulado medido (W/mK).

l. Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo): valor declarado como pertinente, evaluación basada en función de las disposiciones en vigor en el lugar previsto de utilización.

m. Tamaño máximo de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).

n. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas).

o. Reacción frente al fuego (para los morteros destinados a ser utilizados en construcciones sometidas a requisitos frente al fuego): euroclases declaradas (A1 a F).

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Propiedades del mortero fresco: Tiempo de utilización. Contenido en cloruros. Contenido en aire. Tiempo abierto o tiempo de corrección (para los morteros para juntas y capas finas). Dimensiones de los áridos (para los morteros para juntas y capas finas).
- Propiedades del mortero endurecido: Resistencia a compresión. Resistencia de unión (adhesión). Absorción de agua. Permeabilidad al vapor de agua. Densidad. Conductividad térmica. Conductividad térmica. Durabilidad.

1.12.31 ÁRIDOS PARA HORMIGÓN

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 125 mm, utilizados en la fabricación de todo tipo de hormigones y en productos prefabricados de hormigón.

Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Tipo, según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas: Áridos para hormigón (de peso normal): grueso, fino, todo uno, natural con granulometría de 0/8 mm o filler. Áridos ligeros.

a. Grupo al que pertenece el árido: filler y polvo mineral como componente inerte, PM; finos, FN; áridos finos, AF; áridos gruesos, AG; áridos todo uno TU.

b. Forma de presentación del árido: áridos rodados, R; áridos triturados, T; áridos mezcla de los anteriores, M.

c. Fracción granulométrica del árido d/D, en mm (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior).

d. Naturaleza (en caso de áridos poligénicos se podrá designar por más letras unidas): calizo, C; silíceo, SL; granito, G; ofita, O; basalto, B; dolomítico, D; varios (otras naturalezas no habituales, p. ej. Anfibolita, gneis, pódfido, etc.), V; artificial (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), A; reciclado (cuando sea posible se debe indicar su procedencia), R.
e. En caso de que el árido sea lavado: L.
f. Densidad de las partículas, en Mg/m3.
Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles según su uso:
a. Requisitos geométricos: Índice de lajas. Coeficiente de forma. Contenido en conchas, en %. Contenido en finos, en % que pasa por el tamiz 0,063 mm.
b. Requisitos físicos: Resistencia a la fragmentación. Resistencia al desgaste. Resistencia al pulimento. Resistencia a la abrasión superficial. Resistencia a la abrasión por neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Estabilidad de volumen. Reactividad álcali-sílice.
c. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Otros componentes
Cualquier otra información necesaria para identificar el árido dependiente de los requisitos especiales exigibles según su uso:
a. Requisitos físicos: Coeficiente de forma. Contenido en finos. Contenido en agua. Densidades y absorción de agua. Resistencia al machaqueo. Crasa fracturadas. Resistencia a la desintegración. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo.
b. Requisitos químicos: Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Pérdida por calcinación. Contaminantes orgánicos ligeros. Reactividad álcali-sílice.
- Distintivos de calidad:
Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.
- Ensayos:
Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Descripción petrográfica. Granulometría de las partículas. Tamices de ensayo. Índice de lajas. Porcentaje de caras fracturadas. Contenido en conchas en los áridos gruesos para hormigones. Equivalente de arena. Valor de azul de metileno. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Resistencia al desgaste (micro-Deval). Resistencia a la fragmentación de los áridos gruesos para hormigones. Densidad aparente y volumen de huecos. Humedad mediante secado en estufa. Densidad y absorción de agua. Coeficiente de pulimento acelerado. Resistencia al desgaste por abrasión con neumáticos claveteados. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico. Retracción por secado. Resistencia al choque térmico. Análisis químico. Resistencia al machaqueo de áridos ligeros. Resistencia a la desintegración de áridos ligeros para hormigones. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos ligeros para hormigones. Contenido en terrones de arcilla. Contenido en partículas blandas de los áridos gruesos. Coeficiente de forma. Contenido en partículas ligeras de los áridos gruesos. Friabilidad (desgaste micro-Deval) de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos finos. Absorción de agua de los áridos gruesos. Módulo de finura. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato. Reactividad álcali-carbonato. Reactividad potencial de los áridos para hormigones con los alcalinos.

1.12.32 ÁRIDOS PARA MORTEROS

Materiales granulares naturales (origen mineral, sólo sometidos a procesos mecánicos), artificiales (origen mineral procesados industrialmente que suponga modificaciones térmicas, etc.), reciclados (a partir de materiales inorgánicos previamente utilizados en la construcción), ó, sólo para áridos ligeros, subproductos industriales, (origen mineral procesados industrialmente y sometidos a procesos mecánicos), de tamaño comprendido entre 0 y 8 mm, utilizados en la fabricación de morteros para edificaciones.

Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE: Obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE EN 13139:2002. Áridos para morteros. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.
Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:
a. Tipo: De peso normal. Áridos ligeros. (según la densidad de partículas y el tamaño máximo de éstas)
b. Origen del árido (nombre de la cantera, mina o depósito)
c. 2 grupos de dígitos separados por una barra que indican, en mm, la fracción granulométrica d/D (d: tamaño del tamiz inferior. D: tamaño del tamiz superior)
d. Cifra que indica, en Mg/m3, la densidad de las partículas.
Cualquier otra información necesaria según los requisitos especiales exigibles a partir de su uso.

a. Requisitos geométricos y físicos. (Forma de las partículas para D>4mm. Contenido en conchas, para D>4mm. Contenido en finos, % que pasa por el tamiz 0,063 mm. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo, estabilidad al sulfato de magnesio. Densidades y absorción de agua. Reactividad álcali-sílice.
b. Requisitos químicos. (Contenido en sulfatos solubles en ácido. Contenido en cloruros. Contenido total en azufre. Componentes que alteran la velocidad de fraguado y la de endurecimiento. Sustancias solubles en agua, para áridos artificiales. Pérdida por calcinación).
- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que aseguren las características.
- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:
Descripción petrográfica de los áridos para morteros. Granulometría de las partículas de los áridos para morteros. Tamices de ensayo para áridos para morteros. Índice de lajas de los áridos para morteros. Contenido en conchas en los áridos gruesos para morteros. Equivalente de arena de los áridos para morteros. Valor de azul de metileno de los áridos para morteros. Granulometría del filler (por tamizado por chorro de aire). Densidad y absorción de agua de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo-deshielo de áridos para morteros. Pérdida de peso en soluciones de sulfato magnésico de los áridos para morteros. Análisis químico de los áridos para morteros. Resistencia a ciclos de hielo/ deshielo de áridos ligeros de morteros. Contenido en terrones de arcilla de los áridos para morteros. Módulo de finura de los áridos para morteros. Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos para morteros. Reactividad álcali-carbonato de los áridos para morteros. Reactividad potencial de los áridos para morteros con los alcalinos.

1.12.33 PLACAS DE YESO LAMINADO

Condiciones de suministro y recepción
- Marcado CE: Obligatorio a partir del 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 520. Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/ 4.

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.
Las placas de yeso laminado vendrán definidas por la siguiente designación PYL (a), (b), UNE EN 520, donde:
a. Tipo: A: estándar, H1 ó 2: impregnada, DF: cortafuego, DI: de alta dureza.
b. Espesor nominal, en mm.
- Ensayos:

Según normas UNE: características geométricas, de aspecto y de forma: defectos estructurales, y aspecto, tolerancias dimensionales, tolerancias de forma; propiedades físicas y mecánicas: tolerancia de masa, absorción de agua, resistencia a flexión, carga de rotura y resistencia al impacto.
Según normas UNE EN: resistencia al esfuerzo cortante, reacción al fuego, factor de resistencia al vapor de agua, resistencia a flexión longitudinal, resistencia a flexión transversal, resistencia térmica, resistencia al impacto, aislamiento directo a ruido aéreo, absorción acústica.
Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)
Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.
Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.
Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.
Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada. Los bordes cortados se repasarán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

1.12.34 YESOS Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

Yesos y conglomerantes a base de yeso en polvo para la construcción, incluidos los yesos premezclados para revestir paredes y techos en el interior de edificios en los que se aplica como material de acabado que puede ser decorado. Estos productos están especialmente formulados para cumplir sus especificaciones de uso mediante el empleo de aditivos, adiciones, agregados y otros conglomerantes. Se incluyen los yesos y productos de yeso para su aplicación manual o a máquina, y los morteros de agarre a base de yeso.
Se puede utilizar cal de construcción, en forma de hidróxido de calcio, como conglomerante adicional junto con el conglomerante de yeso. Si el conglomerante a base de yeso es el principal componente activo del mortero, se incluye en este apartado. Si la cal es el principal componente activo del mortero, se incluye en el apartado del producto Cales.
Condiciones de suministro y recepción

- Marcado CE: obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE EN 13279-1:2006. Yesos y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación de conformidad: sistema 3 (para su uso en paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego de edificios y con característica de reacción al fuego) ó sistema 4 (para el resto de los casos).

Identificación: Se comprobará que la identificación del producto recibido se corresponde con las características exigidas por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa.

a. Tipo de yeso o de conglomerante de yeso, según la siguiente designación y su identificación correspondiente:

- Conglomerante a base de yeso (para uso directo o para su transformación: productos en polvo, secos; para empleo directo en obra, etc.), A.
- Yesos para la construcción: yeso de construcción, B1; mortero de yeso, B2; mortero de yeso y cal, B3; yeso de construcción aligerado, B4; mortero aligerado de yeso, B5; mortero aligerado de yeso y cal, B6; yeso de construcción de alta dureza, B7.
- Yeso para aplicaciones especiales: yeso para trabajos con yeso fibroso, C1; yeso para morteros de agarre, C2; yeso acústico, C3; yeso con propiedades de aislamiento térmico, C4; yeso para protección contra el fuego, C5; yeso para su aplicación en capa fina, C6.

b. Tiempo de principio de fraguado.

c. Resistencia a compresión, en N/mm^2.

Características reguladas que pueden estar especificadas, en función de los requisitos exigibles:

a. Reacción al fuego (en situaciones de exposición: A1).

b. Resistencia al fuego.

c. Comportamiento acústico: aislamiento directo al ruido aéreo, en dB; absorción acústica.

d. Resistencia térmica, en m^2 K/W.

e. Sustancias peligrosas.

- Distintivos de calidad:

Se comprobará que el producto ostenta los distintivos de calidad exigidos, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, que avalen las características exigidas.

- Ensayos:

Se realizarán los ensayos exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Ensayos regulados que pueden estar especificados:

- Para los conglomerantes de yeso: Contenido en sulfato de calcio.
- Para los yesos para la construcción: Contenido en conglomerante de yeso. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial. Adherencia.
- Para los yesos especiales para la construcción: Contenido en conglomerante de $CaSO_4$. Finura de molido. Tiempo de principio de fraguado. Resistencia a flexión. Resistencia a compresión. Dureza superficial.
- Ensayos ligados a las condiciones finales de uso: Reacción al fuego. Resistencia al fuego. Aislamiento directo al ruido aéreo. Absorción acústica. Resistencia térmica (por cálculo). Sustancias peligrosas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad.

Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

1.13 RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.
Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.
Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.
En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice

a. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
b. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
c. AISLANTES TÉRMICOS
d. IMPERMEABILIZACIÓN
e. CUBIERTAS
f. TABIQUERÍA INTERIOR
g. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
h. REVESTIMIENTOS
i. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
j. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
l. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
m. INSTALACIÓN DE GAS
n. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
o. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
p. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
q. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
r. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
s. KITS DE CONSTRUCCION
t. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
t.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
t.2. YESO Y DERIVADOS
t.3. FIBROCEMENTO
t.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
t.5. ACERO
t.6 ALUMINIO
t.7. MADERA
t.8. VARIOS

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1 Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

1.1.4. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. UNE-EN 10080:2006. Acero para el armado de hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

1.2.3 Elementos nervados para forjados*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.5. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.4. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada

(LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.4. Placas

4.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

4.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004.Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Hormigón

8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.7. Losas planas para solado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3. Arcilla cocida

8.3.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.3.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.3.4. Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4. Madera

8.4.1. Suelos de madera*

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

8.5. Metal

8.5.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.8. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.9. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.10. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.3. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.4. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005.Norma UNE EN 14037-1 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.5. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858-1:2002/A1:2005.Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.2. Depósitos estáticos de polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11.3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4

13. NSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.2. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/ A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.2. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.3. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.4. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.5. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.6. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.7. Bidets

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.8. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.9. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.10.Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.
16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
16.2.8. Conductos interiores de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.
16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.
16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple
Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
17.1. Productos de protección contra el fuego
Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.
17.2. Hidrantes
17.2.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas
Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.2.2. Hidrantes
Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios
17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos
Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.3.2. Equipos de suministro de alimentación
Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.3.3. Detectores de calor puntuales
Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.3.4. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización
Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.3.5. Detectores de llama puntuales
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.3.6. Pulsadores manuales de alarma
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.3.7. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.8. Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.9. Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.10. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada
17.6.1. Rociadores automáticos
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca
Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.6.4. Alarmas hidromecánicas
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.6.5. Detectores de flujo de agua
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo
17.7.1. Componentes
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.7.2. Diseño, construcción y mantenimiento
Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
17.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma
17.8.1. Componentes
Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.
18. KITS DE CONSTRUCCION
18.1. Edificios prefabricados
18.1.1. De estructura de madera
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.2. De estructura de troncos
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.
18.1.3. De estructura de hormigón
Norma de aplicación: Guía DITE nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.
18.1.4. De estructura metálica
Norma de aplicación: Guía DITE nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.
18.2. Almacenes frigoríficos
Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.
19. OTROS (Clasificación por material)
19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.13. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

19.1.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.16. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos
Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC:2004 Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras pensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8. VARIOS

19.8.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.8.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.8.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM



Fdo.: EL ARQUITECTO

Jonathan García Salvador
IDOM



ÍNDICE

1 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA 2

1.1 DATOS GENERALES 2
1.2 AGENTES 2

CN. PRESTACIONES DEL EDIFICIO 4

→ UTILIZACIÓN 4
→ ACCESIBILIDAD 4

SEGURIDAD 4

→ ESTRUCTURAL 4
→ EN CASO DE INCENDIO 4
→ DE UTILIZACIÓN 4

HABITABILIDAD 4

→ SALUBRIDAD 4
→ PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO 4
→ AHORRO DE ENERGÍA 4

CN 01. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (CTE-DB-SUA) 5

CN 02. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (CTE-DB-SE) 27

CN 03. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (CTE-DB-SI) 30

CN 04. SH SALUBRIDAD 39

HS 1 PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD 39
HS 4 SUMINISTRO DE AGUA 43
HS 5 EVACUACION DE AGUAS 44

CN 05. HE AHORRO DE ENERGIA Y ECOEFICIENCIA 45

HE 0 LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO 45
HE 1 LIMITACION DE DEMANDA ENERGETICA 45
HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS 45
HE 3 EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION 45
HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA 45
HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELECTRICA 45

CN 06. HR PROTECCION FRENTE AL RUIDO 46

1 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

1.1 DATOS GENERALES

Nombre del proyecto: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE HABILITACIÓN DEL EDIFICIO MOLL VELL 3, PUERTO DE PALMA
Referencia del proyecto: 20726
Uso previsto característico: PUBLICA CONCURRENCIA
Tipo de intervención: REFORMA INTEGRAL Y ADAPTACION A NORMATIVAS VIGENTES
Emplazamiento: CALLE DEL MOLL 3, PUERTO DE PALMA
Municipio: PALMA DE MALLORCA

1.2 AGENTES

1.2.1 PROMOTOR

AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
CALLE DEL MOLL 5,
07012 Palma de Mallorca

Esta empresa está representada por Antoni Ginard

1.2.2 AUTOR DEL PROYECTO

El Arquitecto Joan Espinàs i Riera (colegiado 30046-6) del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya (COAC) perteneciente a:

IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU
c/ Gran Vía Carles III 97 bajos
08028 Barcelona.
Telf.93 409 22 22
jespinas@idom.com

Barcelona, 25 de Abril de 2018

Fdo.: EL PROMOTOR:

Antoni Ginard
AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS

Fdo.: EL ARQUITECTO

Joan Espinàs Riera
IDOM

1.2.3 EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor está estructurado de la siguiente forma:

1.	COORDINACIÓN PROYECTO	- Jonathan García, Arquitecto
2.	DESARROLLO ARQUITECTÓNICO:	- Joan Espinàs, Arquitecto
		- Jonathan García, Arquitecto
		- Vicenç Mulet, Arquitecto
3.	ESTRUCTURA	- Xavier Mas, Arquitecto
4.	INSTALACIONES	- Marc Fandos, Ingeniero
5.	CONTROL ECONÓMICO*:*	- Marc Fandos, Ingeniero

CN. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Las soluciones adoptadas en el proyecto tienen como objetivo asegurar que el edifico ofrece prestaciones adecuadas para garantizar los requisitos básicos de calidad que establece la Ley 38/99 de ordenación de la edificación.
En cumplimiento del artículo 1 del Decreto 462/1971, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", y de conformidad con el apartado 1.3 del anexo del Código Técnico de la Edificación, se hace constar que en el proyecto se han observado las normas sobre la construcción vigentes, y que las dichas normas figuran reseñadas relacionadas en el apartado de Normativas Aplicables de esta memoria.

FUNCIONALIDAD

→ Utilización

El edificio objeto de proyecto es un edificio que alberga usos de pública concurrencia. La disposición y dimensión de los espacios y la dotación de las instalaciones facilitan la realización adecuada de las funciones previstas en el edificio. Es de aplicación el DB-SUA.

→ Accesibilidad

Es de aplicación el CTE DB-SUA, D. 20/2003 Supresión de Barreras Arquitectónicas y D.145/1997 Condiciones de habitabilidad

SEGURIDAD

El edificio debe tener un comportamiento en cuanto a la seguridad adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, y cumple con las exigencias básicas siguientes:

→ Estructural

La resistencia y estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos en los edificios, y que una incidencia extraordinaria no produzca consecuencias desproporcionadas respeto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

La aptitud de servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles.

→ En caso de Incendio

Se reducirá al límite aceptable el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, a consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento del edificio, cumpliendo con las exigencias básicas descritas en las siguientes normas:

- CTE DB SI (modificaciones conforme al real Decreto 173/2010, de 19 de febrero)

→ De Utilización

Igualmente será de aplicación en este ámbito el DB-SUA del CTE

HABITABILIDAD

→ Salubridad

Es de aplicación el DB-HS del CTE, corresponde la justificación en el proyecto

→ Protección contra el ruido

Es de aplicación el CTE, al ser la reforma del edificio existente integral.

→ Ahorro de energía

Es de aplicación el DB-HE del CTE.

CN 01. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (CTE-DB-SUA)

CN 01.1 JUSTIFICACIÓN DEL CTE-DB-SUA

Esta normativa establece la facilitación al acceso y utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a personas con alguna discapacidad, dotando de itinerarios y dotaciones accesibles. En cuanto a Condiciones Funcionales, se ha de cumplir con al menos un itinerario accesible que comunique desde el exterior del edificio hasta las áreas públicas y privadas (excepto las de ocupación nula) y a todo origen de evacuación.

En cumplimiento del CTE-DB-SUA el edificio cumplirá con los siguientes parámetros:

1- El edificio dispondrá de una entrada principal accesible desde el exterior.

2- El edificio dispone de ascensores adaptados para comunicar las distintas plantas con la entrada accesible al edificio. La cabina del ascensor tendrá unas dimensiones de 1,40 x 1,10 m. como mínimo con un ancho mínimo de puerta de 0,80 m., delante de la cual se permitirá la inscripción de un círculo de 1,50 m. de diámetro. Las botoneras estarán colocadas a una altura respecto al suelo de entre 1 y 1,4 m., con numeración en Braille o relieve y la cabina dispondrá de unos pasamanos a una altura entre 0,90 y 0,95 m.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

1. *El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
1. *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
2. *El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.*

12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas*: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.*

12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.*

12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.*

12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: *se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.*

12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: *se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.*

12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: *se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.*

12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: *se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.*

12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: *se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.*

SU1.1 Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

		Clase	
		NORMA	PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☒	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
☒	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
☒	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	1000mm
☒	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	>3
☒	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja

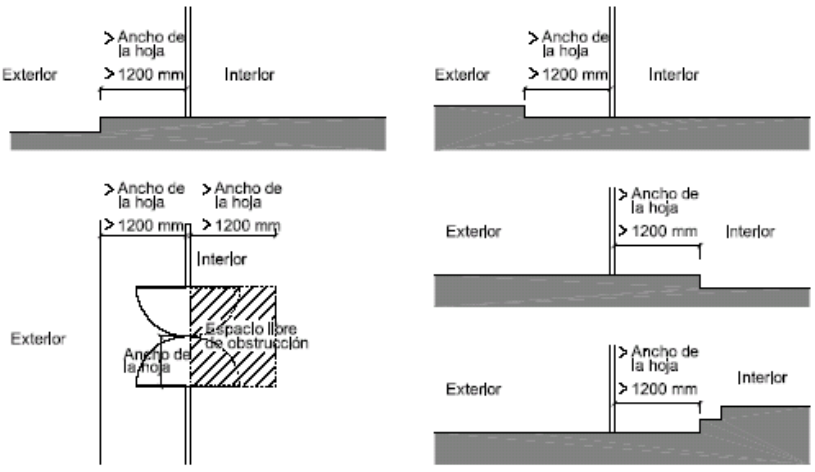


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
☐	• Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☒	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	≥ 900 mm
☒	resto de los casos	≥ 1.100 mm	≥ 1.100 mm
☐	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

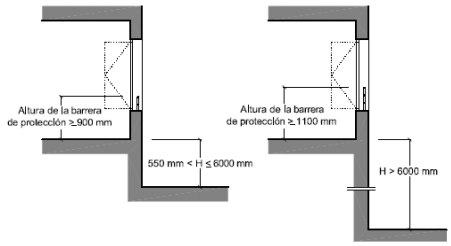


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
		No serán escalables	
☒	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	-
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	-
☒	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-

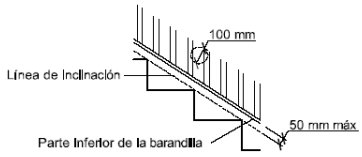


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

☐ Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	-
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	-
Ancho de la huella	≥ 220 mm	-

☐	Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	-

☐ Mesetas partidas con peldaños a 45º

☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

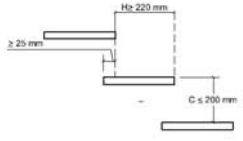


Figura 4.1 Escalones sin tabica

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☒ tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	≥ 280 mm	300mm
contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	160 mm
se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	620 mm CUMPLE

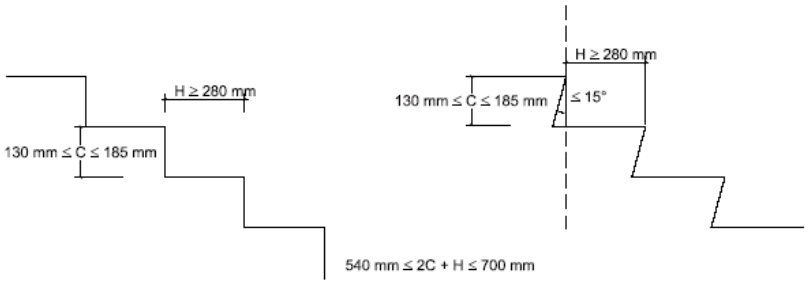


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

☐ escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	-
	H ≤ 440 mm en el lado más ancho	-

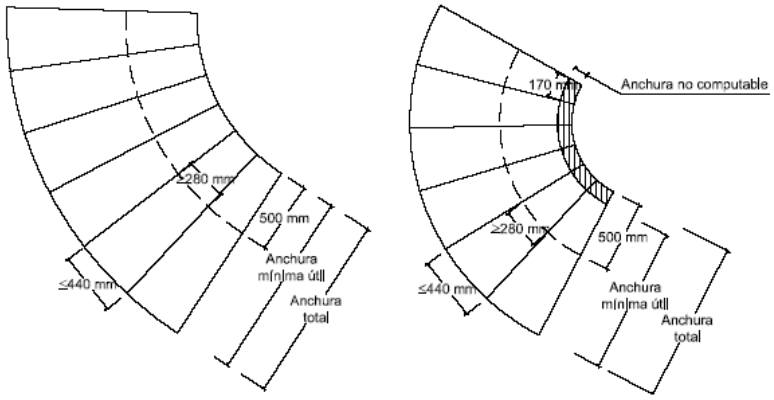


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

☐ escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15º con la vertical)	-

☒ escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	con tabica sin bocel

SU 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
☒ Número mínimo de peldaños por tramo	3	3
☒ Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	2.54m
☒ En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		CUMPLE
☒ En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		CUMPLE
☐ En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
☐ En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	-
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
☒ comercial y pública concurrencia	1200 mm	1600mm
☒ otros	1000 mm	-

Escaleras de uso general: Mesetas

☐ entre tramos de una escalera con la misma dirección:

• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	-
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-

☒ entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	CUMPLE
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	>1000mm

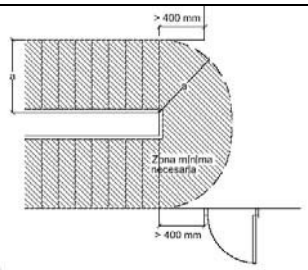


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

☒ en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
☒ en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

☐ Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	-
☐ Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-

☒ Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	1000mm

Configuración del pasamanos:

será firme y fácil de asir		
☒ Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	40mm
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SU 1.4. Escaleras y rampas

			CTE	PROY
	Rampas			
☒	Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	8-10%
☒		usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	CUMPLE
☐		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	-
	Tramos:	longitud del tramo:		
☐		rampa estándar	l ≤ 15,00 m	-
☐		usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	-
		ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	
		rampa estándar:		
☒		ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	1.10m
		usuario silla de ruedas		
☒		ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	>1200mm
☒		tramos rectos	a ≥ 1200 mm	>1200mm
☒		anchura constante	a ≥ 1200 mm	>1200mm
☒		para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	-
	Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:		
☐		ancho meseta	a ≥ ancho rampa	-
☐		longitud meseta	l ≥ 1500 mm	-
		entre tramos con cambio de dirección:		
☐		ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	-
☐		ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	-
☐		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	
		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	
	Pasamanos			
☒		pasamanos continuo en un lado	RAMPAS EN PLANTA 1 y 2	
☐		pasamanos continuo en un lado (PMR)	-	
☐		pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	
☒		altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	1000
☒		altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	650
☒		separación del paramento	d ≥ 40 mm	40
		características del pasamanos:		
☒		Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		CUMPLE
☒	Escalas fijas			SI
☒	Anchura		400mm ≤ a ≤800 mm	800
☒	Distancia entre peldaños		d ≤ 300 mm	300
☒	espacio libre delante de la escala		d ≥ 750 mm	800

☒	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	160
☒	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	400

protección adicional:

☒	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	1000
☐	Protección circundante.	h > 4 m	-
☐	Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	-

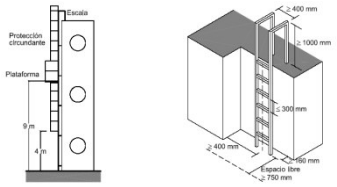


Figura 4.5 Escalas

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

☐	toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm	Toda la fachada se limpia desde el exterior
☐	en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	-

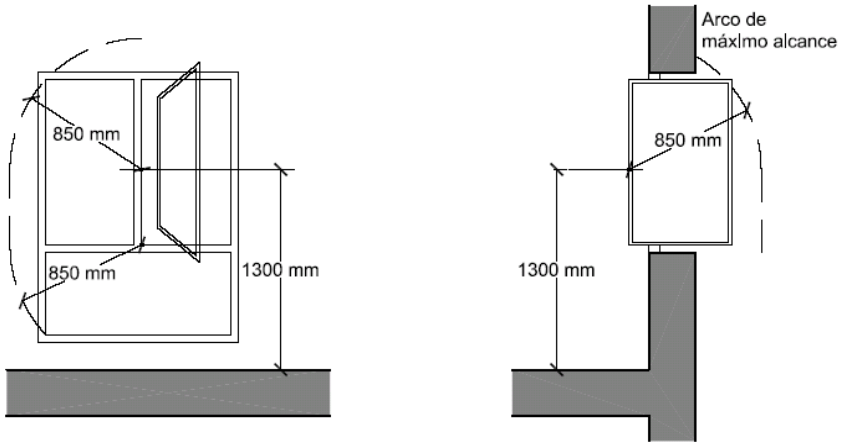


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

☒	limpieza desde el exterior y situados a h > 6 m	Con elevador
☒	plataforma de mantenimiento	a ≥ 400 mm
☒	barrera de protección	h ≥ 1.200 mm
☐	equipamiento de acceso especial	-

SU2.2 Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
☐ puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	-
☐ elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	-	

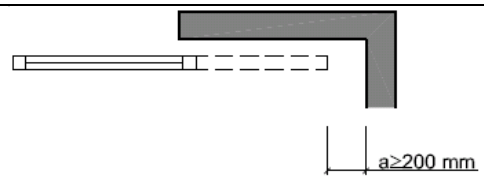


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

SU2.1 Impacto

con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	☒ uso restringido	≥ 2.100 mm	>2.100 mm	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	>2.200 mm

	NORMA	PROYECTO
☒ Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2.000 mm	2.100 mm
☐ Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	7	-
☐ Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo	≤ 150 mm	-
☐ Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	-	

con elementos practicables

☒ disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
☐ En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	-

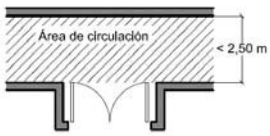


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

☐ Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	-
☒ Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	resistencia al impacto nivel 2
☒ diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m	resistencia al impacto nivel 2
☐ diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m	-
☒ resto de casos	resistencia al impacto nivel 3

☐ duchas y bañeras:	
partes vidriadas de puertas y cerramientos	-

áreas con riesgo de impacto

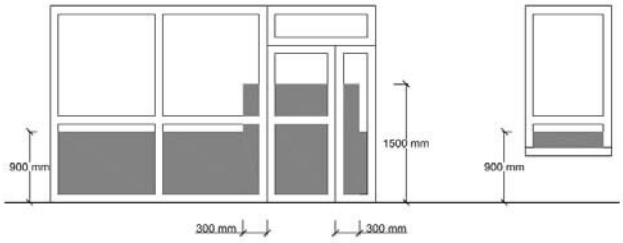


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			NORMA	PROYECTO
☐	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	-
		altura superior:	1500mm<h<1700mm	-
☐	travesaño situado a la altura inferior			NP
☐	montantes separados a ≥ 600 mm			NP

SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

- en general:

☒	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
☒	baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	150 N

usuarios de silla de ruedas:

☐	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad	
		NORMA	PROY
☐	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	-

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	10
		Resto de zonas	5	5
	Para vehículos o mixtas		10	10
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	75
		Resto de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas		50	--

factor de uniformidad media	fu ≥ 40%	40%

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	recorridos de evacuación
☐	aparcamientos con S > 100 m2
☒	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☒	locales de riesgo especial
☒	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
☒	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,50m

se dispondrá una luminaria en:

☒	cada puerta de salida
☐	señalando peligro potencial
☒	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
☒	puertas existentes en los recorridos de evacuación
☒	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
☐	en cualquier cambio de nivel
☒	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)			NORMA	PROY
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1 lux
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	0,5 luxes
☐	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-	

☒	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra= 40

Iluminación de las señales de seguridad

			NORMA	PROY
☒	luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m²	2 cd/m2
☒	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	10:1
☒	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	5 s
		100%	→ 60 s	60 s

SU5 situaciones de alta ocupación	Ámbito de aplicación	
	☐ Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto

SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Al no existir piscinas ni pozos en el edificio objeto del proyecto no es de aplicación esta sección del DB-SU

SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
Al no estar dentro del alcance del proyecto las planta bajo rasante no aplica justificar esta sección del DB-SU

SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Proceso de verificación

a) Cálculo de la frecuencia esperada de impactos Ne:

$$Ne = Ng \cdot Ae \cdot C1 \cdot 10^{-6} \text{ nº impactos / año}$$

- Densidad de impactos sobre el terreno: Ng = 2.00 nº impactos / año, Km2
- Superfície de captura equivalente: Ae = 14957.6m2 (Según medidas edificio: H:16.30 L:41.30 l:25.80 m)
- Coeficiente relacionado con el entorno: C1 = 0.5 (Hay otras estructuras o árboles igual o más altos)

a)	**Ne = 0.0149 nº impactos / año**

Cálculo del riesgo admisible Na

$$Na = (5.5 / C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5) \cdot 10^3$$

- Coeficiente en función del tipo de construcción: C2 = 1 (Estructura de hormigón - Cubierta de hormigón)
- Coeficiente en función del contenido del edificio: C3 = 1 (Otros contenidos)
- Coeficiente en función del uso del edificio: C4 = 3 (Pública concurrencia)
- Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades del edificio: C5 = 1 (Resto)

b)	**Na = 0.018**
c)	**Ne > Na**
d)	**0.0149 > 0.0018**

e) **ES NECESARIO INSTALAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO**

Tipo de instalación

Eficiencia requerida: Cuando sea necesario disponer de una instalación de protección contra el rayo, ésta tendrá al menos la eficiencia E determinada por la siguiente fórmula:

$$E = 1 - (Na / Ne) = 1 - (0.0018 / 0.0149) = 0.88$$

Nivel de protección requerido

0.80 <= E < 0.95	**f)**	**NIVEL 3**

SUA 9 Accesibilidad

1. Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación. ⇒ AFECTA

Dentro de los límites de las viviendas (...) ⇒ NO AFECTA

1.1 Condiciones funcionales

1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio *La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible (...)* ⇒ CUMPLE

1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible (...), o cuando en total existan más de 200 m^2 de superficie útil (...), dispondrán de ascensor accesible (...) que comunique las plantas (...) con las de entrada accesible al edificio. ⇒ CUMPLE

1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, ...) con:

-las zonas de uso público,

-con todo origen de evacuación (...). ⇒ CUMPLE

1.2 Dotación de elementos accesibles

A criterio del autor, los apartados

1.2.1 Viviendas accesibles
1.2.2 Alojamientos accesibles
1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles
1.2.4 Plazas reservadas
1.2.5 Piscinas
1.2.7 Mobiliario fijo ⇒ NO AFECTAN
1.2.6 Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos (...), existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros (...). ⇒ CUMPLE

b) En cada vestuario, (...). ⇒ NO AFECTA

1.2.8 Mecanismos
(...), los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles. ⇒ CUMPLE

2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

2.1 Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, (...)con las características indicadas en el apartado 2.2.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización	
Elementos accesibles	**En zonas de uso público**
Entradas al edificio accesibles	En todo caso
Itinerarios accesibles	En todo caso
Ascensores accesibles	En todo caso
Plazas reservadas	-

Plazas de aparcamiento accesibles	-
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible)	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	En todo caso
Itinerario accesible	En todo caso

- Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un *itinerario accesible* que comunica la entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores a través de una rampa con pendiente adecuada a la normativa de SU
Accesibilidad entre plantas del edificio.

- Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio dispone de un *itinerario accesible* que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas exteriores públicas, con todo *origen de evacuación* de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula,* y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles* etc.

- Dotación de elementos accesibles: Plazas de aparcamiento accesibles.

No aplica

2.2 Características

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

- Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren:

Características
1 Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los *ascensores accesibles* se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

3 Los servicios higiénicos de *uso general* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

4 Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible o* hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

5 Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA)
se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Según lo señalado anteriormente el edificio cumple las condiciones de itinerario accesible tal y como queda especificado en el siguiente cuadro:

Itinerario accesible

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o *ascensor accesible*. No se admiten escalones
- Espacio para giro	- Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a *ascensores accesibles* o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	- Anchura libre de paso ≥ 1,20 m. En zonas comunes de edificios de *uso Residencial Vivienda* se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	- Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m - Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos - En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m - Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	- No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	- La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%

No se considera parte de un *itinerario accesible* a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

Según el Decreto 135/1995, estamos ante un edificio de titularidad privada, pero se deben cumplir unas condiciones mínimas de accesibilidad, tanto en el recorrido exterior de acceso al edificio, como en su interior (en las áreas que sea necesario) que ya quedan reflejadas con el cumplimiento de la normativa de accesibilidad recogida en el Documento Básico SUA de Seguridad de Utilización y Accesibilidad señalado anteriormente.

CN 01.2 JUSTIFICACIÓN DE LA CONDICIONES DE HABITABILIDAD

El Decreto 145/1997, del 21 de noviembre regula las condiciones de dimensionamiento, de higiene y de instalaciones para el diseño y habitabilidad de viviendas, así como la expedición de cédulas de habitabilidad en la Comunidad de las Illes Balears. Este decreto derogaba el Decreto 111/1986, de 18 de diciembre, de condiciones higiénicas y normas de habitabilidad en edificios, viviendas o locales, así como el Decreto 112/1986, de 18 de diciembre, de expedición de cédulas de habitabilidad.

Además, la entrada en vigor del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, supone la necesidad de adaptar algunos requisitos del Decreto 145/1997 a los parámetros y exigencias del nuevo CTE. Como que estas tienen el carácter de básicas, es decir de mínimos a cumplir, se han mantenido los requisitos del Decreto 145/1997 que aportan una mayor exigencia en la calidad de uso de los edificios. Ha sido necesario, también armonizar el decreto con las exigencias de otras disposiciones de la Comunidad Autónoma como el Reglamento de Supresión de Barreras Arquitectónicas, aprobado mediante el Decreto 20/2003, de 28 de febrero.

El Decreto 20/2007, de 23 de marzo, por el que se modifica el Decreto 145/1997, actualiza las exigencias de la nueva legislación en materia de vivienda en la Comunidad Autónoma desde el año 1997.

A continuación, se realiza un extracto de los artículos que son de aplicación y se justifica su cumplimiento:

Art.3.2. Se consideran locales aquellos espacios no destinados a morada humana que puedan albergar personas y en los que se realicen, entre otras, funciones de negocio, de trabajo o industria en general, así como recreativas, deportivas o de reunión.

El presente proyecto es un edificio de oficinas, por tanto, tiene consideración de LOCAL.

Art. 4.3. Los locales definidos en el apartado 3.2 deberán tener una altura libre mínima de 250cm, cuando sean de nueva planta y de 240cm cuando sean locales existentes, admitiéndose en ambos casos altillos de entreplantas con una altura libre no inferior a 220cm. Deberán disponer como mínimo de las instalaciones para la conexión de los aparatos de un aseo el cual deberá cumplir, en su caso, las condiciones mínimas exigidas para esta dependencia.

Las alturas libres mínimas de los locales del edificio son de 250cm. El edificio está dotado con dos aseos por planta (hombres y mujeres), de dimensiones superiores a las indicadas en el decreto.

Art. 6.2. En los planos de proyecto se detallarán las superficies útiles de cada dependencia, así como de las respectivas superficies previstas para su iluminación y ventilación (…)

CN 01.3 JUSTIFICACIÓN DE LA LEY 8/2017 DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

La Ley 8/2017 de accesibilidad universal de las Illes Balears es de cumplimiento en este apartado ya que la reforma que se realiza en este edificio es integral, dado que aún está por refundirse el reglamento que desarrolle esta Ley y aunque dicha ley derogue el decreto 20/2003 creemos que la mejor práctica consiste en el cumplimiento de los preceptos del anterior reglamento. El Decreto 20/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Supresión de Barreras Arquitectónicas modifica y actualiza a las necesidades de la sociedad actual el Decreto 96/1994, de 27 de julio, para la mejora de la accesibilidad y la supresión de las barreras arquitectónicas para toda la población, y específicamente de las personas con movilidad reducida o cualquiera otra limitación.

El Reglamento de Supresión de Barreras Arquitectónicas es de aplicación en a todas las actuaciones públicas o privadas en materia de transporte, urbanismo o edificación qué se hagan dentro del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears, y que supongan una nueva construcción, una ampliación, reformas o rehabilitaciones integrales.

Capítulo I BARRERAS ARQUITECTÓNICAS URBANÍSTICAS

Elementos de la urbanización	☐ **No**	***En referencia al Decreto 20/2003, no se requiere ninguna previsión específica.***		
	☐ **Sí**	☐ **Itinerarios para peatones (Art. 9)**	☐**No**	***En referencia al Decreto 20/2003, no se requiere ninguna previsión específica.***
			☐**Sí**	1. Los recorridos de uso público o comunitario deben estar adaptados, de acuerdo con el A1 y el A4. 2. Si no hay recorridos alternativos adaptados, las escaleras deben adaptarse, de acuerdo con el A1, punto 1.2.4.
		Parques, jardines, plazas, espacios libres públicos y playas (Art. 10) **1**	☐**No**	***En referencia al Decreto 20/2003, no se requiere ninguna previsión específica.***
			☐**Sí**	*1. Los itinerarios se deben ajustar a los criterios de A1 y A4.* *2. Las zonas ajardinadas en contacto con zonas de circulación de personas que tengan un desnivel superior a 20 cm deben estar siempre delimitadas por una acera de 5 cm de altura mínima o por un cambio de textura del pavimento, que permita su localización a las personas con visibilidad reducida. Se prohíben las delimitaciones efectuadas sólo con cables, cordeles o similares, siempre que no formen parte de una barandilla.* *3. Dentro de los itinerarios, los árboles deben tener cubiertos los alcorques, excepto en caso de que haya un lado libre de 150 cm.* *4. Dentro de los itinerarios, espacio libre de 210 cm entre el pavimento y cualquier objeto.* *5. Señalizar los árboles con tronco inclinado más de 20º.* *6. Itinerario fronterizo con la playa como el acceso a la arena deben de ser accesibles.* *7. Si hay transporte urbano o interurbano, la parada más próxima a las pasarelas de acceso a la playa debe cumplir las especificaciones de A3, punto 3.1.2, y A4, puntos 4.4 y 4.5.* *8. Deben estar adaptadas las pasarelas, rampas y cualquier otro elemento permanente o de temporada, cuyo objeto sea permitir el acceso a las playas y a las zonas de baño, que se tienen que ajustar a los parámetros de A1, punto 1.2.9.*
		☐ **Servicios**	☐**No**	***En referencia al Decreto 20/2003, no se requiere ninguna previsión específica.***

		higiénicos (Art. 11)	**Sí**	*Las vías y espacios públicos tienen que disponer, como mínimo, de un cuarto higiénico adaptado y deben cumplir los requisitos (A1, punto 1.2.8, y señalizados de acuerdo con A4, punto 4.3).*
		Aparcamientos (Art. 12)	**No**	***En referencia al Decreto 20/2003, no se requiere ninguna previsión específica.***
			Sí	*1. 1. En las zonas de estacionamiento de vehículos ligeros los ayuntamientos tienen que reservar permanentemente y tan cerca de los accesos para peatones como sea posible, plazas adaptadas según el A1, punto 1.2.7.* *2. Reservas de plazas* *a. Aparcamientos en vías públicas: 1 plaza, más otra cada 33 plazas.* *b. Garajes y aparcamientos: 1 plaza obligatoria, más otra cada 33 plazas.* *3. Los accesos para peatones a esas plazas también deben cumplir el artículo 9, itinerarios para peatones.* *4. Estas plazas se tienen que señalizar pintando en el suelo el símbolo de accesibilidad y colocando verticalmente la correspondiente señal de reserva de aparcamiento. Para aparcar en él se debe disponer de la tarjeta indicada en el Art. 28.*
Mobiliario urbano	**No**	***En referencia al Decreto 20/2003, no se requiere ninguna previsión específica.***		
	Sí	*Al menos un 50% de los elementos de mobiliario urbano deben estar adaptados, tienen que cumplir los requisitos establecidos en A1, puntos 1.3.1 y 1.3.2.* *El itinerario de acercamiento a dichos elementos debe ser adaptado de acuerdo con A1, apartado 1.1.*		

1.1. ITINERARIOS ADAPTADOS

Para el interior de la zona ajardinada deberá contemplarse los condicionantes mínimos siguientes.

1.1.1 ITINERARIO DE PEATONES ADAPTADO		PROYECTO
ITINERARIO	El itinerario debe tener un ancho mínimo de 0,90 m y una altura libre de obstáculos en todo el recorrido =2,10 m. No incluye ninguna escalera ni escalón aislado.	CUMPLE
CAMBIOS DIRECCIÓN	El ancho libre de paso, en los cambios de dirección, permite inscribir un círculo de ø = 1,20 m.	CUMPLE
CAMBIOS DE SENTIDO	El ancho libre de paso, en los cambios de sentido, permite inscribir un círculo de ø = 1,50 m.	CUMPLE
PENDIENTES	Longitudinales: x < 3,00 m – máx. 10%; 3,00 m ≤ x ≤ 10,00 m – máx. 8%; 10,00 m < x ≤ 20,00 m – máx. 6% Transversal: máx. 2%.	CUMPLE
PAVIMENTO	Es duro, antideslizante y sin resaltos distintos a los propios del grabado de las piezas.	CUMPLE
ELEMENTOS y MOBILIARIO	Los elementos de urbanización y de mobiliario que forman parte de este itinerario son adaptados.	CUMPLE

1.1.2 ITINERARIO MIXTO (PEATONES y VEHÍCULOS) ADAPTADO	PROYECTO
No aplica	

1.2. ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN ADAPTADOS

1.2.1 PAVIMENTOS EN ESPACIOS DE USO PÚBLICO		PROYECTO
CARACTERÍSTICAS	Es duro, antideslizante y sin resaltos distintos a los propios del grabado de las piezas.	
COLOCACIÓN	Las rejas y los registros se colocan enrasados con el pavimento circundante y los enrejados perpendiculares al sentido de la marcha.	
REJAS	Las aperturas de las rejas tienen una dimensión que permite la inscripción de un círculo de ø ≤ 0,03 m.	

1.2.2 VADOS ADAPTADOS	PROYECTO
No aplica	

1.2.3 PASOS DE PEATONES ADAPTADOS	PROYECTO
No aplica	

1.2.4 ESCALERAS ADAPTADAS	PROYECTO
No aplica	

1.2.5 RAMPAS ADAPTADAS		PROYECTO
PENDIENTES	Longitudinales: x < 3,00 m – máx. 10%; 3,00 m ≤ x ≤ 10,00 m – máx. 8%; 10,00 m < x ≤ 20,00 m – máx. 6%. Transversal: màx. 2%.	CUMPLE
PROTECCIONES	Si hay un desnivel ≥ 0,20 m, se dispondrá de un elemento de protección longitudinal de altura ≥ 0,05 m. Rampas ≥ 8% - Pasamanos o barandillas con pasamanos a ambos lados (0,70 m – 1,00 m).	CUMPLE
ELEMENTOS DE SOPORTE	Elementos de soporte de diseño anatómico sección = 0,04 – 0,05 m separados de cualquier otro elemento 0,04 m. Los pasamanos deben prolongarse una d ≥ 0,25 m más allá de los extremos.	CUMPLE
RAMPAS	Rellanos intermedios (longitud en la dirección de circulación ≥ 1,50 m), en la unión de tramos. Al inicio y final de cada tramo de rampa rellano de longitud ≥ 1,50 m y de ancho ≥ 1,20 m. Pav. diferenciado. Iluminación 10 lux.	CUMPLE

1.2.6 ASCENSOR ADAPTADO	PROYECTO
No aplica	

1.2.7 APARCAMIENTOS ADAPTADOS	PROYECTO
No aplica	

1.2.8 SERVICIOS HIGIÉNICOS ADAPTADOS	PROYECTO
No aplica	

1.2.9 PASARELAS DE ACCESO A PLAYAS	PROYECTO
No aplica	

1.3. MOBILIARIO URBANO ADAPTADO

No aplica ya que no hay mobiliario

Capítulo II BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LA EDIFICACIÓN

Sección 1ª. DISPOSICIONES GENERALES SOBRE EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

☐ **Edificios de titularidad pública**	*Art 15. Todos los edificios, instalaciones y espacios de uso público, de titularidad pública y los de nueva construcción, tienen que estar adaptados y deben ajustarse al contenido del presente capítulo y de los A2 y 4, puntos 4.4.2 y 4.5.*

Edificios de titularidad privada	*Art. 16. Todos los edificios, instalaciones y espacios de uso público, de nueva construcción de titularidad privada, deben tener adaptados los espacios de uso comunitario, y deben ajustarse a las condiciones especificadas en los anexos 2 y 4, puntos 4.4.2 y 4.5. Lo mismo sucederá con los que soliciten licencia de reforma integral, cambio de uso o ampliación que supere el 50% de la superficie edificada existente.*

USO DEL EDIFICIO

Alojamientos turísticos (Art. 17)		*1. > de 30 unidades de alojamiento dispondrá de una unidad adaptada y para cada 50 unidades de más o fracción debe añadirse otra unidad adaptada. De acuerdo con A2, puntos 2.4.5, 2.4.6, 2.4.7, 2.4.8, y A4, puntos 4.4.2 y 4.5.* *2. Si son de nueva construcción, todos los locales de uso público, espacios públicos, zonas comunes, piscinas, jardines y similares tienen que estar adaptados, de acuerdo con A2, puntos 2.1, 2.2, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, y A4, puntos 4.4.2 y 4.5.* *3. Cuando se reformen íntegramente los establecimientos turísticos tienen que hacerse practicables o adaptadas las zonas reservadas al público.* *4. Los establecimientos a los que se refiere este artículo deben disponer, en las zonas interiores o exteriores destinadas a garaje y aparcamiento público, la misma proporción de plazas de aparcamientos para personas con movilidad reducida que de plazas de alojamiento adaptadas. Según A2, punto 2.4.4.*
Residencias para personas mayores y personas con movilidad reducida (Art. 18)		*Deben tener adaptadas todas las unidades de alojamiento y las dependencias comunitarias que estén al servicio de esas personas, de acuerdo con A2, puntos 2.2 y 2.4, y A4, puntos 4.2 y 4.5.*
2 Residencial (1)	Hoteles, residencias de estudiantes, cámpings y centros penitenciarios	***Para el nivel de accesibilidad para usos públicos*** *en edificios de nueva construcción, ampliación, cambio de uso de locales y reformas o rehabilitaciones integrales (ver A2, punto 2.1),* ***cumplimentar la ficha 02.02***
Comercial	Mercados municipales, establecimientos comerciales, bares y restaurantes	
Sanitario	Hospitales y clínicas, centros de rehabilitación y de día	
Ocio	Discotecas y bares musicales, parques temáticos y de atracciones	
Deportivo	Centros deportivos	
Cultural	Museos, teatros y cines, salas de congresos, auditorios, bibliotecas, centros cívicos, salas de exposiciones	
Administrativo	Centros de la Administración, oficinas de las compañías suministradoras y de servicios públicos, oficinas abiertas al público	
Docente	Centros docentes	
Religioso	Centros religiosos	
Aparcamiento	Garajes y aparcamientos	
Otros	Locales sin uso, etc.	

OBSERVACIONES

Edificio de titularidad pública o privada destinado al uso público: *cuando un espacio, instalación o servicio de este es susceptible de ser utilizado por una pluralidad indeterminada de personas para la realización de actividades de interés social o por el público en general.*

(Definición de los elementos a verificar en la edificación) FICHA 02.02

ANEXO 2 punto 2.1 NIVEL DE ACCESIBILIDAD EXIGIBLE PARA USOS PÚBLICOS EN EDIFICACIONES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN										
			Itinerario		Elemento adaptado, en su caso					
USO DE LA EDIFICACIÓN			Adaptado	Pract.	Esc.	Aparc.	C. Hig.	Dorm.	Vest.	Mob.
	SUPERFICIE/CAPACIDAD – Articulado de referencia		2.2	2.3	2.4.3	2.4.4	2.4.5	2.4.6	2.4.7	2.4.8
Residencial	Hoteles y hoteles apartamento	30 - plazas		P			A			
		30+ plazas	A		A	A	A	A	A	A
	Residencias de estudiantes	30 - plazas		P			A			
		30+ plazas	A		A	A	A	A	A	A
	Cámpings	Todos	A		A	A	A	A	A	A
	Centros penitenciarios	Todos	A		A	A	A	A	A	A
Comercial	Mercados municipales	Todos	A		A	A	A		A	

	Establecimientos comerciales	100 a 500 m²		P			A		A	
		500+ m²	A		A	A	A		A	
	Bares y restaurantes	100+ m²	A		A	A	A			A
Sanitario	Hospitales y clínicas	Todos	A		A	A	A	A	A	A
	Centros de atención primaria	Todos	A		A	A	A		A	A
	Centros de rehabilitación y de día	Todos	A		A	A	A		A	A
	Farmacias y centros de servicios	Todos		P						
	Centros residenciales	Todos	A		A	A	A	A	A	A
	Centros socio-sanitarios de larga estancia y asistidos	Todos	A		A	A	A	A	A	A
Ocio	Discotecas y bares musicales	100+ m²	A		A	A	A			
	Parques temáticos y de atracciones	Todos	A		A	A	A		A	A
Deportivo	Centros deportivos	Todos	A		A	A	A		A	A
Cultural	Museos	200+ m²	A		A	A	A			A
	Teatros y cines	200+ m²	A		A	A	A		A	A
	Salas de congresos	200+ m²	A		A	A	A			A
	Auditorios	200+ m²	A		A	A	A		A	A
	Bibliotecas	100+ m²	A		A	A	A			A
	Centros cívicos	100+ m²	A		A	A	A		A	A
	Salas de exposiciones	100+ m²	A		A	A				A
Administrativo	Centros de la Administración	Todos	A		A	A	A		A	A
	Oficinas de compañías suministradoras y de servicios públicos	Todos		P						
	Oficinas abiertas al público	+ 100 m²		P			A			
		500+ m²	A		A	A	A		A	A
Docente	Centros docentes	100+ m²		P			A			
		+ 500 m²	A		A	A	A		A	A
Religioso	Centros religiosos	100+ m²		P			A			
		+ 500 m²	A		A	A	A		A	A
Aparcamiento	Garajes y aparcamientos	70-10 plazas		P						
		70+ plazas	A			A	A			
Otros	Locales sin uso (1), etc.	Todos		P						

OBSERVACIONES

(1) El concepto de "local sin uso" no está previsto en el Decreto 20/2003, pero es muy habitual en los encargos. En previsión para evitar problemas en el momento de tramitar el proyecto o proyectos de actividades, se recomienda que sea practicable el acceso de cada local. Asimismo, en los casos en los que es posible una subdivisión de un local original en locales más pequeños. Finalmente, si el acceso no es directo desde la vía pública, se recomienda al menos un recorrido practicable que conecte la vía pública con el acceso de cada local.

El edificio que se está proyectando tiene los usos marcados en color azul y naranja en la tabla anterior. Los usos marcados en azul corresponden a aquellos en los que la superficie supera lo indicado en la tabla por lo que deben cumplirse las indicaciones que se recogen. Los que están marcados en naranja corresponden a usos que no superan la superficie límite para ser exigido su cumplimiento, en cualquier caso, ya que para unos usos deben cumplirse se ha extendido esos condicionantes al resto de usos.

Debemos recordar que no existe aparcamiento asociado a este edificio.

2.2 ITINERARIO ADAPTADO		PROYECTO
ITINERARIO	Debe tener un ancho ≥0,90 m y una altura libre de obstáculos en todo el recorrido = 2,10 m.	CUMPLE
CAMBIO DE SENTIDO	En cada planta debe haber un espacio libre de giro donde se pueda inscribir un círculo de ø = 1,50 m.	CUMPLE
PAVIMENTO	El pavimento es antideslizante.	CUMPLE
CAMBIOS DE DIRECCIÓN	En los cambios de dirección, el ancho de paso debe permitir inscribir un círculo de ø = 1,20 m.	CUMPLE
PUERTAS		
puerta 1 hoja	Las puertas deben tener un ancho ≥0,80 m y una altura ≥2,00 m. Los tiradores de las puertas deben accionarse mediante mecanismos de presión o palanca.	CUMPLE
puertas + de 1 hoja	Una de las hojas deberá tener de ancho ≥0,80 m.	CUMPLE
puertas de cristal	Excepto en caso de que el cristal sea de seguridad, tendrán un zócalo inferior ≥0,30 m. Deben tener una franja horizontal ≥0,05 m de ancho, colocada a una h = 1,50 m y con un marcado contraste de color.	CUMPLE
lados	A ambos lados de una puerta debe existir un espacio libre horizontal, que no sea barrido por la apertura de la puerta, y en el que se pueda inscribir un círculo de ø ≥1,50 m (excepto en el interior de la cabina del ascensor).	CUMPLE
tiradores	Los tiradores de las puertas deben accionarse mediante mecanismos de presión o palanca.	CUMPLE
RAMPAS		
pendientes	Longitudinales: x < 3,00 m – máx. 10%; 3,00 m ≤x ≥10,00 m – máx. 8%; 10,00 < x ≥20,00 m – máx. 6%.Transversal: máx. 2%.	CUMPLE
protecciones	Si hay un desnivel ≥0,20 m, se dispondrá de un elemento de protección longitudinal de una altura ≥0,05 m. Rampas ≥8% - Pasamanos o barandillas con pasamanos a ambos lados (0,70 m – 1,00 m).	CUMPLE
elementos de soporte	Elementos de soporte de diseño anatómico sección = 0,04 – 0,05 m separados de cualquier otro elemento, una d ≥0,04 m y que se prolongarán más allá de los extremos al final de cada tramo, una d ≥0,25 m.	CUMPLE
rellanos	Rellanos intermedios (longitud en la dirección de circulación ≥1,50 m), en la unión de tramos de diferente pendiente. Al inicio y final de cada tramo de rampa habrá un rellano de longitud ≥1,50 m.	CUMPLE
ASCENSOR ADAPTADO		
dimensiones	Dimensiones cabina: en el sentido del acceso d ≥1,40 m y en el transversal d ≥1,10 m.	CUMPLE
puertas	Las puertas de la cabina y del recinto son automáticas y con un ancho ≥0,80 m. Delante suyo se puede inscribir un círculo de ø = 1,50 m.	CUMPLE
pasamanos	Altura entre 0,90 m – 0,95 m. Diseño anatómico sección = 0,04 – 0,05 m separados de paramentos verticales ≥0,04 m.	CUMPLE
botoneras	Deben tener la numeración en braille o en relieve. Las botoneras, tanto interiores como de rellano, se tienen que colocar a una altura de entre 1,00 m – 1,40 m respecto al suelo. Disponen de un sistema visual-acústico para informar de las paradas, colocado en un sitio visible dentro de la cabina.	CUMPLE
señalización	En cada planta y al lado del ascensor, tiene que haber un número en alto relieve que identifique la planta (10 x 10 cm) a una d = 1,40 m.	CUMPLE

2.4.1 ACCESOS		PROYECTO
GENERAL	Como mínimo uno de los accesos al interior de la edificación deberá estar desprovisto de barreras arquitectónicas que impidan o dificulten la accesibilidad de las personas con movilidad reducida. En el caso de un conjunto de edificios y de instalaciones, como mínimo uno de los itinerarios para peatones que los unen entre ellos y con la vía pública cumplirá las condiciones establecidas para los itinerarios adaptados. En los casos en los que exista un acceso alternativo para las personas con movilidad reducida, este no puede tener un recorrido superior a seis veces el habitual y su uso no se puede condicionar a autorizaciones expresas u otras limitaciones.	CUMPLE

2.4.2 COMUNICACIÓN VERTICAL	PROYECTO

GENERAL	La movilidad o comunicación vertical entre espacios, instalaciones o servicios comunitarios en edificios de uso público se tiene que efectuar mediante un elemento adaptado.	CUMPLE

2.4.3 ESCALERAS ADAPTADAS EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO		**PROYECTO**
ESCALONES	Altura ≤ 0,16 m y huella ≥ 0,30 m. La huella no presenta discontinuidades donde se une con la contrahuella. El número máximo de escalones seguidos, sin rellano intermedio, es de 12.	CUMPLE
PLANTA NO RECTA	Escaleras con proyección en planta curva o no recta, dimensión mínima de la huella = 0,30 m de la cara interior.	-
SEÑALIZACIÓN	Al inicio y al final de una escalera, en la zona del rellano, se instalarán elementos de color y textura que contrasten con el pavimento general, en una franja de longitud igual a la frontal de la escalera y un ancho =0,30 m.	CUMPLE
ESCALERAS	El ancho de paso útil es ≤ 1,00 m.	1.60M
PROTECCIONES	Se colocarán, a ambos lados, pasamanos o barandillas con pasamanos de altura = 1,00 m. Tubo redondo = 0,04 - 0,05 m.	CUMPLE
RELLANOS	Los rellanos intermedios tienen una longitud ≥ 1,20 m.	CUMPLE

2.4.4. APARCAMIENTO ADAPTADO	**PROYECTO**
No aplica	

2.4.5. CUARTO HIGIÉNICO ADAPTADO		**PROYECTO**
GENERAL	Tendrá que haber entre 0,00 y 0,70 m de altura respecto al suelo y un espacio libre de giro de ø = 1,50 m.	CUMPLE
ESPACIO DE APROVECHAMIENTO	Lateral al water, bidet, bañera y ducha ≥0,80 m. / Frontal al lavamanos ≥0,80 m.	CUMPLE
DISTANCIA 1	Distancia entre el eje del water y/o el eje del bidet y la pared lateral que contiene la barra fija = 0,40 m – 0,45 m.	CUMPLE
DISTANCIA 2	Distancia entre el punto más exterior de la taza (water y bidet) y el muro posterior ≥0,70 m – 0,75 m.	CUMPLE
BARRAS SOPORTE	Dispondrá de dos barras de soporte de longitud ≥0,70 m separadas entre ellas, y respecto al eje d = 0,70 m, situadas por encima del suelo a una altura de entre 0,70 m y 0,75 m. La barra situada en el lado de acercamiento será abatible.	CUMPLE
ALTURAS	La altura del asiento (water y bidet) está comprendida entre 0,45 m y 0,50 m.	CUMPLE
LAVAMANOS	A una profundidad de 0,30 m, tendrá un espacio libre debajo de 0,70 m de alto. Altura cara superior ≥0,85 m.	CUMPLE
ESPEJOS	Los espejos tendrán colocado el canto inferior a una altura = 0,90 m del suelo.	CUMPLE
DUCHA	El espacio de utilización de una ducha tendrá unas dimensiones mínimas de 0,85 m de ancho y 1,20 m de fondo, además del acercamiento lateral. Base enrasada con el pavimento. Asiento 0,50 x 0,50 m a una altura de entre 0,45 m y 0,50 m.	CUMPLE
GRIFOS	Los grifos del bidet, lavamanos, ducha y bañera se accionarán con mecanismos de presión o palanca. Los grifos de las bañeras se colocarán en el centro, no en los extremos. En duchas, no podrán estar en el mismo plano que el asiento.	CUMPLE
PUERTAS	Ancho ≥0,80 m. No podrán invadir el círculo de ø = 1,50 m.	CUMPLE
TELÉFONO	Teléfono o timbre, situado dentro de la zona de los 0,80 m del espacio de acercamiento al water, colocado a una altura ≥0,90 m.	CUMPLE
PAVIMENTO	El pavimento será antideslizante.	CUMPLE
SEÑALIZACIÓN	En establecimientos públicos habrá indicadores de los servicios mediante una letra H (hombres) o M (mujeres) en alto relieve.	CUMPLE

2.4.7. VESTIDORES ADAPTADOS EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO	**PROYECTO**
No aplica	

2.4.8. MOBILIARIO ADAPTADO EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO	**PROYECTO**

SALIENTES/VOLADIZOS	Los elementos salientes y/o voladizos ≥0,15 m de vuelo y que limiten con los límites: - tendrán un elemento fijo y perimetral = 0,15 m de altura para que los invidentes los puedan detectar, o bien - se situarán a una altura ≥2,10 m.	CUMPLE
MANDOS	Los elementos de mando se situarán entre 1,00 m y 1,40 m de altura.	CUMPLE
AP. TELEFÓNICOS	El elemento manipulable más alto de los aparatos telefónicos y máquinas expendedoras, tiene que estar situado a una altura ≤1,40 m.	CUMPLE
CABINA LOCUTORIO	Las dimensiones mínimas de la cabina locutorio, libres de obstáculos, serán: ancho ≥0,80 m y fondo ≥1,20 m. El suelo debe quedar enrasado con el pavimento circundante. El espacio de acceso a la cabina deberá tener un ancho ≥0,80 m y una altura ≥2,10 m.	CUMPLE
ATENCIÓN AL PÚBLICO	El mobiliario de atención al público tendrá, total o parcialmente, una altura respecto al suelo ≤0,85 m. Si sólo dispone de acercamiento frontal, la parte inferior entre 0,00 m y 0,70 m de altura y en un ancho ≥0,80 m quedará libre de obstáculos para permitir el acercamiento de una silla de ruedas.	CUMPLE
MESA	La mesa tendrá una altura ≤0,80 m. La parte inferior, entre 0,00 m y 0,70 m de altura, y en un ancho ≥0,80 m y una profundidad = 0,60 m quedará libre de obstáculos para permitir el acercamiento de una silla de ruedas.	CUMPLE
PLAZA DE ESPECTADOR	La plaza de espectador para usuarios con silla de ruedas tendrá las dimensiones siguientes: ancho ≥0,80 m y fondo ≥1,20 m. Los asientos situados en los corredores tendrán el brazo del lateral que da al corredor abatible.	CUMPLE

CN 02. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (CTE-DB-SE)

En el diseño y el análisis de los elementos estructurales descritos en el presente documento se ha atendido a todas las exigencias y requerimientos estipulados en el Código Técnico de la Edificación (CTE), y en particular a los Documentos Básicos que se citan a continuación:

- DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"

2.1. Mantenimiento de la Estructura

2.1.1. Elementos Constituidos por Acero Laminado

Las estructuras de acero por lo general son las que revisten mayor repercusión en cuanto a las tareas de mantenimiento se refiere, dada la mayor inestabilidad del material consecuencia de su estructura molecular. Principalmente, el mantenimiento tendrá como objeto detectar, prevenir y subsanar la oxidación y la corrosión de sus elementos.

Para ello, cabe proteger la estructura de la intemperie mediante los elementos constructivos especificados en proyecto, en las condiciones que fijan los Pliegos de Condiciones adjuntos.

Para preservar su durabilidad, la estructura deberá someterse a un programa de mantenimiento concreto en base a los siguientes preceptos:

a) Control general del comportamiento de la estructura

i Inspección convencional cada 10 años. Se examinará con especial atención, la existencia de síntomas de daños estructurales que se manifiesten en daños en los elementos inspeccionados (fisuras en cerramientos a causa de deformaciones...). También se identificarán daños potenciales (humedades, condensaciones, uso inadecuado...).

ii Inspección cada 15 años. Con objeto de descubrir daños de carácter frágil, que todavía no afectan a otros elementos no estructurales (cerramientos...). En este caso se observarán situaciones donde puedan producirse deslizamientos no previstos de uniones atornilladas, corrosiones localizadas...

b) Control del estado de conservación del material.

Es distinguirá según la clasificación de la estructura, en función de su exposición:

i La estructura metálica o el elemento es interior o no expuesto a agentes ambientales nocivos (Clases de exposición C1 y C2 según tabla 6). Deberá realizarse una revisión de la estructura cada cinco años, detectando puntos de inicio de la oxidación. En ellos y en la zona colindante deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante, como mínimo de las mismas características que la utilizada en la obra.

Cada 15 años deberá procederse a una revisión exhaustiva de toda la estructura, realizando un posterior pintado total de la misma con un material como mínimo de las mismas características que el utilizado en la obra.

ii La estructura metálica o elemento es exterior o queda en un ambiente de agresividad moderada (Clase de exposición C3 según tabla 6). Deberá realizarse una revisión de la estructura cada tres años, detectando puntos de inicio de la oxidación. En ellos y en la zona colindante deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante, como mínimo de las mismas características que la utilizada en la obra.

Cada 10 años deberá procederse a una revisión exhaustiva de toda la estructura, realizando un posterior pintado total de la misma con un material como mínimo de las mismas características que el utilizado en la obra.

iii La estructura metálica es exterior y expuesta a un ambiente de agresividad elevada (Clase de exposición C4 y C5 según tabla 6). Deberá realizarse una revisión anual de la estructura, detectando puntos de inicio de la oxidación. En ellos y en la zona colindante deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante, como mínimo de las mismas características que la utilizada en la obra.

Cada cinco años deberá procederse a una revisión exhaustiva de toda la estructura, realizando un posterior pintado total de la misma con un material como mínimo de las mismas características que el utilizado en la obra.

En el presente caso la clase de exposición es del tipo C4 Las inspecciones se coordinarán haciendo coincidir los dos conceptos: comportamiento de la estructura y conservación del material.

Designación	Pérdida de masa por unidad de superficie/pérdida de grosor en el primer año, aceros con contenido bajo de carbono		
	Clase de exposición a la corrosión atmosférica.	Pérdida de masa g/m2	Pérdida de grosor µm
C1	muy baja	≤10	≤1.3
C2	baja	>10 hasta 200	>1.3 hasta 25
C3	media	>200 hasta 400	>25 hasta 50
C4	alta	>400 hasta 650	>50 hasta 80
C5-I	muy alta (Industrial)	>650 hasta 1500	>80 hasta 200
C5-M	muy alta (marina)	>80 hasta 200	>30 hasta 60

2.1.2. Estructuras de Hormigón

Las partes de la estructura constituidas por hormigón armado deberán someterse también a un programa de mantenimiento, de manera muy parecida al definido para la estructura metálica, ya que el mayor número de patologías del hormigón armado son consecuencia o se manifiestan al iniciarse el proceso de corrosión de sus armaduras. Básicamente, pues, el mantenimiento deberá hacer frente a la detección, prevención y reparación de la oxidación y la corrosión de dichos elementos.

Para preservar su durabilidad, la estructura deberá someterse a un programa de mantenimiento concreto en base a los siguientes preceptos:

a) La estructura de hormigón es interior (Clase de exposición I según tabla 8.2.2 del capitulo II de la Instrucción EHE). Será precisa una revisión de los elementos a los dos años de haber sido construidos y luego establecer una revisión de los mismos cada 10 años con objeto de detectar posibles fisuraciones, carbonataciones o anomalías de los paramentos.

Si dichas fisuraciones resultan visibles al observador, será conveniente inyectarlas y protegerlas con algún tipo de resina epoxi, para evitar la oxidación de las armaduras. Asimismo, si se observan zonas con profundidades de carbonatación anómalas, deberán protegerse éstas mediante pinturas protectoras anti-carbonatación.

b) La estructura de hormigón es exterior o queda inmersa en un ambiente húmedo (Clase de exposición IIa y IIb según tabla 8.2.2 y clase especifica de exposición tipo H según tabla 8.2.3a del capitulo II de la Instrucción EHE). En este caso será precisa una revisión de los elementos al año de haber sido construida y luego establecer una revisión de los mismos cada dos años con objeto de detectar posibles fisuraciones, carbonataciones o anomalías de los paramentos.

Si dichas fisuraciones resultan visibles al observador, será conveniente inyectarlas y protegerlas con algún tipo de resina epoxi, para evitar la oxidación de las armaduras. Asimismo, si se observan zonas con profundidades de carbonatación anómalas, deberán protegerse éstas mediante pinturas protectoras anti-carbonatación.

c) La estructura de hormigón queda expuesta a un ambiente de agresividad elevada (Clase de exposición IIIa, IIIb, IIIc y IV según tabla 8.2.2 y el resto de las clases especificas de exposición según tabla 8.2.3a del capitulo II de la Instrucción EHE). . Será precisa una imprimación con resina epoxi de todos los paramentos de sus elementos después de haberse completado el fraguado y proceder a una revisión al cabo de seis meses de haber sido construido. Posteriormente se someterá a la estructura a un programa de revisiones bianual con objeto de detectar posibles fisuraciones, carbonataciones o anomalías de los paramentos.

Si dichas fisuraciones resultan visibles al observador, será conveniente inyectarlas y protegerlas con algún tipo de resina epoxi, para evitar la oxidación de las armaduras. Asimismo, si se observan zonas con profundidades de carbonatación anómalas, deberán protegerse éstas mediante pinturas protectoras anti-carbonatación.

Será, además, preceptiva una nueva imprimación de pintura anticarbonatación cada cinco años, salvo indicación expresa del fabricante de la pintura en relación a otro calendario, que no excederá de los 10 años.

El resto de justificación de la estructura será desarrollado en el capítulo correspondiente de la memoria de cálculo estructural.

CN 03. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (CTE-DB-SI)

La actividad a desarrollar en el edificio es un uso mixto en el que se contemplan usos de: tienda, sala de exposiciones, auditorio, restaurante y oficinas, la mayoría de los usos son de pública concurrencia.
De acuerdo al DB-SI, Instrucción 6, en obras de reforma integral este DB-SI debe aplicarse a todos los elementos.

La altura de evacuación descendente del edificio desde la planta 3 (restauración) es de 12.80 metros.
La altura de evacuación descendente de oficinas y sala de exposiciones es de 8.98 metros.

El edificio está aislado en una única manzana.

1.1. Propagación interior

El edificio estará compartimentado en diferentes sectores de acuerdo a la Sección SI 1 del DBSI. El uso dominante del edificio es el de pública concurrencia, la superficie máxima del sector de incendios es de 2500m2, por lo que se separará en dos sectores de incendio el edificio.

Los diferentes sectores son los indicados en el cuadro siguiente, con detalle de su superficie construida y resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan los sectores de incendios:

Sector	Uso	Superficie construida (m2)	Resistencia al fuego requerida de paredes y techos	Resistencia al fuego requerida de puertas
1	Publica concurrencia	533,30	EI 90	EI_2 45-C5
2	Publica concurrencia	2072,98	EI 90	EI_2 45-C5

1.2. Locales de Riego Especial

Los locales de riesgo especial integrados en el edificio, de acuerdo a la tabla 2.1 del DB SI 1, con detalle de su clasificación y principales características serán los indicados en las siguientes tablas:

	Cuarto de contadores electricidad	**Almacenes y cuartos de limpieza**	***Cocina restaurante**	***Cocina bar**	**Salas máquinas ascensores**
Clasificación	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo bajo	Riesgo bajo
Ubicación	PBaja	PBaja, 1, 2, 3	Planta 2	Planta 3	Planta 3
Resistencia al fuego estructura portante (**)	R 90	R 90	R 120	R 90	R 90
Resistencia al fuego paredes y techos (**)	EI 90	EI 90	EI 120	EI 90	EI 90
Vestíbulo de independencia	No	No	No	No	No
Puertas de comunicación	EI_2 45-C5	EI_2 45-C5	EI_2 60-C5	EI_2 45-C5	EI_2 45-C5
Máximo recorrido en el local	/	/	/	/	/

*Las cocinas no forman parte del alcance del proyecto, dado que se incluirán en la concesión que debe realizarse en una licitación posterior.

1.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

El edificio dispondrá de diferentes patinillos para el paso de instalaciones de AFS, climatización y ventilación, baja tensión y telecomunicaciones, aguas residuales y aguas pluviales.

1.4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

La reacción al fuego de techos y paredes será B-s1, d0 y la de suelos, B_{FL}-s1.
Para recintos de riesgo especial, la reacción al fuego de techos y paredes será B-s1,d0 y la de suelos B_{FL}-s1.

Para los pasillos y las escaleras protegidas, los techos y paredes serán B-s1,d0 y los suelos C_{FL}-s1.

Para las zonas ocupables (espacios de circulación en zonas comunes del edificio, la reacción al fuego de techos y paredes será C-s2,d0 y la de suelos E_{FL}.

Para los espacios ocultos no estancos como patinillos, o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o propagar un incendios, los techos y paredes serán B-s3,d0 y la de suelos B_{FL}-s2.

2. Propagación exterior

2.1. Paredes medianeras

No se ha modificado ninguna de las medianeras, la composición de la misma al menos tiene una EI-120, según las catas realizadas.

2.2. Fachada

No se ha modificado ninguna de las fachadas, la composición de la misma sobre rasante al menos tiene una EI-60, según las catas realizadas.

2.3. Cubierta

Existen dos tipos de cubiertas, una tiene consideración de cubierta ligera y su EI de la estructura es 30 y la otra es una cubierta plana invertida con una EI-120 según las catas realizadas

3. Evacuación de los ocupantes

3.1. Cálculo de ocupación

La ocupación ha sido calculada con las densidades de ocupación indicadas en la tabla 2.1 de la Sección SI 3 en función de la superficie útil de cada zona, y se indica en la siguiente tabla:

SECTOR	USO SECTOR	SUPERFICIE (m^2)	OCUPACIÓN (m^2/persona)	OCUPACIÓN
S-1	Biblioteca PB	39.25	2	20
	Hemeroteca PB	42.90	2	22
	Oficinas P1	114.15	10	12
	Pasillo oficinas	46.30	2	24
Total Sector 1				78
S-2	Tienda PB	161.00	5	33
	Recepción PB	39.25	2	20
	Vestíbulo principal PB	235.00	2	118
	Baños PB	29.05	3	10
	Foyer P1	78.75	2	40
	Auditorio P1	202.00	1	202
	Baños P1	33.60	3	12
	Restaurante P2	236.30	1.5	158
	Vestíbulos acceso restaurante P2	39.50	2	20

SECTOR	USO SECTOR	SUPERFICIE (m^2)	OCUPACIÓN (m^2/persona)	OCUPACIÓN
	Sala exposición P2	165.00	2	83
	Cocina P2	61.50	10	7
	Terraza P2	48.45	1.5	33
	Baños P2	41.30	3	14
	Bar P3	154.70	1.5	104
	Terraza P3	100.45	1.5	67
	Cocina P3	28.30	10	3
	Baños P3	14.30	3	5
Total Sector 2				748
			Ocupación total plantas sobre rasante (p)	**1007**

Dado que los usos de Restaurante y Bar, con sus cocinas respectivas, no están dentro dela alcance de este proyecto, se ha hecho una estimación al alza de ocupación que permita el cálculo y dimensión de las vías de evacuación. Corresponderá al futuro o futuros concesionarios justificar definitivamente la ocupación de dichos usos.

3.2. Número de salidas y longitud de evacuación

Debido a la gran variedad de usos del edificio y la ocupación prevista, cada planta tendrá unos requisitos de evacuación distintos.

- Planta 3: Es necesario que existan dos salidas de planta ya que la ocupación es superior a 100 personas. Los recorridos de evacuación no exceden de 50m en ningún caso. La altura de evacuación es inferior a 28m por lo que no es necesario que existan dos escaleras que lleguen a esta planta. Llega una escalera protegida a esta planta.
- Planta 2: Es necesario que existan dos salidas de planta ya que la ocupación es superior a 100 personas. Los recorridos de evacuación no exceden de 50m en ningún caso. La altura de evacuación es inferior a 28m. Llegan dos escaleras protegidas a esta planta y una no protegida que tiene una altura de evacuación inferior a 10m de altura y corresponde a pública concurrencia el uso al que sirve.
- Planta 1: Es necesario que existan dos salidas de planta ya que la ocupación es superior a 100 personas. Los recorridos de evacuación no exceden de 50m en ningún caso. La altura de evacuación es inferior a 28m. Llegan dos escaleras protegidas a esta planta y una compartimentada que tiene una altura de evacuación inferior a 10m de altura y corresponde a pública concurrencia el uso al que sirve.
  Todo ello de acuerdo a la Tabla 3.1 del CTE DB SI 3.3.

3.3. Dimensionado de los elementos de evacuación

3.3.1. Criterios para la asignación de los ocupantes

Para el cálculo de la anchura de las puertas, escaleras y pasillos del edificio se han tenido en cuenta los parámetros que marca el CTE en el capítulo 4 de la SI3.

El dimensionado de las puertas y pasillos se ha realizado contemplando la distribución de los ocupantes suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis de bloqueo de la salida más desfavorable. La anchura de cada salida es la mayor de las obtenidas de la evacuación directa por proximidad a la salida y de la hipótesis de salida bloqueada.

La anchura mínima para pasillos será de 1,00 m, y por las puertas será de 0,80 m.

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio, y las previstas para la evacuación de más de 50 personas, serán abatibles con eje de giro vertical, y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo que sea fácil de abrir en el sentido de la evacuación.
Abrirán en el sentido de la evacuación las puertas previstas para el paso de más de 100 personas o más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada. Para el cálculo de la distribución de los ocupantes en cada planta del edificio de oficinas, se ha considerado inutilizada una de las salidas con recorrido de evacuación superior a 25m, bajo la hipótesis más desfavorable. A efectos de calcular la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, se ha considerado inutilizada una de las salidas a la Escalera 1 o 2 en una planta, ya que se trata de escaleras protegidas. Los ocupantes dirigidos hacia la Escalera 3, escalera no protegida, ya que cumple con todos los requisitos de recorridos para evacuar solo por una salida de planta no entra en los criterios de bloqueo.

Para la escalera 1,

A = 1,60 metros
Capacidad de la escalera nº de personas que utilizará la escalera = 554 personas
Nº de personas que utilizará la escalera = 549 personas
549 < 554 personas, por lo que el nº de personas a considerar en el desembarco de la escalera será de 549 personas.

Para la escalera 2,
A = 1,60 metro
Capacidad de la escalera nº de personas que utilizará la escalera = 477 personas
Nº de personas que utilizará la escalera = 370 personas
370 < 477 personas, por lo que el nº de personas a considerar en el desembarco de la escalera será de 370 personas.

Para la escalera 3,
A = 1,42 metro
Capacidad de la escalera nº de personas que utilizará la escalera = 224 personas
Nº de personas que utilizará la escalera = 119 personas
370 < 477 personas, por lo que el nº de personas a considerar en el desembarco de la escalera será de 370 personas.

La planta de salida del edificio de oficinas contará con dos salidas dado que existen dos escaleras de evacuación descendente. De acuerdo a la nota (3) del tabla 3.1 del SI 3.

En la planta de desembarco de las escaleras, el flujo de las personas que la utilizará deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de ésta. Dicho flujo se estimará en 160 A personas, siendo A la anchura en metros, del desembarco de la escalera, o bien el número de personas que utilizará la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número sea inferior a 160 A.

La tabla adjunta justifica la distribución de los ocupantes desde cualquier origen hasta alguna de las 2 salidas de planta existentes:

Distribución de ocupantes en cada salida de planta del edificio de oficinas:

		Asignación de ocupantes	
PLANTA 3	Ocupación	SALIDA 1	SALIDA 2
Bar	104	104	
Terraza	67		67
Cocina	3	3	
Baños	5	5	
	Total	112	67
	Bloqueo una salida	179	179

		Asignación de ocupantes		
PLANTA 2	Ocupación	SALIDA 1	SALIDA 2	SALIDA 3
Restaurante	158	79	79	
Exposición	83			83
Cocina	7		7	
Terraza	33	16	17	
Vestibulos acceso Restaurante	20	10	10	
Baños	14	7	7	
	Total	112	120	83
	Bloqueo una salida	232	232	

		Asignación de ocupantes		
PLANTA 1	Ocupación	SALIDA 1	SALIDA 2	SALIDA 3
Foyer	40	20	20	
Zona Administrativa	12			12
Auditorio	202	101	101	
Pasillo administrativo	24			24
Baños	12	6	6	
	Total	127	127	36
	Bloqueo una salida	254	254	

3.3.2. Cálculos para el dimensionamiento de los elementos de evacuación

El dimensionamiento de los elementos de evacuación se realizará de acuerdo a la Tabla 4.1 del DB SI 3 4.2:

Puertas y pasos:

- Cumplirán $A \geq P / 200 \geq 0,80$

La anchura de la puerta de salida del recinto de las escaleras protegidas a planta de salida del edificio será igual al 80% de la anchura de cálculo de la escalera.

PLANTA TERCERA	OCUPACIÓN ASIGNADA	HIPÓTESIS BLOQUEO	DIMENSIÓN PUERTA CÁLCULO	DIMENSIÓN PUERTA PROYECTO
ACCESO 1 ESCALERA 1	112	179	0,895	0,90
ACCESO 2 ESCALERA 1	67	179	0,895	0,90

PLANTA SEGUNDA	OCUPACIÓN ASIGNADA	HIPÓTESIS BLOQUEO	DIMENSIÓN PUERTA CÁLCULO	DIMENSIÓN PUERTA MÍNIMA
ACCESO ESCALERA 1	116	232	1,16	1,16
ACCESO ESCALERA 2	116	232	1,16	1,16
SALIDA RESTAURANTE 1	79	158	0,79	1,60
SALIDA RESTAURANTE 2	79	158	0,79	1,60
SALIDA EXPOSICIÓN 1	83	83	0,415	0,8

PLANTA PRIMERA	OCUPACIÓN ASIGNADA	HIPÓTESIS BLOQUEO	DIMENSIÓN PUERTA CÁLCULO	DIMENSIÓN PUERTA MÍNIMA
ACCESO ESCALERA 1	145	290	1,45	1,50
ACCESO ESCALERA 2	145	290	1,45	1,50
SALIDA AUDITORIUM 1	101	202	1,01	1,60
SALIDA AUDITORIUM 2	101	202	1,01	1,60

PLANTA BAJA	OCUPACIÓN ASIGNADA	HIPÓTESIS BLOQUEO	DIMENSIÓN PUERTA CÁLCULO	DIMENSIÓN PUERTA MÍNIMA
SALIDA DE ESCALERA 1	256		1,28	1,50
SALIDA DE ESCALERA 2	256		1,28	1,50

PLANTA BAJA	OCUPACIÓN ASIGNADA	HIPÓTESIS DE BLOQUEO	DIMENSIÓN PUERTA CÁLCULO	DIMENSIÓN PUERTA MÍNIMA
SALIDA DE EDIFICIO 1	256	342	1,70	1,90
SALIDA DE EDIFICIO 2	256	342	1,70	1,90
SALIDA DE EDIFICIO 3	42	128	0,60	1,60
SALIDA HALL Y TIENDA 1	99	185	0,90	1,90

- Los pasillos tendrán una anchura igual o superior a 1 metro en las zonas comunes de las oficinas.

Dimensionamiento de las escaleras de evacuación descendente:

En el caso de las escaleras protegidas:

- Cumplirán 3S +160 As ≥ E

La Escalera 1 tiene un S total = 99,18m2, E total= 549 personas y As de la escalera por tanto es de 1,57m. El ancho en proyecto es de 1,60m.

La Escalera 2 tiene un S total = 73,66m2, E total= 370 personas y As de la escalera por tanto es de 0,93m. El ancho en proyecto es de 1,60m.

En el caso de las escaleras no protegidas:

- Cumplirán A ≥ P / 160

La Escalera 3 es existente tiene una P total = 119 persona, y A de la escalera por tanto es de 0,75m. El ancho en proyecto es de 1,42m.

3.4. Protección de las escaleras

Las escaleras de evacuación descendente para el uso de pública concurrencia serán del tipo Protegidas, por tener una altura de evacuación superior a 10 metros pero inferior a 20 metros, de acuerdo a la Tabla 5.1 del DB SI 3. Las escaleras protegidas de evacuación descendente no necesitan de un vestíbulo de independencia en cada uno de sus accesos desde cada planta. Carecerán de compartimentación en la planta de salida del edificio, por ser una Sector de Riesgo Mínimo, de acuerdo a la definición de Escalera Especialmente Protegida del Anejo SI A Terminología.

Las escaleras de evacuación descendente dispondrán de ventilación mediante sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6:2006.La instalación de ventilación y su justificación se encuentra en el anexo a la memoria de instalaciones de PCI.

Todas las puertas del espacio presurizado contarán con un dispositivo de cierre automático.
El sistema de presión diferencial se accionará automáticamente mediante detectores de humo puntuales, situados en el área del aparcamiento.

El cableado utilizado para la alimentación de los sistemas de presión diferencial será resistente al fuego, soportando una temperatura mínima de 600ºC durante 2h.

Las escaleras protegidas se encontrarán debidamente sectorizadas con paredes EI-120 y puertas EI_2-60-C5. Para las escaleras protegidas no se les exigirá resistencia al fuego a los elementos estructurales.

3.5. Puertas situadas en los recorridos de evacuación

Las puertas consideradas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del

cual provenga la evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo, de acuerdo a la norma UNE-EN 179:2009.

3.6. Señalización de los medios de evacuación

Se señalizarán las salidas de planta y edificio en el edificio de uso oficinas, con el rótulo "SALIDA".
Se ubicarán señales para indicar los recorridos de evacuación y en los recorridos alternativos, y serán visibles desde cualquier origen de evacuación.

Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio se señalizarán también con el símbolo SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad) y con el rótulo "ZONA DE REFUGIO". La superficie de la zona de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento.

Las señales de evacuación utilizadas serán las definidas en la norma UNE 23034:1998, y serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, se ajustarán a lo establecido por las normas UNE 23035-1, UNE 23035-2 y UNE 23035-4.

4. Instalaciones de protección contra incendios

4.1. Extintores portátiles

De acuerdo con lo establecido en el DB-SI 4.1 tabla 1.1, se dotará al edificio de extintores portátiles de eficacia como mínimo 21A-113B cada 15 m. de recorrido desde todo origen de evacuación, como máximo, y en las zonas de riesgo especial.

De acuerdo con el uso previsto en cada zona, se instalarán los siguientes extintores:

- Extintores portátiles de polvo polivalente de eficacia mínima 21A-113B, en puntos fácilmente visibles de forma que se cumplan las distancias máximas anteriormente citadas, en los rellanos de las zonas comunes del edificio.
- En las salas técnicas de cuadros eléctricos y racks de telecomunicaciones, se instalarán extintores portátiles de CO2 de eficacia 21B próximos a la puerta de acceso.
- En el cuarto de residuos, se instalarán extintores portátiles de polvo polivalente de eficacia mínima 21A-113B-C.

Los extintores se instalarán de acuerdo a las condiciones establecidas en el proyecto de arquitectura, pudiendo quedar empotrados dentro de la tabiquería, alojados en cajas homologadas en las zonas de oficinas.

4.2. Bocas de incendio equipadas

El edificio dispondrá de una red de BIES equipadas dado que la superficie construida es superior a 500m2. El suministro de agua para la red de BIEs procederá de la red pública, dado que ésta dispone del caudal y presión necesarios.

4.3. Sistema de detección y de alarma de incendios

El edificio dispondrá de sistema de detección de incendios dado que la superficie construida es superior a1000m2 y dispondrá de sistema de alarma ya que excede de 500 personas.

Se instalarán detectores de humos, así como, se dispondrá de un sistema de alarma audible en la totalidad del edificio reformado que podrá ser activado por el sistema de detección automática y/o por los pulsadores de alarma. Las sirenas emitirán también destellos para que las personas con discapacidad auditiva también sean informados inmediatamente de que hay alarma del sistema de incendios.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto que deba ser considerado como origen de evacuación, hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 m. Los pulsadores se situarán de manera que la parte superior del dispositivo quede a una altura entre 80 cm. y 120 cm.

Los pulsadores de alarma estarán señalizados conforme indica el anexo I, sección 2.ª del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

El equipo de control e indicación (e.c.i.) estará diseñado de manera que sea fácilmente identificable la zona donde se haya activado un pulsador de alarma o un detector de incendios.

Tanto el nivel sonoro como el óptico de los dispositivos acústicos de alarma de incendio serán tales que permitirán que sean percibidos en el ámbito de cada sector de detección de incendio donde estén instalados. El sistema de comunicación de la alarma permitirá transmitir señales diferenciadas, que serán generadas, bien manualmente desde un puesto de control, o bien de forma automática, y su gestión será controlada, en cualquier caso, por el e.c.i.
La central de incendios será de tecnología analógica, con diferentes zonas de detección. Se situará en un lugar seguro, en un local técnico próximo a las escaleras protegidas.

4.4. Instalación automática de extinción

No se exige en un edificio de pública concurrencia.

4.5. Columna seca

No se exige en un edificio de pública concurrencia con altura de evacuación inferior a 24m.

4.6. Hidrantes exteriores

Existe un hidrante en la vía pública a menos de 100m de la fachada.

4.7. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio y pulsadores de alarma) se señalizarán por medio de señales definidas de acuerdo a la norma UNE 23033-1, con el tamaño adecuado según la distancia de observación.

Las señales tienen que ser visibles en caso de fallo del alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes sus características de emisión luminosa tienen que cumplir las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003, y UNE 23035-4:2003.

4.8. Alumbrado de emergencia

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia, deberán asegurar, en caso de fallo del alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona, y permitir la identificación de los equipos y medios de protección existentes.

Las instalaciones de alumbrado de emergencia serán conformes a las especificaciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-28.

A modo de resumen las características de la iluminación de emergencia serán:

- Pasillos y recorridos de evacuación y cualquier punto de ocupación no nula: 1 lux a nivel de suelo.
- Cociente entre las de iluminancias máxima y mínima, será menor a 40.
- Locales con equipos pertenecientes a las instalaciones PCI: 5 lux
- Cuadros eléctricos de distribución: 5 lux
- Medios PCI manuales (extintores y BIE's): 5 lux
- Señales de evacuación: 5 lux

La instalación tendrá una autonomía mínima de 1 h y se activará automáticamente cuando la tensión del suministro principal caiga por debajo del 70% de su valor nominal.

5. Accesibilidad para bomberos

5.1. Aproximación y entorno al edificio

El edificio tiene una altura de evacuación descendente > 9 metros, por lo que deberá disponer de un espacio de maniobra para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, de acuerdo al DB-SI5. 1.2:

- Anchura mínima libre: 5,0 m
- Altura mínima libre: la del edificio

- Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio: 10 metros
- Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas: 30 m
- Pendiente máxima: 10 %
- Resistencia al punzonamiento del suelo: 100 KN sobre 20 cm Φ

El espacio de maniobra se mantendrá libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

El edificio estará equipado con columna seca, se consultará con el departamento de bomberos si es necesario mantenerla.

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refieren el punto anterior, cumplirán las condiciones siguientes:

a) anchura mínima libre 3,5 m;
b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
c) capacidad portante del vial 20 kN/m².
En los tramos curvos, el carril de rodadura quedará delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos serán 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

5.2. Accesibilidad por fachada

La fachada del edificio se mantiene ya que es uno de los requisitos del proyecto. Los huecos existentes permiten el acceso en cada planta, desde el exterior, al personal del servicio de extinción, ya que cumplen con las dimensiones y premisas que se les exigen.

6. Resistencia al fuego de la estructura

El edificio es de estructura de hormigón armado y pilares metálicos,.

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales (incluidos forjados, vigas y soportes) del edificio de oficinas será de 90 minutos (R90).

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales principales de las zonas de riesgo especial será de 90 minutos (R90).

CN 04. SH SALUBRIDAD

Se reducirá a límites aceptables el riesgo de que los usuarios dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, sufran molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, a consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento del edificio, cumpliendo con las exigencias básicas correspondientes.
Ver anexo de Instalaciones.

HS 1 PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños. Se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

Muros

La presencia de agua que se considera es baja al encontrarse la cara inferior de la losa del foso del ascensor por encima del nivel freático, por lo que el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros es 1, independientemente del coeficiente de permeabilidad del terreno.

En nuestro caso se trata de un muro de gravedad con impermeabilización interior y con un grado de impermeabilidad mínimo del 1 por lo que las condiciones de las soluciones serían (I2+D1+D5)

> I2 La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante
> D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar onstituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.
> D5 Debe disponerse de una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquella a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

En nuestro caso se ha previsto la ejecución mediante un muro de hormigón armado hidrofugo de 25cm de espesor. Por el exterior se colocará una capa drenante de piedra caliza de 40/80 y un tubo drenante conducido a la red de saneamiento existente.

La fachada del edificio es existente y debe ser mantenida. Ésta se incrusta en el terreno a través de una verdugada (la pared es sin cimentación). La cota de apoyo de esta verdugada está por encima del nivel freático, al no existir planta sótano y no actuar sobre dicha pared se mantendrán las condiciones actuales de impermeabilización de la verdugada. Deberá comprobarse in situ si esa pared sufre de patologías por capilaridad y en ese caso se realizará una impermeabilización interior y una capa drenante adosada a la verdugada, así como, un drenaje perimetral. (I2+D1+D5)

Suelos

La presencia de agua como se ha comentado anteriormente es baja y el coeficiente de permeabilidad del terreno se considera $>10^{-5}$ cm/s siendo el caso más desfavorable, lo que nos arroja un grado de impermeabilidad mínimo de 2.
.
En nuestro caso para un grado de impermeabilidad mínimo de 2, con muros de gravedad y suelos de solera sin intervención las condiciones de las soluciones del suelo son C2+ C3+ D1.

> C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.
> C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.
> D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo.

En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.
En nuestro caso la ejecución del foso del ascensor se realizará, con capa drenante de encachado de piedra caliza 40/80 de 30 cm. de espesor en sub-base de losa, colocación de lámina de polietileno, sobre la que se realizará una solera de hormigón

armado HA-25/P/20/IIa de 30 cm. de espesor de retracción moderada, elaborado en central, incluso armado superior e inferior con cuadrícula 15x15 con Ø 12 (50 kg/m3.). y posterior aplicación de producto líquido colmatador de poros.

Fachada

El GRADO DE IMPERMEABILIDAD mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondiente al lugar de ubicación del edificio.

		Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

a) la zona pluviométrica de promedios se obtiene de la figura 2.4;

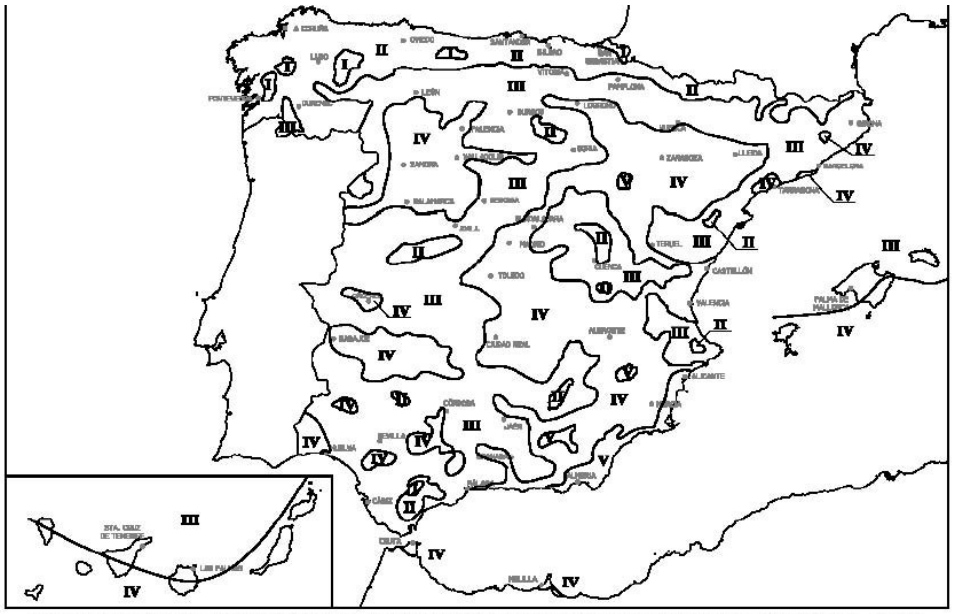


Figura 2.4 *Zonas pluviométricas de promedios* en función del *índice pluviométrico anual*

En Palma de Mallorca tenemos una zona pluviométrica III.

b) el grado de exposición al viento se obtiene en la tabla 2.6 en función de la altura de coronación del edificio sobre el terreno, de la zona eólica correspondiente al punto de ubicación, obtenida de la figura 2.5, y de la clase del entorno en el que está situado el edificio que será E0 cuando se trate de un terreno tipo I, II o III y E1 en los demás casos, según la clasificación establecida en el DB SE:

Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua en la dirección del viento de una extensión mínima de 5 km.

Terreno tipo II: Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia.

Terreno tipo III: Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones pequeñas.

Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.

Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

La zona donde se encuentra el edificio de oficinas objeto de estudio corresponde un terreno tipo I y la clase el entorno en el que está situado el edificio será E0.

La altura del edificio es de tres plantas y 16.2m de altura, por lo tanto la altura será h≤ 40 m.



Según el mapa de la figura 2.5, la zona eólica correspondiente a Palma de Mallorca será la zona C.

Por lo tanto, el GRADO DE EXPOSICIÓN AL VIENTO será V1, según la tabla 2.6, en función de la altura de coronación del edificio sobre el terreno, de la zona eólica correspondiente al punto de ubicación y de la clase del entorno en el que está situado el edificio.

Tabla 2.6 Grado de exposición al viento

		Clase del entorno del edificio					
		E1			E0		
		Zona eólica			*Zona eólica*		
		A	B	C	A	B	C
Altura del edificio en m	≤15	V3	V3	V3	V2	V2	V2
	16 - 40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
	41 – 100 (1)	V2	V2	V2	V1	V1	V1

(1) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

Por lo tanto, El GRADO DE IMPERMEABILIDAD mínimo según la tabla 2.5 para el edificio será GI 4. La fachada existente debe mantenerse. Ésta es de piedra caliza blanda de 25cm de espesor. Para cumplir con los requerimientos el cerramiento completo de fachada debe ser B2+C2+J2+N2

B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración.

- cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;

C) Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

J) Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;
- juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;
- cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

N) Resistencia a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal

N2 Debe utilizarse un revestimiento de resistencia alta a la filtración. Se considera como tal un enfoscado de mortero con aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm o un material adherido, continuo, sin juntas e impermeable al agua del mismo espesor

La fachada se compone de una pared de exterior de piedra caliza blanda de marés de 25cm de espesor que es existente, con un revestimiento de hidrofugante en su cara exterior resistente a las sales solubles, un enfoscado interior mortero hidrofugo de alta resistencia a la filtración, una cámara de aire de 1cm de espesor no ventilada, un panel de PIR de 5cm, una cámara de aire, de un trasdosado interior de cartón yeso con lana de roca de 7cm en su interior.

Cubierta

Existirán cuatro tipos de cubiertas, por un lado una cubierta ligera tipo deck y por otro lado dos cubiertas planas invertidas, una de ellas con pavimento elevado y un tejado inclinada de teja árabe.

La cubierta ligera se compone de una chapa grecada de acero galvanizado G60 de 0.75mm de espesor, con una plancha de aislante térmico PIR de 10cm de espesor con láminas de aluminio adheridas en ambas caras del panel y una lámina impermeable TPO de 1.8mm de espesor color gris claro, con fijación mecánica al soporta de la chapa grecada. Esta composición posee una U = 0,22 W/m2.K.

Esta misma composición tendrá la cubierta plana que se encuentra a continuación de la cubierta ligera, sustituyendo la chapa grecada por un forjado de losa de hormigón. Esta composición posee una U = 0,20 W/m2.K.

En la planta tercera existirán dos tipos de cubiertas Una cubierta plana compuesta por un forjado de losa de hormigón armado, una impermeabilización de poliurea en caliente de 2.5mm de espesor, con una plancha de aislante térmico PIR de 10cm de espesor con láminas de aluminio adheridas en ambas caras del panel y un pavimento elevado de piedra artificial de 5cm de espesor. La cubierta de teja árabe tendrá la misma composición que la plana sustituyendo el pavimento elevado por el tablero de cubierta inclinada con teja árabe.
Estas composiciones poseen una U = 0,20 W/m2.K.

Para las cubiertas el GRADO DE IMPERMEABILIDAD exigido es único e independiente de factores climáticos. Para que la solución constructiva alcance este grado de impermeabilidad hay que cumplir una serie de condiciones y disponer de los elementos siguientes: Tiene un sistema de formación de pendientes cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar. No será necesaria la barrera contra el vapor inmediatamente por debajo del aislante térmico ya que no se prevé que vayan a producirse

condensaciones en la cubierta, según cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía". Para la cubierta se utiliza el aislamiento integrado en los paneles de lana mineral y cumple con las condiciones que se establecen en el HE1 del DB "Ahorro de energía" para la zona climática correspondiente a Palma de Mallorca. El sistema de formación de pendientes en cubiertas inclinadas, cuando éstas no tengan capa de impermeabilización, debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua mayor que la obtenida en la tabla 2.10 en función del tipo de tejado. Para paneles galvanizados debe cumplir una pendiente mínima del 5%. Al cumplirse ésta pendiente mínima para el caso de cubierta con pendiente formada por paneles y con solapo suficiente, no hace falta la capa de impermeabilización. También será necesario un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

DB HS 2 Recogida y evacuación de residuos

Cada edificio debe disponer como mínimo de un almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta, y, para las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie, debe disponer de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de estas fracciones pase a tener recogida puerta a puerta.

La empresa adjudicataria de la concesión deberá realizar con Plan de Gestión de Residuos y Reciclaje para su Centro. Los espacios reservados para el almacenamiento de residuos deberán cumplir en sus características, volúmenes y superficies con los requisitos de la normativa para una eficiente recogida y evacuación de residuos.

DB HS 3 Calidad del aire interior

El diseño de la instalación de ventilación del edificio cumple con todas las exigencias especificadas en el RITE, considerándose la mayor parte del edificio de categoría IDA 3 NO FUMADOR, a excepción de la zona de despachos de la Planta Primera, la Biblioteca y la Hemeroteca, que tendrán la consideración de categoría IDA 2 NO FUMADOR.

La ventilación de todos los espacios no considerados auxiliares (como pasillos, escaleras, etc) se realizará a través de Unidades de Tratamiento de Aire, impulsando aire térmicamente tratado, y a través de un recuperador de calor entálpico de sorción, o bien por free-cooling cuando las condiciones lo permitan.

Además, todos los aseos dispondrán de la extracción requerida por normativa, con diversos puntos de captación por aseo, y compuertas de regulación para garantizar que en todos ellos se extrae el caudal requerido.

tanto en lPara locales de cualquier otro tipo diferente a las viviendas, se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE. Se dispone de un sistema de ventilación para el aporte suficiente de caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes. En función del uso del edificio o local se debe alcanzar una categoría de calidad del aire (IDA).

HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

El edificio dispondrá de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Dentro del alcance de este proyecto no se incluye la instalación de agua caliente sanitaria. El concesionario del edificio que asuma el uso principal del edificio, deberá considerar la necesidad de su instalación, y en caso afirmativo, deberá prever el sistema de captación de energía solar térmica correspondiente.

Para una menor impacto ambiental en este supuesto, el edificio dispondrá de una canalización de gas para que el concesionario tenga la opción de calentar el agua con gas natural como método secundario, siendo ésta una forma más sostenible que el uso de resistencias eléctricas.

HS 5 EVACUACION DE AGUAS

El edificio dispondrá de dos redes completamente separadas para la canalización de aguas pluviales y de aguas residuales, hasta la salida del edificio, donde se conectaran al alcantirallado público separativo existente.

Dentro del edificio, existirá una tercera red independiente hasta PB, para la conducción de condensados de máquinas de climatización, evitando olores al conectarlo a la red de aguas residuales, y minimizando al máximo la posibilidad que grandes caudales en la red de aguas pluviales pudieran descebar los sifones de las unidades interiores de climatización, transmitiendo también malos olores a las estancias.

La evacuación al exterior de ambas redes principales de aguas pluviales y residuales, se realizarán por gravedad.

CN 05. HE AHORRO DE ENERGIA Y ECOEFICIENCIA

HE 0 LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Este apartado será desarrollado en el capítulo correspondiente de la memoria de instalaciones.

HE 1 LIMITACION DE DEMANDA ENERGETICA

Este apartado será desarrollado en el capítulo correspondiente de la memoria de instalaciones.

HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Este apartado será desarrollado en el capítulo correspondiente de la memoria de instalaciones.

HE 3 EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION

Este apartado será desarrollado en el capítulo correspondiente de la memoria de instalaciones.

HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

La contribución para agua caliente sanitaria corresponde a los usos de bar y restaurante. Estos usos están fuera del alcance de este proyecto y será el fututo adjudicatario quién justificará este apartado dado que será quien defina la distribución de los espacios con la ocupación en función de su plan de negocio y las prestaciones de los equipos de las cocinas.

HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELECTRICA

No es de aplicación esta sección ya que la superficie total no supera los 5000m2 de superficie construida.

CN 06. HR PROTECCION FRENTE AL RUIDO

El nivel sonoro Ld obtenido para la zona de situación de la parcela es de >75 dBA. La parcela se ve afectada por la autopista de Levante y el dato ha sido sacado del sistema de información sobre contaminación acústica (SICA).
Unidades de uso y diferentes tipos de recintos:
Recintos habitables: zona de descanso, aseos y zonas de circulación.
Recintos habitables protegidos: no hay.
Recintos de instalaciones: todos los cuartos técnicos del edificio.

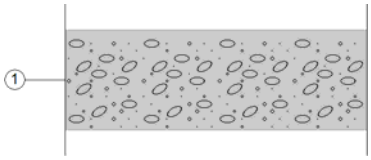
El auditorio, el bar y el restaurante requerirán de una justificación mediante un proyecto específico, que deberá aportar el futuro adjudicatario.

1.- SISTEMA ENVOLVENTE

1.1.- Suelos en contacto con el terreno

1.1.1.- Soleras

Solera — Superficie total 10.30 m²



Listado de capas:

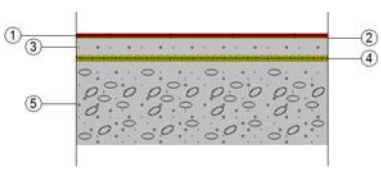
1 - Hormigón armado d > 2500	20 cm
Espesor total:	20 cm

Limitación de demanda energética
U_s: 0.29 W/(m²·K)
(Para una solera con longitud característica B' = 15.5 m)
Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1 m y resistencia térmica: 1.47 m²·K/W)

Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 1022.31 m²
Perímetro del forjado, P: 131.56 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.08 m²·K/W
Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.47 m²·K/W
Espesor del aislamiento perimetral, dn: 5.00 cm
Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
Masa superficial: 520.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 61.6(-1; -7) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 68.9 dB

Solera - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo — Superficie total 16.64 m²



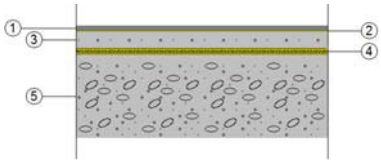
Listado de capas:

1 - Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	1 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Hormigón armado d > 2500	20 cm
Espesor total:	26.7 cm

Limitación de demanda energética
U_s: 0.26 W/(m²·K)
(Para una solera con longitud característica B' = 15.5 m)

	Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1 m y resistencia térmica: 1.47 m²·K/W)
Detalle de cálculo (U_s)	Superficie del forjado, A: 1022.31 m²
	Perímetro del forjado, P: 131.56 m
	Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.48 m²·K/W
	Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.47 m²·K/W
	Espesor del aislamiento perimetral, dn: 5.00 cm
	Tipo de terreno: Arena semidensa
Protección frente al ruido	Masa superficial: 627.05 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 520.00 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 61.6(-1; -7) dB
	Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 68.9 dB
	Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

Solera - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de piedra natural sobre una superficie plana, con adhesivo — Superficie total 771.14 m²

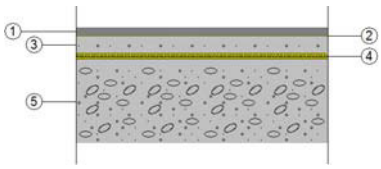


Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol anticato (envejecido artificialmente) Negro Markina	1.2 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Hormigón armado d > 2500	20 cm
Espesor total:	26.9 cm

Limitación de demanda energética	U_s: 0.26 W/(m²·K)
	(Para una solera con longitud característica B' = 15.5 m)
	Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1 m y resistencia térmica: 1.47 m²·K/W)
Detalle de cálculo (U_s)	Superficie del forjado, A: 1022.31 m²
	Perímetro del forjado, P: 131.56 m
	Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.48 m²·K/W
	Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.47 m²·K/W
	Espesor del aislamiento perimetral, dn: 5.00 cm
	Tipo de terreno: Arena semidensa
Protección frente al ruido	Masa superficial: 634.45 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 520.00 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 61.6(-1; -7) dB
	Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 68.9 dB
	Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

Solera - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de piedra natural sobre una superficie plana, con adhesivo — Superficie total 124.17 m²



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol Crema Levante	2 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Hormigón armado d > 2500	20 cm
Espesor total:	27.7 cm

Limitación de demanda energética
U_s: 0.26 W/(m²·K)
(Para una solera con longitud característica B' = 15.5 m)
Solera con banda de aislamiento perimetral (ancho 1 m y resistencia térmica: 1.47 m²·K/W)

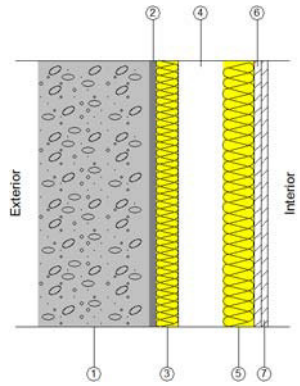
Detalle de cálculo (U_s)
Superficie del forjado, A: 1022.31 m²
Perímetro del forjado, P: 131.56 m
Resistencia térmica del forjado, Rf: 0.48 m²·K/W
Resistencia térmica del aislamiento perimetral, Rf: 1.47 m²·K/W
Espesor del aislamiento perimetral, dn: 5.00 cm
Tipo de terreno: Arena semidensa

Protección frente al ruido
Masa superficial: 656.05 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 520.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 61.6(-1; -7) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 68.9 dB
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

1.2.- Fachadas

1.2.1.- Parte ciega de las fachadas

Fachada edificio — Superficie total 1024.65 m²



Listado de capas:

1 - Caliza muy blanda [d < 1590]	25 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	1.5 cm
3 - PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	5 cm
4 - Separación	10 cm
5 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
7 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	51.5 cm

Limitación de demanda energética
U_m: 0.20 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 425.05 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 395.25 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 57.3(-1; -7) dB
Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, DR: 6 dBA

Muro Cortina Superficie total 98.62 m²



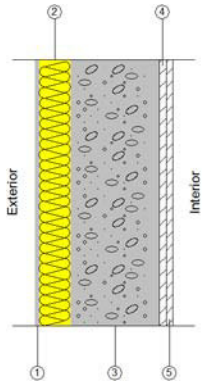
Listado de capas:

1 - Vidrio prensado	0.8 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	1.6 cm
3 - Vidrio prensado (B)	0.8 cm
Espesor total:	3.2 cm

Limitación de demanda energética U_m: 2.90 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 32.00 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 47.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: muro cortina

Fachada cubierta Superficie total 129.14 m²



Listado de capas:

1 - Aluminio	1 cm
2 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
3 - Hormigón armado 2300 < d < 2500	20 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	31 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.38 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 534.55 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 480.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 60.4(-1; -7) dB

1.2.2.- Huecos en fachada

Puerta existente

Dimensiones	Ancho x Alto: **200 x 385 cm**	nº uds: **3**
Caracterización térmica	Transmitancia térmica, U: 2.00 W/(m²·K)	
	Absortividad, a_S: 0.6 (color intermedio)	
Caracterización acústica	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 29 (-1;-2) dB	

Carpinteria - Ventana

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 1.20 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.52
	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 47 (-1;-1) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U_f: 2.00 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3
	Absortividad, a_S: 0.8 (color oscuro)

Dimensiones: **189.3 x 250 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.39	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.44		
	F_H	0.44		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **150 x 250 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.43	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.43		
	F_H	0.32		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **126 x 250 cm** (ancho x alto)				nº uds: **10**
Transmisión térmica	U_w	1.46	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.42		
	F_H	0.28		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **126 x 250 cm** (ancho x alto)				nº uds: **4**
Transmisión térmica	U_w	1.46	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.42		
	F_H	0.42		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **170 x 102 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.57	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.39		
	F_H	0.39		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **183 x 250 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.40	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.44		
	F_H	0.44		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **140 x 250 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.44	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.42		
	F_H	0.42		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **126 x 280 cm** (ancho x alto)				nº uds: **11**
Transmisión térmica	U_w	1.44	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.42		
	F_H	0.42		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **126 x 280 cm** (ancho x alto)				nº uds: **11**
Transmisión térmica	U_w	1.44	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.42		
	F_H	0.30		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **100 x 150 cm** (ancho x alto)				nº uds: **11**
Transmisión térmica	U_w	1.61	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.25		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Dimensiones: **100 x 150 cm** (ancho x alto)				nº uds: **8**
Transmisión térmica	U_w	1.61	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.38		
	F_H	0.38		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	50 (-1;-5)	dB	

Notas:

U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

Carpinteria - Muro Cortina

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 1.20 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.52
	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 42 (-1;-1) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U_f: 2.00 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3
	Absortividad, a_S: 0.8 (color oscuro)

Dimensiones: **126 x 250 cm** (ancho x alto)				nº uds: **1**
Transmisión térmica	U_w	1.46	W/(m²·K)	
Soleamiento	F	0.42		
	F_H	0.42		
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	51 (-1;-5)	dB	

Notas:

U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

Carpinteria - Puerta entrada principal

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 1.20 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.52
	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 42 (-1;-1) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U_f: 2.00 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3
	Absortividad, a_S: 0.8 (color oscuro)

Dimensiones: **1148 x 290 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	1.28	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.48	
	F_H	0.48	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	51 (-1;-5)	dB

Notas:

U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

Carpinteria - Cristalera Restaurante

Características del vidrio	Transmitancia térmica, U_g: 1.20 W/(m²·K)
	Factor solar, g: 0.52
	Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 42 (-1;-1) dB
Características de la carpintería	Transmitancia térmica, U_f: 2.00 W/(m²·K)
	Tipo de apertura: Fija
	Permeabilidad al aire de la carpintería (EN 12207): Clase 3
	Absortividad, a_S: 0.8 (color oscuro)

Dimensiones: **1455.8 x 280 cm** (ancho x alto) nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	1.27	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.48	
	F_H	0.48	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	51 (-1;-5)	dB

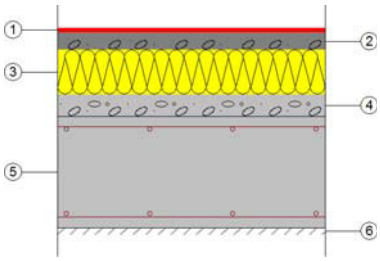
Notas:

U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

1.3.- Cubiertas

1.3.1.- Parte maciza de las azoteas

Guarnecido de yeso a buena vista - Cubierta transitable (Forjado) — Superficie total 29.35 m²



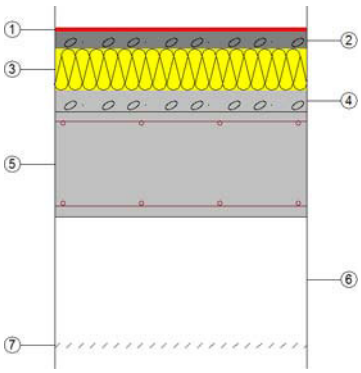
Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
3 - PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	10 cm
4 - Hormigón celular curado en autoclave d 1000	5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
6 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
7 - pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	46.5 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 0.22 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.22 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 766.75 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 692.25 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 66.2(-1; -6) dB

Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado, con perfilería oculta. - Cubierta transitable (Forjado) — Superficie total 105.10 m²



Listado de capas:

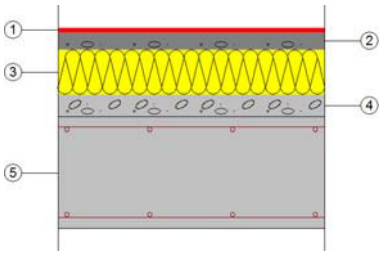
1 - Plaqueta o baldosa de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
3 - PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	10 cm
4 - Hormigón celular curado en autoclave d 1000	5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
7 - Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
Espesor total:	76.25 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 0.21 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.21 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 759.81 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 675.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.8(-1; -6) dB

Cubierta transitable (Forjado)

Superficie total 187.68 m²



Listado de capas:

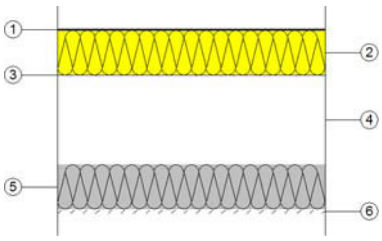
1 - Plaqueta o baldosa de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
3 - PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	10 cm
4 - Hormigón celular curado en autoclave d 1000	5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
Espesor total:	45 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.22 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 0.22 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 749.50 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 675.00 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.8(-1; -6) dB

Falso techo registrable D143.es "KNAUF" de placas de yeso laminado, con perfilería vista. - Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas.

Superficie total 198.82 m²

Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck tipo convencional, compuesta de: soporte base: perfil nervado autoportante de chapa de acero galvanizado S 280 de 0,7 mm de espesor, acabado liso; aislamiento térmico: panel de lana mineral natural (LMN), panel cubierta Plus "KNAUF INSULATION", de 100 mm de espesor; impermeabilización: monocapa con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP.
REVESTIMIENTO DEL TECHO
Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, formado por panel de lana mineral natural (LMN), Ultracoustic R "KNAUF INSULATION", de 100 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, decorativo, sistema D143.es "KNAUF", formado por placas de yeso laminado, lisas, acabado sin revestir, tipo A "KNAUF", de 1200x600x9,5 mm, con perfilería vista.

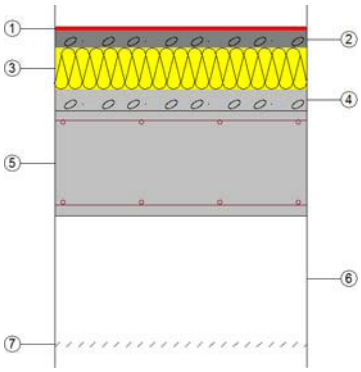


Listado de capas:

1 - Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45 cm
2 - Lana mineral soldable panel cubierta Plus "KNAUF INSULATION"	10 cm
3 - Chapa metálica grecada	0.07 cm
4 - Cámara de aire sin ventilar	20 cm
5 - Lana mineral Ultracoustic R "KNAUF INSULATION"	10 cm
6 - Falso techo registrable D143.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	0.95 cm
Espesor total:	41.47 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.18 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 0.18 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 26.25 kg/m²
	Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 39.0(-1; -8) dB
	Referencia del ensayo: C.6.9 (CEC)
	Mejora del índice global de reducción acústica, debida al techo suspendido, DR: 15 dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: No transitable, con lámina autoprotegida
	Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica - Cubierta transitable (Forjado)	Superficie total 67.50 m²



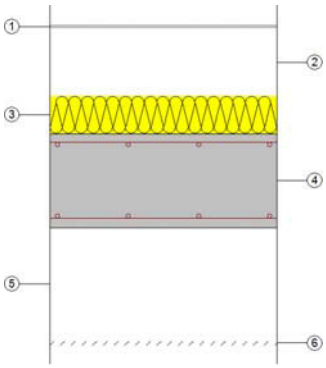
Listado de capas:

1 - Plaqueta o baldosa de gres	1 cm
2 - Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4 cm
3 - PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	10 cm
4 - Hormigón celular curado en autoclave d 1000	5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
7 - Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
8 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	76.25 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.21 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 0.21 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 759.81 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 675.00 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 65.8(-1; -6) dB

1.3.2.- Parte maciza de los tejados

Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado, con perfilería oculta. - Tejado (Forjado)	Superficie total 203.30 m²

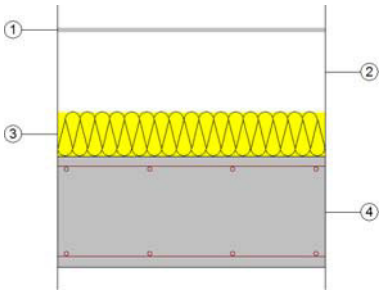


Listado de capas:

1 - Teja de arcilla cocida	1 cm
2 - Cámara de aire	18 cm
3 - PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	10 cm
4 - Losa maciza 25 cm	25 cm
5 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
6 - Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
Espesor total:	85.25 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.22 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 0.22 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 659.81 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB

Tejado (Forjado) Superficie total 18.56 m²



Listado de capas:

1 -	Teja de arcilla cocida	1 cm
2 -	Cámara de aire	18 cm
3 -	PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	10 cm
4 -	Losa maciza 25 cm	25 cm
Espesor total:		54 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 0.23 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.23 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 649.50 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB

1.3.3.- Huecos en cubierta

Lucernario escalera

Características
Transmitancia térmica, U_g: 5.70 W/(m²·K)
Factor solar, g: 0.76
Aislamiento acústico, R_w (C;C_{tr}): 29 (-1;-1) dB

Superficie: **25.13 m²** nº uds: **1**

Transmisión térmica	U_w	5.70	W/(m²·K)
Soleamiento	F	0.76	
	F_H	0.76	
Caracterización acústica	R_w (C;C_{tr})	29 (-1;-1)	dB

Notas:
U_w: Coeficiente de transmitancia térmica del hueco (W/(m²·K))
F: Factor solar del hueco
F_H: Factor solar modificado
R_w (C;C_{tr}): Valores de aislamiento acústico (dB)

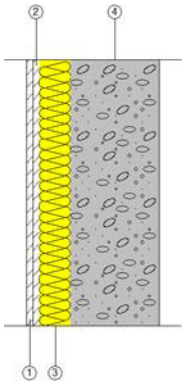
2.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.1.- Compartimentación interior vertical

2.1.1.- Parte ciega de la compartimentación interior vertical

Tabique amarillo

Superficie total 217.30 m²



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7 cm
4 - Hormigón armado 2300 < d < 2500	20 cm
Espesor total:	30 cm

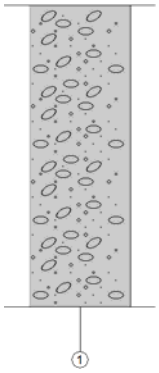
Limitación de demanda energética U_m: 0.37 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 507.55 kg/m²
- Masa superficial del elemento base: 480.00 kg/m²
- Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 60.4(-1; -7) dB
- Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento, DR: 5 dBA

Seguridad en caso de incendio
- Resistencia al fuego: Ninguna

Tabique naranja

Superficie total 52.57 m²



Listado de capas:

1 - Hormigón armado 2300 < d < 2500	20 cm
Espesor total:	20 cm

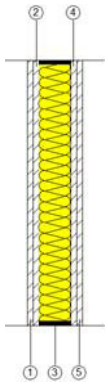
Limitación de demanda energética U_m: 2.88 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
- Masa superficial: 480.00 kg/m²
- Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 60.4(-1; -7) dB

Seguridad en caso de incendio
- Resistencia al fuego: Ninguna

Tabique azul

Superficie total 1129.39 m²



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm
2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm
3 - MW Lana mineral [0.04 W/[mK]] (B)	7 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3 cm
Espesor total:	12.2 cm

Limitación de demanda energética U_m: 0.46 W/(m²·K)

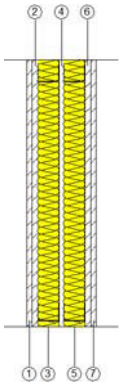
Protección frente al ruido
Masa superficial: 45.70 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 54.0(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: Tabique pladur 12.5+12.5/70/12.5+12.5

Seguridad en caso de incendio
Resistencia al fuego: Ninguna

B.1.1.1. Tabique PYL 146/600(48+48) 2LM

Superficie total 850.37 m²

Formado por dos placas de yeso laminado de 12.5 mm de espesor y de tipo variable, a cada lado externo de una doble estructura metálica de 48 mm de ancho, independiente, separada entre sí, y a base cada una de ellas de montantes (elementos verticales), separados a ejes 600 mm y canales (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 146 mm. Alma con lana mineral de 48 mm de espesor. Montaje según UNE 102.040 IN.



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.25 cm
2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.25 cm
3 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.8 cm
4 - Separación	1 cm
5 - MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.8 cm
6 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.25 cm
7 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.25 cm
Espesor total:	15.6 cm

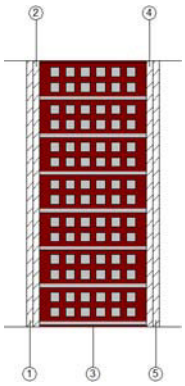
Limitación de demanda energética U_m: 0.27 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 45.09 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 65.0(-5; -10) dB
Referencia del ensayo: CTA/026/06 AER

Seguridad en caso de incendio
Resistencia al fuego: EI 60

Tabique existente

Superficie total 309.05 m²



Listado de capas:

1 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
2 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
3 - BC con mortero convencional espesor 240 mm	24 cm
4 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
5 - Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5 cm
Espesor total:	30 cm

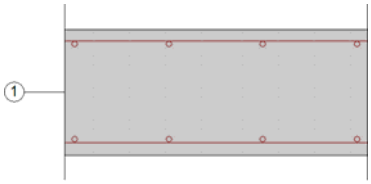
Limitación de demanda energética U_m: 0.94 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 311.10 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 261.60 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 50.7(-1; -6) dB

Seguridad en caso de incendio
Resistencia al fuego: Ninguna

2.2.- Compartimentación interior horizontal

Forjado — Superficie total 245.54 m²



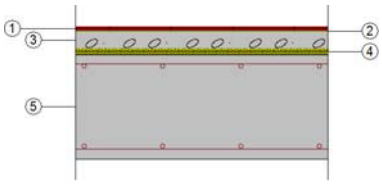
Listado de capas:

1 - Losa maciza 25 cm	25 cm
Espesor total:	25 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 3.33 W/(m²·K)
U_c calefacción: 2.27 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 625.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Forjado - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo — Superficie total 21.22 m²



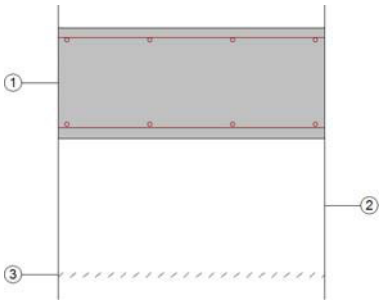
Listado de capas:

1 - Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	1 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
Espesor total:	31.7 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 1.42 W/(m²·K)
U_c calefacción: 1.19 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 732.05 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado, con perfilería oculta. - Forjado — Superficie total 373.27 m²



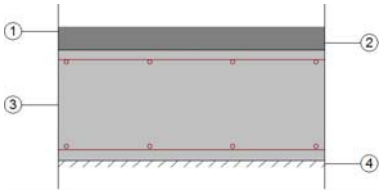
Listado de capas:

1 - Losa maciza 25 cm	25 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
3 - Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
Espesor total:	56.25 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 1.89 W/(m²·K)

	U_c calefacción: 1.49 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 635.31 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB
	Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Guarnecido de yeso a buena vista - Forjado - Solado de piedra natural con mortero de cemento como material de agarre — Superficie total 203.44 m²

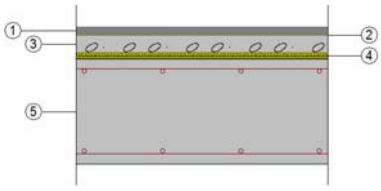


Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol Crema Levante	2 cm
2 - Mortero de cemento	3.2 cm
3 - Losa maciza 25 cm	25 cm
4 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
5 - pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	31.7 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 2.80 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 2.01 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 757.05 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.5(-1; -6) dB
	Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 63.3 dB

Forjado - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de piedra natural sobre una superficie plana, con adhesivo — Superficie total 6.96 m²



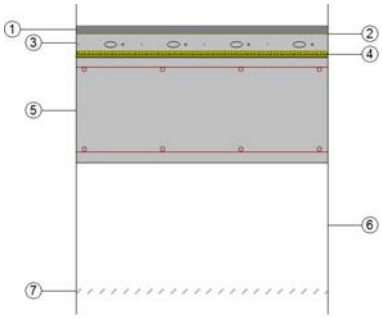
Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol Crema Levante	2 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
Espesor total:	32.7 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 1.42 W/(m²·K)
	U_c calefacción: 1.19 W/(m²·K)
Protección frente al ruido	Masa superficial: 761.05 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB
	Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB
	Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica - Forjado - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de piedra natural sobre una superficie plana, con adhesivo

Superficie total 109.07 m²



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol Crema Levante	2 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
7 - Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
8 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	63.95 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 1.07 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.93 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 771.36 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²

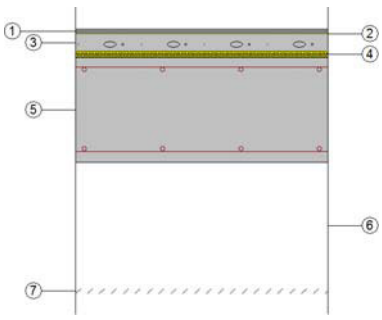
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado, con perfilería oculta. - Forjado - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de piedra natural sobre una superficie plana, con adhesivo

Superficie total 147.81 m²



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol anticato (envejecido artificialmente) Negro Markina	1.2 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
7 - Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
Espesor total:	63.15 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 1.07 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.93 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 749.76 kg/m²

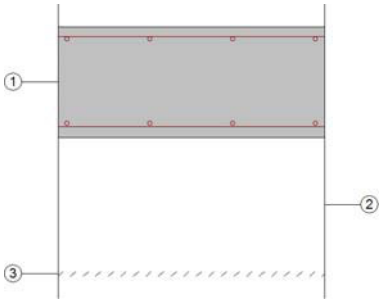
Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica - Forjado — Superficie total 217.50 m²

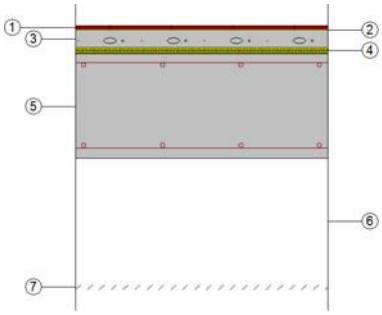


Listado de capas:	
1 - Losa maciza 25 cm	25 cm
2 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
3 - Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
4 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	56.25 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 1.89 W/(m²·K)
U_c calefacción: 1.49 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 635.31 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica - Forjado - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo — Superficie total 0.08 m²



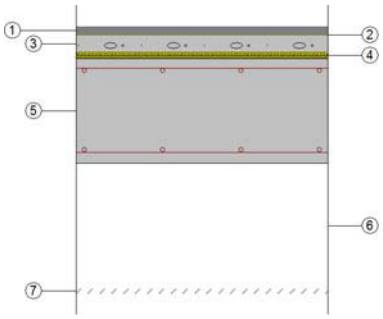
Listado de capas:	
1 - Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	1 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
7 - Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
8 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	62.95 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 1.07 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.93 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 742.36 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB
Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado, con perfilería oculta. - Forjado - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de piedra natural sobre una superficie plana, con adhesivo

Superficie total 223.66 m²



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol Crema Levante	2 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
7 - Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
Espesor total:	63.95 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 1.07 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.93 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 771.36 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²

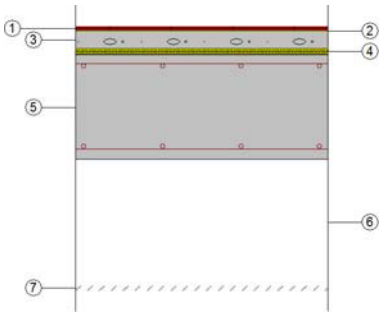
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado, con perfilería oculta. - Forjado - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo

Superficie total 6.24 m²



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	1 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
7 - Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
Espesor total:	62.95 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 1.07 W/(m²·K)

U_c calefacción: 0.93 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 742.36 kg/m²

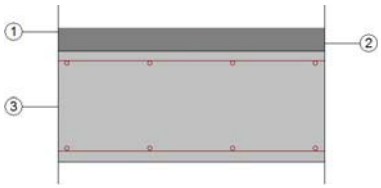
Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

Forjado - Solado de piedra natural con mortero de cemento como material de agarre — Superficie total 0.48 m²



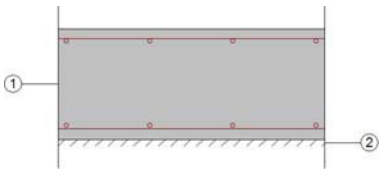
Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol Crema Levante	2 cm
2 - Mortero de cemento	3.2 cm
3 - Losa maciza 25 cm	25 cm
Espesor total:	30.2 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 3.03 W/(m²·K)
U_c calefacción: 2.13 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 739.80 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 67.2(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 63.6 dB

Guarnecido de yeso a buena vista - Forjado — Superficie total 0.74 m²



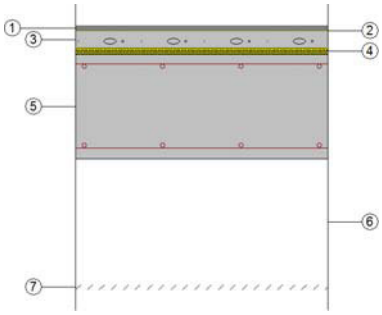
Listado de capas:

1 - Losa maciza 25 cm	25 cm
2 - Guarnecido de yeso	1.5 cm
3 - pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	26.5 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 3.06 W/(m²·K)
U_c calefacción: 2.14 W/(m²·K)

Protección frente al ruido
Masa superficial: 642.25 kg/m²
Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.9(-1; -6) dB
Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 65.7 dB

Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica - Forjado - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de piedra natural sobre una superficie plana, con adhesivo — Superficie total 313.79 m²



Listado de capas:

1 - Solado de baldosas de mármol anticato (envejecido artificialmente) Negro Markina	1.2 cm
2 - Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 - Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 - Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 - Losa maciza 25 cm	25 cm
6 - Cámara de aire sin ventilar	30 cm
7 - Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25 cm
8 - Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola	---
Espesor total:	63.15 cm

Limitación de demanda energética
U_c refrigeración: 1.07 W/(m²·K)
U_c calefacción: 0.93 W/(m²·K)

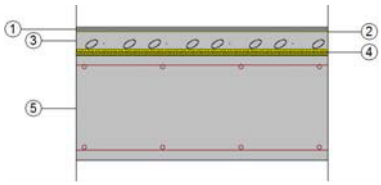
Protección frente al ruido
Masa superficial: 749.76 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

Forjado - Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de piedra natural sobre una superficie plana, con adhesivo — Superficie total 8.46 m²



Listado de capas:

1 -	Solado de baldosas de mármol anticato (envejecido artificialmente) Negro Markina	1.2 cm
2 -	Mortero autonivelante de cemento	0.2 cm
3 -	Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4 cm
4 -	Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5 cm
5 -	Losa maciza 25 cm	25 cm
Espesor total:		31.9 cm

Limitación de demanda energética

U_c refrigeración: 1.43 W/(m²·K)

U_c calefacción: 1.19 W/(m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 739.45 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 625.00 kg/m²

Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 64.5(-1; -6) dB

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$: 66.1 dB

Reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, debida al suelo flotante, $DL_{D,w}$: 27 dB

3.- MATERIALES

Capas						
Material	e	r	l	RT	Cp	m
Aluminio	1	2700	230	0	880	1000000
Base de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE"	4	1900	1.3	0.0308	1000	10
BC con mortero convencional espesor 240 mm	24	1090	0.424	0.566	1000	10
Caliza muy blanda [d < 1590]	25	1500	0.85	0.2941	1000	20
Chapa metálica grecada	0.07	7800	50	0	450	100000
Falso techo continuo liso "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25	825	0.25	0.05	1000	4
Falso techo registrable D143.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	0.95	825	0.25	0.038	1000	4
Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado	1.25	825	0.25	0.05	1000	4
Guarnecido de yeso	1.5	1150	0.57	0.0263	1000	6
Hormigón armado 2300 < d < 2500	20	2400	2.3	0.087	1000	80
Hormigón armado d > 2500	20	2600	2.5	0.08	1000	80
Hormigón celular curado en autoclave d 1000	5	1000	0.29	0.1724	1000	6
Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.45	1100	0.23	0.0196	1000	50000
Lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL"	1.5	150	0.041	0.3659	840	1
Lana mineral soldable panel cubierta Plus "KNAUF INSULATION"	10	40	0.04	2.5	840	2
Lana mineral Ultracoustic R "KNAUF INSULATION"	10	40	0.037	2.7027	1000	1
Losa maciza 25 cm	25	2500	2.5	0.1	1000	80
Mortero autonivelante de cemento	0.2	1900	1.3	0.0015	1000	10
Mortero de cemento	3.2	1900	1.3	0.0246	1000	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1000 < d < 1250	4	1125	0.55	0.0727	1000	10
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido 1250 < d < 1450	1.5	1350	0.7	0.0214	1000	10
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	4.8	40	0.031	1.5484	1000	1
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	7	40	0.031	2.2581	1000	1
MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	7	40	0.041	1.7284	1000	1
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.25	825	0.25	0.05	1000	4
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.3	825	0.25	0.052	1000	4
Placa de yeso laminado [PYL] 750 < d < 900	1.5	825	0.25	0.06	1000	4
Plaqueta o baldosa de gres	1	2500	2.3	0.0043	1000	30
PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	5	45	0.025	2	1000	1000000
PUR Plancha con HFC o Pentano y rev. impermeable a gases [0.025 W/[mK]]	10	45	0.025	4	1000	1000000
Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	1	2500	2.3	0.0043	1000	30
Solado de baldosas de mármol anticato (envejecido artificialmente) Negro Markina	1.2	2700	3.5	0.0034	1000	10000
Solado de baldosas de mármol Crema Levante	2	2700	3.5	0.0057	1000	10000
Teja de arcilla cocida	1	2000	1	0.01	800	30
Vidrio prensado	0.8	2000	1.2	0.0067	750	1000000

Abreviaturas utilizadas			
e	*Espesor (cm)*	RT	*Resistencia térmica (m²·K/W)*
r	*Densidad (kg/m³)*	Cp	*Calor específico (J/(kg·K))*
l	*Conductividad térmica (W/(m·K))*	m	*Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ()*

EXIGENCIA BÁSICA HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Elementos de separación verticales entre:

Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto	exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso[1] (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Protegido	Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso[1] (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede	
		Cerramiento		No procede	
De instalaciones		Elemento base **B.1.1.1. Tabique PYL 146/600(48+48) 2LM**	m (kg/m²)= 45.1 R_A (dBA)= 60.0	$D_{nT,A}$ = 63 dBA ³ 55 dBA	
		Trasdosado			
De actividad		Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso[1] (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Habitable	Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso[1][2] (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede	
		Cerramiento		No procede	
De instalaciones		Elemento base **Tabique azul**	m (kg/m²)= 45.7 R_A (dBA)= 53.0	$D_{nT,A}$ = 50 dBA ³ 45 dBA	
		Trasdosado **2xPladur+Pladur**	DR_A (dBA)= 0		
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede	
		Cerramiento		No procede	
De actividad		Elemento base		No procede	
		Trasdosado			
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede	
		Cerramiento		No procede	

[1] Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

[2] Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

Elementos de separación horizontales entre:

Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	**Protegido**	Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado **Forjado**	m (kg/m²)= 625.0 R_A (dBA)= 63.5 $L_{n,w}$ (dB)= 66.1	**$D_{nT,A}$ = 77 dBA ³ 55 dBA**
		Suelo flotante **Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo**	DR_A (dBA)= 0 DL_w (dB)= 27	**$L'_{nT,w}$ = 30 dB £ 60 dB**
		Techo suspendido **Falso techo registrable D147.es "KNAUF" de placas de yeso laminado, con perfilería oculta.**	DR_A (dBA)= 0 DL_w (dB)= 0	
De actividad		Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso(1)	**Habitable**	Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado **Forjado**	m (kg/m²)= 625.0 R_A (dBA)= 63.5	**$D_{nT,A}$ = 69 dBA ³ 45 dBA**
		Suelo flotante **Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de piedra natural sobre una superficie plana, con adhesivo**	DR_A (dBA)= 0	
		Techo suspendido		
		Forjado **Solera**	m (kg/m²)= 520.0 $L_{n,w}$ (dB)= 68.9	**$L'_{nT,w}$ = 40 dB £ 60 dB**
		Suelo flotante **Suelo flotante con lana de roca Rocksol -E- 2 525 "ROCKWOOL", de 15 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo**	DL_w (dB)= 27	
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		**No procede**
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:					
Ruido exterior	**Recinto receptor**	**Tipo**	**Aislamiento acústico en proyecto**		**exigido**
L_d = 76 dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: **Fachada edificio - Lana Roca+Pladur+Pladur** Huecos: **Ventana de ventana**	**$D_{2m,nT,Atr}$ = 49 dBA**	[3]	**47 dBA**

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	**Emisor**	**Recinto receptor**		
		Tipo	**Planta**	**Nombre del recinto**
Ruido aéreo interior entre elementos	De instalaciones	Protegido	Planta 2	Sala Exposiciones (Sala de exposiciones)
de separación verticales	De instalaciones	Habitable	Planta baja	Aseo M.0 (Aseo de planta)
Ruido aéreo interior entre elementos	De instalaciones	Protegido	Planta 2	Sala Exposiciones (Sala de exposiciones)
de separación horizontales	De instalaciones	Habitable	Planta 1	Aseo M.1 (Aseo de planta)
Ruido de impactos en elementos	De instalaciones	Protegido	Planta 2	Sala Exposiciones (Sala de exposiciones)
de separación horizontales	De instalaciones	Habitable	Planta baja	Aseo H.0 (Aseo de planta)
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta 1	Despacho 1 (Oficinas)

Palma, 06 de Agosto de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM



Fdo.: EL ARQUITECTO

Jonathan García Salvador
IDOM



ANEJO Nº 11: ESTUDIO DE MATERIALES Y DE GESTION DE RESIDUOS

INDICE

1. ANTECEDENTES 2
2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO 2
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE 2
4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 2
4.1. Estimación de las cantidades totales 2
4.1.1. Residuos procedentes de la demolición 2
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS 5
5.1.1. Medidas para la prevención de generación de residuos en obra 5
5.1.2. Medidas a adoptar para la prevención de RCD 5
6. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS 6
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS 7
8. PLIEGO DE CONDICIONES 7
8.1. Para el Productor de Residuos (Articulo 4 RD 105/2008) 7
8.2. Para el Poseedor de los Residuos (Articulo 5 RD 105/2008) 8
8.3. Para el Director de Facultativo 8
8.4. Para el Personal de obra 9
8.5. Para el Gestor de Residuos en general 9
8.6. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización 10
8.7. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ 10
8.8. Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos 10
8.9. Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero 10
9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN 11
9.1. Reciclado 11
9.2. Eliminación 11

1. ANTECEDENTES

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), establece la obligación de incluir en los proyectos un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición con estimación de cantidades generadas, medidas a adoptar, el destino previsto para los residuos que se produzcan, así como una valoración del coste previsto para su gestión, coste que formará parte del presupuesto de proyecto.

El promotor deberá disponer de la documentación que acredite que los residuos producidos en la obra han sido gestionados, en su caso, en obra o han sido entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto y en el estudio de gestión de residuos de la obra o sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

El presente documento tiene por objeto realizar un estudio de la gestión de los residuos generados en la ejecución de los trabajos correspondientes al proyecto **"PROYECTO CONSTRUCTIVO DE HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº 3" (PO 71.16)** en base al Real Decreto 105/2008, y que habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Contratista. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

El proyecto se redacta a petición de la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell nº 5, CP 07012 de Palma de Mallorca.

Nombre del proyecto: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE HABILITACIÓN DEL EDIFICIO MOLL VELL 3, PUERTO DE PALMA
Referencia del proyecto: 20726
Uso previsto característico: PUBLICA CONCURRENCIA
Tipo de intervención: REFORMA INTEGRAL Y ADAPTACION A NORMATIVAS VIGENTES
Emplazamiento: CALLE DEL MOLL 3, PUERTO DE PALMA
Municipio: PALMA DE MALLORCA

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han seguido las prescripciones de las siguientes normativas:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito a vertedero.

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

4.1. Estimación de las cantidades totales

4.1.1. Residuos procedentes de la demolición

Los residuos procedentes de demolición proceden de las siguientes actuaciones:

- Levantado de instalación eléctrica
- Levantado de instalación de fontanería y desagües
- Levantado de aparatos sanitarios
- Desmontaje de calentador de agua, accesorios y desconexión de las redes de agua
- Levantado instalación climatización
- Levantado de instalación de telecomunicaciones
- Arranque de tubos y accesorios de la instalación de gas
- Desmontaje canalizaciones de fibrocemento
- Demolición de losa/solera de cimentación de hormigón armado

- Derribo tabique cerámico de cualquier espesor
- Derribo de tabique tipo mampara o tabique de cartón-yeso
- Derribo de celosía prefabricada
- Derribo de muro de cerámico
- Derribo de muro de marés
- Derribo, forjado de viguetas y bovedillas
- Derribo de elementos de hormigón armado
- Desmontaje de estructura de perfiles laminados
- Arranque de reja
- Arranque de falso techo
- Arranque revestimiento de madera más listones
- Derribo de viga o vigueta de madera
- Arranque pavimento cerámico o piedra natural
- Arranque pavimento laminar tipo parquet
- Arranque pavimento tipo moqueta
- Arranque lámina impermeable
- Derribo de escalera
- Derribo de barandilla
- Arranque barandilla metálica
- Arranque de pasamanos de madera
- Desmontaje de carpintería existente, metálica, madera o aluminio
- Desmontaje de hoja, marco y accesorios de puerta de grandes dimensiones (metálica o madera)
- Derribo de escalera de hormigón armado
- Corte sierra disco pavimento
- Demolición pavimento mezcla bituminosa
- Derribo de acera y base hormigón

Se procede, a continuación, a evaluar las cantidades generadas de cada tipo de residuo:

Materiales de excavación (se consideran o no residuos, medidos sin esponjamiento)

	Codificación residuos LER Orden MAM/304/2002	Peso	Volumen
grava y arena compacta		40,00	20,00
grava y arena suelta		903,31	531,36
arcillas		130,20	62,00
tierra vegetal		112,20	66,00
piedraplen		0,00	0,00
tierras contaminadas	170503	0,00	0,00
otros		0,00	0,00
totales de excavación		**1185,71 t**	**679,36 m³**

Destino de las tierras y materiales de excavación						
Los materiales de excavación que se reutilicen en la misma obra o en otra autorizada, no se consideran residuos siempre que su nuevo uso pueda ser acreditado. En una misma obra pueden coexistir tierras reutilizadas y tierras llevadas a vertedero	**no se considera residuo reutilización**				**es residuo vertedero**	
	misma obra		otra obra			
	no		**no**		**si**	

Residuos de derribo

	Codresiduos LER MAM/304/2002	Peso/m² (ton/m²)	Peso (ton)		Vol. aparente/m² (m³/m²)	Volumen aparente (m³)	
obra de fábrica	170102	0,542	1267,53		0,512	1197,44	
hormigón	170101	0,084	197,10		0,062	145,48	
petreos	170107	0,052	121,81		0,082	191,99	
metales	170407	0,004	9,37		0,0009	2,11	
madera	170201	0,023	53,78		0,0663	155,01	
vidrio	170202	0,0006	6,40		0,004	9,55	
plásticos	170203	0,004	9,35		0,004	9,36	
yesos	170802	0,027	10,77		0,004	0,00	
astaltos	170302	0,009	0,01		0,0012	0,00	
fibrocemento	170605	0,01	9,36		0,018	18,71	
Aluminio	170402	-	21,06		-	7,80	
.....		0,00	0,00		0,00	0,00	
.....		0,00	0,00		0,00	0,00	
totales de derribo		0,7556	**1706,548**	**t**	0,7544	**1737,45**	**m³**

Residuos de construcción

		Cod residuos LER MAM/304/2002	Peso/m² (ton/m²)	Peso (ton)	Vol aparente/m² (m³/m²)	Volumen aparente (m³)	
sobrantes de ejecución			0,05	235,615	0,045	219,06	
	obra de fábrica	170102	0,015	100,501	0,018	111,66	
	hormigón	170101	0,032	100,034	0,0244	71,46	
	petreos	170107	0,002	21,563	0,0018	32,37	
	yesos	170802	0,003927	10,773	0,00972	0,00	
	otros		0,001	2,743	0,0013	3,57	
emboltorios			0,038	11,706	0,08	78,27	
	madera	170201	0,0285	3,311	0,067	12,35	
	plásticos	170203	0,00608	4,335	0,008	28,39	
	papel y cartón	170904	0,00304	2,277	0,004	32,59	
	metales	170407	0,00038	1,783	0,001	4,94	
totales de construcción				**247,321**	**t**	**297,33**	**m³**

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos, que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD

5.1.1. Medidas para la prevención de generación de residuos en obra

El Contratista deberá minimizar los residuos generados durante la realización de los trabajos descritos en el presente expediente, haciendo una separación en origen de los diferentes residuos y gestionándolos adecuadamente. Se enumeran a continuación una lista no exhaustiva de actuaciones tendentes a minimizar la generación de residuos en la obra:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por el Director Facultativo.
- Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos, sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor
- Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados

5.1.2. Medidas a adoptar para la prevención de RCD

A continuación, se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevé generar en la obra.

Madera

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales pata protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado
- Los acopios de madera están protegidos de golpes o daños.
- Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos.

Plásticos, papel y cartón

- Comprar evitando envoltorios innecesarios.
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.
- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.

Productos líquidos

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.
- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
- Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro
- Reducir el uso de disolventes.
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla

6. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

El Real Decreto 105/2008 establece, en el artículo 5.5, la obligatoriedad de separación en origen de los residuos de construcción y demolición cuando, se superen de forma individualizada, las siguientes cantidades:

- Hormigón 80 Tn
- Ladrillos, tejas, cerámicos 40 Tn
- Metal 2 Tn
- Madera 1 Tn
- Vidrio 1 Tn
- Plástico 0,5 Tn
- Papel y cartón 0,5 Tn
- Residuos peligrosos En todos los casos

Por razones de eficiencia, se podrán establecer criterios de separación, aún con cantidades inferiores, de diferentes fracciones.

El posible tratamiento de los residuos generados será de Separación (obligatoria para los residuos cuyas cantidades sobrepasen los pesos anteriormente señalados) o Ninguna (los residuos no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno".

El Contratista separará en obra los siguientes residuos, para lo cual tomará las medidas oportunas para garantizar su separación en origen mediante contenedores o sacas especiales. Las fracciones que no deban separarse se tratarán en gestor autorizado como "todo en uno":

SEPARACIÓN DE RESIDUOS A OBRA. Es necesario separar individualizadamente en las fracciones siguientes, si la generación para cada uno de ellos en obra supera las cantidades de ...

R.D. 105/2008	ton	Proyecto	separar	tipo de residuo
Hormigón	80	297,14	si	inerte
Ladrillos, tejas y cerámicos	40	1368,03	si	inerte
Metales	2	11,15	si	no especial
Madera	1	57,09	si	no especial
Vidrios	1	6,40	si	no especial
Plásticos	0,50	11,63	si	no especial
Papel y cartón	0,50	2,28	si	no especial
Especiales*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dentro de los residuos especiales están incluidos los envases que contienen restos de matérias peligrosas, barnices, pinturas, disolventes, desencofrantes, etc... y los materiales que hayan estado contaminados per estos. Aunque sea dificilmente cuantificables, están presentes en obra y se separarán y tratarán a parte del resto de residuos

Los residuos generados en la obra se acopiarán temporalmente, con medios apropiados para su acopio sin generar riesgos a los propios actores de la obra o a terceros, en una zona especialmente habilitada para ello y que estará perfectamente señalizada y balizada. Esta zona de vertido temporal tendrá, a su vez, varias zonas de vertido, una para cada fracción a separar.

Una vez a la semana, o con mayor periodicidad si así lo exige el ritmo de producción de residuos, se retirarán a vertedero o a gestor autorizado, según la naturaleza de los mismos.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

Se definirán a continuación las operaciones que se llevarán a cabo y cuál va ser el destino de los RCDs que se produzcan en la obra.

Las operaciones más habituales de Valorización son el Reciclado (se elegirá "Reciclado") o la Utilización como combustible (se elegirá "Combustible"). Pero si se desconoce el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, se elegirá la opción genérica "Valorización en instalación autorizada".

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, se marcará la opción "Tratamiento en vertedero autorizado". El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

Código LER	Denominación de residuos	Volumen (m^3)	Peso total (tn)	Tratamiento y destino RCD
17.01.01	Hormigón	216,95	297,14	Reciclado
17.01.03	Tejas y materiales cerámicos	38,04	72	Reciclado
17.01.03	Tejas y materiales cerámicos	1296,03	1271,05	Tratamiento en gestor autorizado
17.02.01	Madera	167,36	57,09	Tratamiento en gestor autorizado
17.02.02	Vidrio	9,55	6,40	Tratamiento en gestor autorizado
17.04.02	Aluminio	7,80	21,06	Tratamiento en gestor autorizado
17.04.05	Hierro y acero	7,05	11,15	Tratamiento en gestor autorizado
17.02.03	Plásticos	37,75	17,69	Tratamiento en gestor autorizado
17.05.04	Tierras y piedras distintas a las especificadas en el código 17.05.03	679,36	1185,71	Tratamiento en gestor autorizado
17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17.06.01 y 17.06.02	19,67	18,03	Tratamiento en gestor autorizado
17.08.02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17.08.01	19,39	21,55	Tratamiento en gestor autorizado
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.01,	32,59	2,27	Tratamiento en gestor autorizado

8. PLIEGO DE CONDICIONES

8.1. Para el Productor de Residuos (Articulo 4 RD 105/2008)

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos, el cual ha de contener como mínimo:
  - Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la Orden MAM/304/2002
  - Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.

- ° Las operaciones encaminadas a la posible reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generen, así como las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
- ° Planos de las instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
- ° Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
- ° Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capitulo independiente.
- ° En obras de demolición, realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- ° Disponer de la documentación, que acredite que los residuos realmente generados en la demolición han sido gestionados, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

- Constituir, cuando proceda o sea exigido por la entidad local o autonómica y en los términos que ésta establezca, la fianza o garantía financiera que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos generados en la demolición.

8.2. Para el Poseedor de los Residuos (Articulo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una correcta gestión de los residuos.

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Presentar al Promotor un Plan que refleje como llevará a cabo, durante el proceso de la demolición, todas las operaciones en relación a la gestión de los residuos que se generarán. El Plan, una vez aprobado por el Director Facultativo y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- Entregar los residuos a un gestor autorizado, en el caso de que el mismo no los gestione en obra, destinándose preferentemente, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- Acreditar mediante documento fehaciente, la entrega de los residuos generados en el derribo, en el que figuren al menos: la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, el número de licencia, la cantidad de los residuos (expresada en Tn y en m3), el tipo de residuos entregados codificados con arreglo a la lista MAM/304/2002 y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando dicho gestor, solamente realice operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento anteriormente citado, deberá constar también la identificación del gestor de valorización o eliminación posterior al que se destinarán los residuos.

En cualquier caso, la responsabilidad administrativa en relación a la cesión de los residuos del poseedor al gestor se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de Abril.

- Estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla entre fracciones ya seleccionadas, que impida la posterior valorización o eliminación.
- Deberá separar, en obra, los residuos en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista supere las indicadas en el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008.
- Las obligaciones de separación previstas en el artículo 5.5 serán exigibles en los términos indicados en la disposición final cuarta del Real Decreto.
- Cuando por falta de espacio físico, en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha operación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de residuos a un gestor, en una instalación de tratamiento externa a la obra, obteniendo del mismo la documentación acreditativa de dicha operación.
- Sufragar los correspondientes costes de la gestión de los residuos (referenciados en el párrafo 3 de las obligaciones del poseedor), entregando al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión. Deberá mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

8.3. Para el Director de Facultativo

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Aprobar el Plan de residuos, que presente el poseedor de los residuos.
- Aprobar los medios previstos en obra para la valorización de los residuos, en el caso de que ésta se decida realizar in situ.

8.4. Para el Personal de obra

Toda persona considerada como personal de obra se encuentra bajo la responsabilidad del contratista o poseedor de residuos. A continuación, se indican las obligaciones, que entendemos deben ponerse en conocimiento del personal de la obra en el momento en el cual se incorpore a la misma.

- Cumplimiento correcto de todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. (Así mismo puede servirse de su experiencia práctica en la aplicación de dichas prescripciones para mejorarlas o proponer unas nuevas).
- Señalizar correctamente la ubicación de la zona de contenedores de residuos, así como su recorrido hasta el mismo.
- Estará obligado, a separar los residuos a medida que son generados, evitando que se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores o recipientes, que se utilizarán, en función de las características de los residuos que se depositarán, cumpliendo unas mínimas pautas necesarias, para que el proceso sea lo más sencillo posible:
    - ° Las etiquetas deben informar de que materiales se pueden, o no, depositar en un determinado contenedor o recipiente. La información debe ser clara y concisa.
    - ° Las etiquetas es conveniente que tengan gran formato y que sean de un material resistente a las inclemencias del tiempo, de forma que quede garantizada una razonable durabilidad.
- No sobrecargar excesivamente los contenedores, que posteriormente, serán transportados, dado que son más difíciles de maniobrar y transportar, y pueden provocar caídas de residuos.
- Normalizar la cubrición de los contenedores previamente a su salida de la obra, de forma que quede prohibida la salida de contenedores sin cubrir.
- Control administrativo y seguimiento de toda la información sobre el tratamiento de los residuos, tanto dentro como fuera la obra, conservando para ello los registros o albaranes, de todos los movimientos que se realicen de cada tipo de residuos.
- No disponer residuos apilados o amontonados fuera de las zonas indicadas, dado que dicha acción puede provocar un accidente.

8.5. Para el Gestor de Residuos en general

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Recibir los residuos generados en el derribo y tramitar el proceso necesario de tratamiento de los mismos. En el supuesto de actividades sometidas a la autorización por la legislación de residuo, llevar un registro en el que, como mínimo, figure: la cantidad de residuos gestionados, expresada en Toneladas y metro cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista MAM/304/2002, de 8 de febrero, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como la cantidades , en toneladas y metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización, el gestor deberá llevar un registro, en el que como mínimo figure: la cantidad de residuos gestionados (expresada en m3 y Tn), el tipo de residuos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de una operación de gestión anterior, el método de gestión aplicado, así como las cantidades (expresadas en m3 y Tn), y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro indicado en el apartado anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

- Entregar, al poseedor o gestor anterior que le entregue los residuos de derribo, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que solamente lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregarle (al poseedor o al gestor que le entregue los residuos) los certificados de la operación de valorización o de la eliminación subsiguiente a la que fueron destinados.

8.6. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- El desarrollo de las actividades de valorización requiere de autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de Abril.
- La autorización se otorgará para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar. Se otorgará por un plazo determinado de tiempo, renovándose por periodos sucesivos.
- Extender, al poseedor o anterior gestor que le entregue los residuos, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y nº de licencia de la obra de procedencia. Cuando solamente se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregar al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

8.7. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Las actividades de valorización de residuos “in situ” se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, el Director Facultativo deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.
- Dichas actividades de llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje ni los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación vigente.

8.8. Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Para dicha actividad deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

8.9. Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- La legislación de la Comunidad Autónoma podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos (no peligrosos o inertes de construcción y demolición) en poblaciones aisladas que cumplan con lo contenido en el art. 2 del RD 1481/2001, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de los residuos generados únicamente en esa población aislada.

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN

9.1. Reciclado

Tipo de Residuo	RCDs (m^3) (+20%)	Coste (€/m^3)	Importe (€)
Hormigón	260,34	25,91	7698,90
Tejas y materiales cerámicos	45,648	25,91	1865,52
		Presupuesto de Ejecución Material	**9564,42€**

9.2. Eliminación

Tipo de Residuo	Peso (tn) (+35%)	Coste (€/tn)	Importe (€)
Tejas y materiales cerámicos	1715,92	43,35	55100,02
Madera	77,07	43,35	2474,85
Vidrio	8,64	43,35	277,44
Aluminio	28,43	43,35	912,95
Hierro y acero	15,05	43,35	483,35
Plásticos	23,88	43,35	766,86
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17.06.01 y 17.06.02	24,34	43,35	781,60
Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17.08.01	29,09	43,35	934,19
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.01,	3,06	43,35	98,40

Tipo de Residuo	RCDs (m^3) (+15%)	Coste (€/m^3)	Importe (€)
Tierras y piedras distintas a las especificadas en el código 17.05.03	781,26	4,48	5311,98
		Presupuesto de Ejecución Material	**67.141,65 €**

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM

Fdo.: EL ARQUITECTO

Jonathan García Salvador
IDOM

ÍNDICE

1 NORMATIVA APLICABLE 2

1.1 GENERAL 2
1.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 2
1.3 ACCESIBILIDAD 2
1.4 SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO 2
1.5 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN 3
1.6 HABITABILIDAD, USO Y MANTENIMIENTO 3
1.7 MEDIO AMBIENTE 3
1.8 CONTROL DE CALIDAD 4
1.9 APARATOS ELEVADORES 4
1.10 ESTRUCTURAS 4
1.11 BAJA TENSIÓN 6
1.12 SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO 6
1.13 MEGAFONÍA 7
1.14 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN 8
1.15 DOMÓTICA 8
1.16 CONTROL DE ACCESOS 9
1.17 RADIOFUSIÓN SONORA Y TELEVISIÓN 9
1.18 INFRAESTRUCTURA DE DOTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES 10
1.19 FOTOVOLTAICA 10
1.20 FONTANERIA 11
1.21 SANEAMIENTO 11
1.22 CLIMATIZACIÓN 11
1.23 CONTRAINCENDIOS 11

1 NORMATIVA APLICABLE

1.1 GENERAL

- Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general (BOE 27.11.2003)
- Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, modificada por la Ley 62/1997, de 26 de diciembre (BOE 30.12.1997)
- Ley 9/2017, de o de noviembre, de Contratos del Sector Público (BOE 09.11.2017)
- Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales (BOE 31.10.2007).
- Ley 38/1995, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. (BOE 06.11.1999)
- Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de acompañamiento de los presupuestos del 2003, modifica la disposición adicional segunda de la LOE (BOE 31.12.2002).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 28.3.2006)

1.2 Prevención de riesgos laborales

- Ley 31/95 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10.11.1995)
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborables. (BOE 13.12.2003)
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. (BOE 25.10.1997)
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE 23.04.1997)
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE 21.06.2001)
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.3 Accesibilidad

- Ley 8/2017, de 3 de agosto, de accesibilidad universal de las Illes Balears. (BOIB 96 de 05/08/2017).
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad (BOE 4/12/07).
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados (BOE 11/03/10).
- CTE DB SU 1 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

1.4 Sistema Constructivo y Acondicionamiento

Envolventes

- CTE DB HS 1 Salubridad. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08) (BOE 19.06.2008)

- Real decreto 1312/1986, de 25 de abril, por el que se declara obligatoria la homologacion de los yesos y escayolas para la construccion, asi como el cumplimiento de las especificaciones tecnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas y su homologacion por el ministerio de industria y energia (BOE 01.07.1986)

- Orden de 18 de diciembre de 1992 por la que se aprueba la instruccion para la recepcion de cales en obras de estabilizacion de suelos (RCA-92). (BOE 26.12.1992)

Aislamientos (Impermeabilización y termoacústicos)

- CTE DB HE 1 Ahorro de energía
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- CTE DB HR Protección frente al ruido
  - Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

1.5 Seguridad de utilización

- CTE DB SU. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. (BOE 17.07.2003)

1.6 Habitabilidad, Uso y Mantenimiento

Uso y Mantenimiento

- Decreto 35/200, de 9 de marzo, de la Conselleria de d'Obres Públiques, Habitatge i Transports por el que se aprueban las medidas reguladoras del uso y mantenimiento de los edificios

  - **Medio Ambiente, Residuos y Eficiencia Energética**

1.7 Medio Ambiente

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. (BOE 26.1.2008)

- Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas en las Illes Balears (BOE 13.10.2006).

- Real Decreto 1131/1998, de 30 de septiembre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo por el que se aprueba el Reglamento para la Ejecución de la Evaluación del Impacto Ambiental (BOE 05.10.1988)

Decreto 20/1987, de 26 de marzo, de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori de protección del medio ambiente contra la contaminación por emisión de ruidos y vibraciones. (BOCAIB 30.04.1987)

- Ley 3/2005, de 20 de abril, de protección del medio nocturno de las Illes Balears

Residuos

- Ley 10/1998, de 21 de abril de Residuos (BOE 22.4.1998)

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, del Ministerio de Medio Ambiente, por el que se aprueba el Reglamento para la Ejecución de la Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (BOE 30.07.1988)

- CTE DB HS 2 Salubridad. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13.02.2008)ç

- Pla Director Sectorial per a la gestió dels residuos de construcció-demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de l'illa de Mallorca. Pleno del 29 de julio de 2002. (BOIB 23.11.2002)

Eficiencia Energética

- Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. (BOE 31.01.2007)

1.8 Control de Calidad

- Decreto 59/1994, de 13 de mayo, de la Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori, de Control de Calidad de la Edificación, Uso y Mantenimiento. (BOCAIB 8.05.1994)
  - Modificación de los artículos 4 y 7 (BOCAIB 29.11.1994)

- Orden de 28.02.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de forjados unidireccionales y cubiertas (BOCAIB 16.03.1995)

- Orden de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes (BOCAIB 15.07.1995)

- Orden de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes (BOCAIB 15.07.1995)

1.9 Aparatos Elevadores

Ascensores

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores y su Manutención (BOE 11.12.1985).

- Orden de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía por la que se modifica la instruccion tecnica complementaria MIE-AEMI del Reglamento de Aparatos de elevacion y Manutencion referente a ascensores electromecanicos. (BOE 06.10.1987)

- Resolución de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, por la que se aprueban las prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-EAEM 1 (BOE 15.05.1992)

- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, del Ministerio de Industria y Energía, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE sobre ascensores (BOE 30.09.1997)

- Orden de 30 de junio de 1966, del Ministerio de Industria, por la que se aprueba el texto revisado del Reglamento de Aparatos Elevadores (BOE 26.07.1966)

- Orden de 31 de marzo de 1981, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se fijan las condiciones mínimas exigibles a los ascensores y normas para efectuar las revisiones generales periódicas. (BOE 24.04.1981)

- Resolución de 3 de abril de 1997 del Ministerio de Industria y Energía por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE 23.04.1997)

- Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Ministerio de Industria y Energía por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

- Real Decretp 57/2005, 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por el que se establecen las prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente (BOE 04.02.2005)

1.10 Estructuras

Normativa Básica

- CTE DB SE. "Documento Básico SE Seguridad estructural"
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- DB-SE-A, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acero"
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"
  - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- EHE-08, "Instrucción de hormigón estructural".
  - Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural.
- N.C.S.R.-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación".

Normativa Complementaria

- EUROCÓDIGO 1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras".
- EUROCÓDIGO 1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras". Parte 2-1: Acciones en estructuras densidades, pesos propios y cargas exteriores
- EUROCÓDIGO 1, "Bases de proyecto y acciones en estructuras". Parte 1: Bases de proyecto
- EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón".
- EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón". Parte 1-4: Reglas generales hormigón de árido ligero de textura cerrada.
- EUROCÓDIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón". Parte 1-3: Reglas Generales. Elementos y estructuras prefabricados de hormigón
- EUROCÓGIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón". Parte I–I: Reglas generales y reglas para edificación
- EUROCÓGIGO 2, "Proyecto de estructuras de hormigón". Parte 1-5: Reglas generales estructuras con tendones de pretensado exteriores o no adherentes.
- EUROCÓDIGO 3, "Proyecto de estructuras de acero". Parte I-I: Reglas generales. Reglas generales y reglas para edificación (suplementos de la UNE-ENV 1993-1-1).
- EUROCÓDIGO 3, "Proyecto de estructuras de acero". Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
- EUROCÓDIGO 4, "Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero". Parte 1-2: Reglas generales proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- EUROCÓDIGO 4, "Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero". Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
- EUROCÓDIGO 8, "Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes". Parte 5: Cimentaciones, estructuras de contención de tierras y aspectos geotécnicos.
- EUROCÓDIGO 8, "Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes". Parte 1-1: Reglas generales acciones sísmicas y requisitos generales de las estructuras.

- EUROCÓDIGO 8, “Disposiciones para el proyecto de estructuras sismorresistentes”. Parte 1-2: Reglas generales. Reglas generales para edificios
- NTE-ECG, “Cargas gravitatorias”
- NTE-ECR, “Cargas por retracción”
- NTE-ECS, “Cargas sísmicas”
- NTE-ECT, “Cargas térmicas”
- NTE-ECV, “Cargas de Viento”
- NTE-EAF, “Forjados”
- NTE-EAV, “Vigas”
- NTE-EHU, “Forjados unidireccionales”
- NTE-EHV, “Vigas”
- NTE-EHS, “Soportes”
- NTE-EHR, “Forjados reticulares”
- NTE-EFL, “Fábrica de ladrillo”
- NTE-EFB, “Fábrica de bloques”
- NTE-WXV, “Vigas”
- NTE-EXS, “Soportes”
- NTE-CEG, “Estudios geotécnicos”
- NTE-CPI, “Pilotes in situ”
- Recomendaciones para el proyecto, construcción y control de anclajes al terreno. H.P.8-96. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- Manual para el cálculo de Tablestacas. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

1.11 Baja Tensión

- Real Decreto 842/2002, del 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (BOE 18.09.2002)
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro, y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27.12.2000)
- Comité Electrotécnico Internacional CEI.
- Normas UNE-EN 60439-1.

1.12 Sistema de Cableado Estructurado

Todos los sistemas de cableado estructurado actuales deben estar regidos, tanto en su diseño como en su instalación por las normas americanas, europeas e internacionales que regulan y garantizan la homogeneidad de componentes e instalaciones y aseguran al cliente o usuario final que su instalación está completamente abierta a estándares y fabricantes, no vinculándolo con ninguna aplicación o solución propietaria de ningún fabricante.

- EIA/TIA 568B1, B2, B3 (Estándar de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales, Componentes para cableado sobre par trenzado balanceado, Componentes sobre cableado sobre Fibra Óptica).
- EIA/TIA 569B (Espacios y Canalizaciones para Telecomunicaciones)
- EIA/TIA 607A - EN50310 (Apantallamiento y Puesta a Tierra para Telecomunicaciones)
- EIA/TIA 606A (Administración e Identificación de la Infraestructura de Telecomunicaciones)
- EIA/TIA 758 (Cableado de Planta Externa propiedad del cliente)
- ISO-IEC 11801 – 2002 (Cableado Genérico en edificios propiedad del cliente)
- EN50173-1 – 2002 (Información Tecnológica – Sistemas de Cableado Genéricos)
- EN50174-1-2 (Información Tecnológica – Instalación de Cableado)
- EN 50173-5 (Data Centres)
- EIA/TIA 942 (Data Centres)

1.13 Megafonía

Para la realización de la preinstalación y posterior montaje de los elementos de esta instalación, regirán las prescripciones dictadas por la Norma Tecnológica de Edificación en el apartado de Instalaciones Audiovisuales de Megafonía, así como las directrices aplicables del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Directiva 73/23 CEE, modificación 93/68 CEE. Directiva de Baja Tensión
- Directiva 89/366/CEE, modificación 92/31/CEE. Directiva EMC EIA/TIA 569B (Espacios y Canalizaciones para Telecomunicaciones)
- UNE-EN 60065:2000. Aparatos de audio, vídeo y aparatos electrónicos análogos. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 50082-1:1998. Compatibilidad electromagnética. Norma genérica de inmunidad. Parte 1: Residencial, comercial e industria ligera.
- UNE-EN 50081-1:1994. Compatibilidad electromagnética. Norma genérica de inmunidad. Parte 1: Residencial, comercial e industria ligera
- UNE-EN 61000-3-2: 1997. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Limites. Sección 2: Limites para las emisiones de corriente armónica(equipos con corriente de entrada <=16 A por fase)
- UNE-EN 61000-3-2 corrigendum:1999. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Limites. Sección 2: Limites para las emisiones de corriente armónica(equipos con corriente de entrada <=16 A por fase)
- UNE-EN 61000-3-2/A1:1999. 1ª Modificación
- UNE-EN 61000-3-2/A2:1999. 2ª Modificación
- UNE-EN 61000-3-2/12:1997. 12ª Modificación

1.14 Circuito Cerrado de Televisión

- Ley 23/1992 de 30 de julio, de Seguridad Privada.
- Real Decreto 2364/1994 de 9 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Privada.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT.

Se cumplirán igualmente todas las modificaciones posteriores a dicha Norma.

- Código Técnico de la Edificación, según RD 314/2006 de 17 de marzo, y sus documentos básicos.
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal

De forma explícita, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 23/1992 de 30 de Julio, de Seguridad Privada, así como en el artículo 1 y 39.1 del Real Decreto 2364/1994 de 9 de Diciembre, el contratista debe estar inscrito en el Registro de Empresas de Seguridad del Ministerio del Interior, estando autorizado a la "instalación y mantenimiento de aparatos, dispositivos y sistemas de seguridad".

Así mismo, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 6 de la Ley de Seguridad Privada y en el artículo 20 del Reglamento de Seguridad Privada, la instalación de equipos de seguridad (y por tanto el sistema de vídeo vigilancia objeto del presente concurso) deberá consignarse por escrito, con arreglo al modelo oficial, y comunicarse al Ministerio del Interior en la forma establecida, de acuerdo con lo dispuesto en los apartados 17 y 18 de la Orden Ministerial de 23 de abril de 1997 por los que se concretan determinados aspectos en materia de empresas de seguridad.

Según la Instrucción 1/2006, de 6 de Noviembre, de la Agencia Española de Protección de Datos, que define el tratamiento de datos personales con fines de vigilancia a través de sistemas de cámaras o videocámaras, publicada en el BOE de 12 de Diciembre de 2006, será imprescindible:

- Las grabaciones tendrán que inscribirse en la agencia española de protección de datos.
- Las grabaciones deberán ser eliminadas en el plazo máximo de un mes.
- En los casos en los que no existan distintivos identificativos, se colocarán los distintivos informativos, identificando el responsable ante quien ejerce los derechos de protección de datos.

Por tanto la empresa adjudicataria deberá realizar la inscripción en la agencia española de protección de datos, solicitando para ello la documentación precisa al EPPIB, los sistemas ofertados procurarán la eliminación de las grabaciones con anterioridad al plazo máximo fijado, y se encargará de suministrar y colocar los carteles o pegatinas informativos, según modelo normalizado.

1.15 Domótica

- Norma Europea CEN EN 13321-1 y EN13321-2. Estándar europeo de sistemas de control y automatización de edificios
- Recomendaciones DIN EN 50090 y DIN V VDE 0829.
- ISO/IEC 14543-3-x. Estándar internacional de sistemas de control y automatización de edificios.
- ANSI/ASHRAE 135 e ISO 16484-5. Acoplamiento de KNX a otros sistemas de automatización.
- Norma DIN VDE 0815
- Directiva EIBA (Base: DIN VDE 0207 y 0815)
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

1.16 Control de Accesos

- Directiva 2002/95/CE de Restricción de ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (Rohs)
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT.
- Código Técnico de la Edificación, según RD 314/2006 de 17 de marzo, y sus documentos básicos.
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal
- EC Directive 89/336/EEC
- EN 55022
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- EN 55024
- EC Directive 73/23/EEC
- EN 60950
- EN 60825

Seguridad del Producto
UL 60950, CSA C22.2 No. 60950, 73/23/EEC, EN 60950, IEC 60950, EN 60825, 21 CFR 1040.10.

Compatibilidad Electromagnética
47 CFR Partes 2 y 15, CSA C108.8, 89/336/EEC, EN 55022, EN 55024, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, AS/NZS CISPR 22, VCCI V-3.

1.17 Radiofusión Sonora y Televisión

- Ley 32/2003 de 3 de Noviembre (BOE 04.11.2003) General de Telecomunicaciones.
- Real Decreto Ley 1/1998 de 27 de Febrero (BOE 28-02-1998) sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- Real Decreto 401/2003 de 4 de abril (BOE 14-05-2003) por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicación.
- Orden 1296/2003 de 14 de mayo (BOE 27-05-2003) por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003 de 4 de abril.
- Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre (BOE 06-11-1999) de Ordenación de la Edificación.
- Ley 37/1995, de 12 de diciembre, Telecomunicaciones por Satélite.

- Real Decreto 136/1997, de 31 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Técnico y de prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Satélite.
- Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1973 por la que se aprueba las normas NTE sobre antenas colectivas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico para baja tensión.
- Directiva 73/23/CEE, de 19 de febrero, referente a la aproximación de legislaciones de los estados miembros relativas al material eléctrico destinado a ser empleado dentro de determinados límites de tensión, incorporada al derecho español mediante el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión, desarrollado por la Orden Ministerial de 6 de junio de 1989. Deberá tenerse en cuenta, asimismo, el Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, que modifica el Real Decreto 7/1988 anteriormente citado y que incorpora a la legislación española la parte de la Directiva 93/68/CEE, de 22 de julio, en la parte que se refiere a la modificación de la Directiva 73/23/CEE.

1.18 Infraestructura de Dotación de Servicios de Telecomunicaciones

- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
- UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
- UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
- UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
- UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.
- Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

1.19 Fotovoltaica

- Criterios de diseño establecidos en el Pliego de Condiciones Técnicas para instalaciones solares fotovoltaicas aisladas del IDEA (Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía).
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por recursos o fuentes de energías renovables, residuos y cogeneración.
- R.D. 842/2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- Real Decreto 1578/2008, de 26 de septiembre, de retribución de la actividad de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica.

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

1.20 Fontaneria

- Código Técnico de la Edificación según el Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo. Documento Básico HS (Salubridad).
- Normas de la Administración Local o Autonómica

1.21 Saneamiento

- Código Técnico de la Edificación según el Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo. Documento Básico HS (Salubridad).
- UNE-EN 12.056-1 Sistemas de desagüe por gravedad en el interior de los edificios.

1.22 Climatización

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). Concretamente aplica el documento básico DB-HS3 sobre salubridad y calidad del aire interior.
- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríicas.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

1.23 Contraincendios

- Código Técnico de la Edificación según el Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
- Normas UNE

ANEJO Nº 13: INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

ÍNDICE

1 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO 2

1.1 OBJETO 2
1.2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO EJECUTADO 2
1.3 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO EJECUTADO 2
1.4 DATOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS 2
1.5 INTERVINIENTES EN EL PROCESO DE LAS OBRAS 3
1.6 GARANTÍAS Y SEGUROS 3
1.7 ARCHIVO DE DOCUMENTOS 4
1.8 PROYECTOS Y OTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS 4
1.9 REGISTRO DE INCIDENCIAS 5
1.10 REGISTRO DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN 5
1.11 REGISTRO DE CONTRATOS DE MANTENIMIENTO. 6
1.12 REGISTRO DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO. 6
1.13 REGISTRO DE OPERACIONES DE REPARACIÓN. 6
1.14 REGISTRO DE OPERACIONES DE REHABILITACIÓN. 6

1 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

1.1 Objeto

Las siguientes directrices pretenden ser documento conductor para la redacción del Anejo de Mantenimiento que acompañará cualquier expediente de contratación realizado por el Plan de Inversiones y que deberá entregar el contratista al finalizar las obras.

El Anejo de Mantenimiento pretende garantizar el buen uso y mantenimiento del Proyecto Ejecutado, con el fin de que se mantenga a lo largo del tiempo en un correcto estado de funcionamiento.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de las operaciones a realizar dependerá sustancialmente el inevitable ritmo de envejecimiento del proyecto.

El Anejo de Mantenimiento agrupara los siguientes apartados:

- Datos generales del Proyecto Ejecutado.
- Archivo de documentos.
- Proyectos y otros documentos técnicos.
- Registro de incidencias.
- Registro de operaciones de mantenimiento y rehabilitación.

El Anejo de Mantenimiento debe estar a disposición del propietario del Proyecto Ejecutado. Además debe completarse según vaya avanzado la vida del Proyecto Ejecutado, y deben de añadirse, las posibles incidencias que vayan surgiendo, inspecciones y reparaciones que se realicen. Esta operación la debe de realizar el propietario o persona designada por el mismo.

1.2 Datos generales del Proyecto Ejecutado

Los datos generales del Proyecto Ejecutado se anotarán agrupados en los siguientes apartados:

- Identificación del proyecto.
- Datos jurídico-administrativos.
- Intervinientes en el proceso edificatorio.
- Garantías y seguros.
- Otros datos u observaciones.

1.3 Identificación del Proyecto Ejecutado

La identificación del Proyecto Ejecutado se llevará a cabo mediante los siguientes apartados:

- Nombre: se indicará en caso de existir denominación del Proyecto Ejecutado.
- Dirección: dirección postal completa y referencia catastral.
- Presupuesto de la obra
- Fecha prevista de entrada en servicio de la nueva inversión
- Plano de emplazamiento a escala suficiente, en el que pueda apreciarse claramente su relación con las calles o elementos próximos, de forma que resulte fácilmente identificable.
- Fotografía de la fachada principal del Proyecto Ejecutado terminado, en tamaño mínimo de 9 por 13 Centímetros.

1.4 Datos jurídico-administrativos

Los datos jurídico administrativos del Proyecto Ejecutado se describirán de acuerdo con los apartados que a continuación se especifican:

- Fecha de la Licencia municipal de obras (en los casos en los que el proyecto la requiera) y número de archivo en el que se encuentra.

- Fecha del Certificado final de obras y número de archivo en el que se encuentra.

- Fecha del Acta de recepción de la obra, en la que constará si se emite con reservas o sin ellas, y número de archivo en el que se encuentra. Si el Acta de recepción de la obra se emitió con reservas, fecha del Acta de recepción definitiva o sin reservas de la obra y número de archivo en que se encuentra.
- Fecha de la Licencia municipal de primera ocupación (en los casos en los que el proyecto la requiera) y número de archivo en el que se encuentra.
- Fecha de otras licencias o autorizaciones de uso: elevadores, instalaciones comunes, etc., (en los casos en los que el proyecto la requiera) y número de archivo en el que se encuentran.
- Fecha del Acta de recepción del Anejo de Mantenimiento y número de archivo en el que se encuentra.
- Régimen de propiedad.
- Datos registrales de la Declaración de obra nueva: nombre del notario, número de protocolo, fecha, número de finca, tomo, libro, hoja, y número de archivo en el que se encuentra.
- En su caso, ayudas públicas de las que resulte beneficiario el Proyecto Ejecutado o régimen especial de protección que le corresponda: descripción, entidad que las concede, documento de calificación definitiva o de concesión, fecha, y número de archivo en el que se encuentra dicho documento administrativo de concesión.

1.5 Intervinientes en el proceso de las obras

Los agentes intervinientes en el proceso de las obras se anotarán agrupados en los siguientes apartados:

- Promotor: denominación, número de identificación fiscal (en adelante N.I.F.) y domicilio. En el caso de agrupaciones o cooperativas, se indicarán además, la fecha de constitución y la fecha del acuerdo de disolución, en su caso, así como los números de archivo donde se encuentran los documentos; si hubieran sido gestionadas por una entidad, empresa o persona física externa, se indicará además su denominación, N.I.F. y domicilio, así como la fecha del contrato y número de archivo en que se encuentra. Si se en cualquiera de estos casos, se tratase de personas jurídicas, se indicarán los datos de inscripción en el registro mercantil, así como el nombre del administrador o administradores y el del apoderado o apoderados.
- Autores del proyecto o proyectos con los que se ejecutó la obra: proyecto arquitectónico, de instalaciones, etc., indicando en cada caso: nombre, titulación y N.I.F.
- Dirección facultativa: nombre, titulación y N.I.F. de los facultativos que dirigieron la obra, la ejecución de la obra y, en su caso, las partes de la obra o instalaciones que hubieran sido dirigidas por profesional distinto de los anteriores.
- Constructor o contratista: denominación, N.I.F., domicilio y teléfono. Si se tratase de persona jurídica, se indicarán los datos de inscripción en el registro mercantil, así como el nombre del administrador o administradores y el del apoderado o apoderados.
- Subcontratistas e industriales instaladores: denominación, N.I.F., domicilio y teléfono de las empresas ajenas al constructor que intervinieron en el proceso de ejecución de la obra, debiendo constar expresamente, al menos, los datos de los instaladores de fontanería, calefacción, electricidad, gas, elevadores, telecomunicaciones, contra incendios, climatización, etc. en todos los casos en que el Proyecto Ejecutado las contenga.
- Proveedores: denominación, N.I.F., domicilio y teléfono de todas las empresas proveedoras de los diferentes elementos instalados durante el proceso de ejecución de la obra.

1.6 Garantías y seguros

Se harán constar los períodos correspondientes a las siguientes garantías por daños materiales ocasionados por vicios o defectos de construcción:

- Garantía por un periodo de 10 años para el resarcimiento de los daños materiales causados en el Proyecto Ejecutado por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica o la estabilidad del Proyecto Ejecutado. Se indicará la fecha de finalización del período de garantía, así como la denominación de la compañía aseguradora, número de póliza, tomador del seguro, vencimiento, cuantía de la póliza, y número de archivo donde se encuentra.
- Garantía por un período de 3 años para el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones. Se indicará la fecha de finalización del período de garantía, así como, en el caso de existir seguro que la cubra, denominación de la compañía aseguradora, número de

póliza, tomador del seguro, vencimiento, cuantía de la póliza, y archivo donde se encuentra. Si la garantía de una instalación fuera ofrecida por el industrial instalador, se indicará la denominación del garante, N.I.F., instalación garantizada, fecha de vencimiento y número de archivo en que se encuentra.

- Garantía por un período de un año para el resarcimiento de los daños materiales por vicios o defectos que afecten a los elementos de terminación o acabado de las obras. Se indicará la fecha de finalización del período de garantía, así como, en el caso de existir seguro que la cubra, denominación de la compañía aseguradora, número de póliza, tomador del seguro, vencimiento, cuantía de la póliza, y número de archivo donde se encuentra.

Otros seguros o garantías que afecten al Proyecto Ejecutado, a sus instalaciones o a sus elementos comunes. Se indicarán los datos correspondientes a los seguros contratados: elemento asegurado o garantizado, denominación de la compañía aseguradora, número de póliza, tomador del seguro, vencimiento, cuantía de la póliza, y número de archivo en que se encuentra. En el caso de garantías se indicarán los bienes garantizados, así como la denominación del garante, N.I.F., fecha de vencimiento de la garantía y número de archivo en que se encuentra.

Otros datos u observaciones: En este apartado deberán indicarse aquellos datos u observaciones que el promotor considere oportuno y no se hayan incluido en los puntos anteriores.

1.7 Archivo de documentos

El archivo de documentos estará compuesto por un archivador de hojas formato DIN A4. Además deberá disponer de un manual de instrucciones de almacenamiento de los documentos, así como de un índice enumerativo de los documentos que incluye, con indicación de los apartados de que consta y de los documentos que contiene cada apartado. En el archivo constarán los siguientes documentos:

- Actas.
- Escrituras.
- Licencias.
- Autorizaciones de uso de las instalaciones que lo precisen.
- Certificado final de obras.
- Calificación definitiva o documentos de concesión de ayudas.
- Pólizas de seguros.
- Garantías de suministradores.
- Acta de recepción del Anejo de Mantenimiento.
- Inventario Inmovilizado. Identificando las partidas contempladas en le proyecto de acuerdo a los grupos establecidos por conservación según los contratos vigentes:

i Jardineria
ii Electricidad
iii Ascensores
iv Extintores
v Etc.

- Planos as-built y Cartografía actualizada con la nueva inversión.
- Otros.

Todos los documentos que se incluyan en el archivo deberán ser originales o copias autenticadas o compulsadas. En caso de no ser originales, se hará constar la situación del documento original.

1.8 Proyectos y otros documentos técnicos

El Anejo de Mantenimiento incluirá la siguiente documentación técnica:

- Una copia visada y completa del proyecto de ejecución de la obra (en los casos en los que el proyecto la requiera), si éste se hubiera construido sin modificación alguna, y así conste expresamente en el certificado final de obras. Si las obras se hubieran ejecutado con modificaciones sobre el proyecto inicial, dicho proyecto será sustituido por la documentación final de obras igualmente completa y visada debiendo contener, al menos, la misma documentación y especificaciones que el proyecto inicial.

- Las copias, en los mismos términos que en el apartado anterior, de cuantos proyectos o expedientes hubieran sido precisos para la ejecución de las obras de construcción del proyecto, de sus instalaciones o elementos comunes, así como para su tramitación administrativa (programa de control de calidad, libro de control de calidad, proyectos específicos de instalaciones, actividades clasificadas, autorizaciones de uso, etc.).
-
- Las instrucciones de uso y mantenimiento del Proyecto Ejecutado y de sus instalaciones o elementos comunes. Estas instrucciones comprenderán todas las unidades de obra, elementos o instalaciones incluidas en el Proyecto Ejecutado y contendrán, al menos, los apartados siguientes:

- Denominación y descripción de cada unidad, elemento, o instalación.
- Precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso.
- Mantenimiento por el usuario y/o por personal cualificado.
- Calendario de acciones recomendables y obligatorias de la unidad, elemento o instalación.

- Un calendario resumen de actuaciones de mantenimiento donde se especifique la frecuencia con la que se deben llevar a cabo las revisiones de cada uno de los elementos a mantener.
- Las modificaciones efectuadas durante la vida del Proyecto Ejecutado. Se archivará la documentación de los proyectos correspondientes a las reformas o modificaciones que se efectúen y que figuren en el registro de incidencias, incluyendo la documentación que sustituya o complemente a la de los apartados A, B, C y D del presente apartado, correspondiente al proyecto inicial.
- Un Programa con las necesidades de repuestos establecidas por Conservación

1.9 Registro de incidencias

En este registro, el propietario anotará cuantas incidencias considere necesario que deban aparecer en el Anejo de Mantenimiento durante la vida útil del Proyecto Ejecutado, debiendo figurar al menos:

- Reformas o cambios de uso. Deberán recogerse las modificaciones o reformas que afecten al conjunto del Proyecto Ejecutado, a sus instalaciones o a sus elementos comunes, así como los cambios de uso que se efectúen, registrándose los siguientes datos:

- Descripción de la modificación, reforma o cambio de uso.
- Proyecto y dirección de la obra: técnico, titulación, N.I.F, fecha del contrato y número de archivo en que se encuentra (el proyecto se incluirá en el archivo de documentación técnica).
- Fecha de la Licencia municipal de obras (en los casos en que la modificación, reforma o cambio de uso lo requieran) y número de archivo en que se encuentra.
- Fecha del Certificado final de obras y número de archivo en que se encuentra.
- Constructor: denominación, N.I.F., domicilio y teléfono.
- Garantías de la obra: descripción, garante, N.I.F., fecha de vencimiento y número de archivo en que se encuentra.
- Ayudas públicas, en su caso: descripción, cuantía de las ayudas, entidad que las concede, documento de concesión y número de archivo en que se encuentra.
- Observaciones.

- Otras incidencias. Se dejará constancia de cualquier otra incidencia que modifique los datos iniciales del Proyecto Ejecutado o que afecte al conjunto, a sus instalaciones o a los elementos comunes.

1.10 Registro de operaciones de mantenimiento y rehabilitación

El Anejo de Mantenimiento dispondrá de un archivador para hojas formato DIN A4, en el que constarán los siguientes apartados:

- Registro de contratos de mantenimiento.
- Registro de operaciones de mantenimiento.
- Registro de operaciones de reparación.
- Registro de operaciones de rehabilitación.

El archivador contendrá para todos los apartados, al menos un ejemplar de hoja según modelo oficial, que servirá de original para la obtención de las copias que resulten necesarias.

1.11 Registro de contratos de mantenimiento.

Se indicarán los siguientes datos de cada contrato de mantenimiento efectuado por la propiedad y que afecte al conjunto del Proyecto Ejecutado, sus elementos comunes o sus instalaciones generales:

- Finalidad del contrato.
- Fecha, vigencia y número de archivo en que se encuentra.
- Empresa o profesional contratado: nombre, N.I.F., domicilio y teléfono.

1.12 Registro de operaciones de mantenimiento.

En este registro deberá dejarse constancia de cada operación de mantenimiento que se lleve a cabo indicando al menos:

- Descripción de la operación, señalando si está incluida como obligatoria en el calendario de mantenimiento.
- Empresa o profesional que la efectúa: nombre, N.I.F., domicilio y teléfono.
- Fecha de realización de la operación, fecha del contrato, en su caso, número de archivo en que se encuentra, así como posibles incidencias que se hayan podido producir durante la operación.

1.13 Registro de operaciones de reparación.

Se dejará constancia de cada operación de reparación efectuada, no incluida en las de mantenimiento, y que sea debida a defectos de la construcción o de las instalaciones, a su natural deterioro por envejecimiento o a cualquier otra causa, indicando al menos:

- Descripción de la operación, indicando la causa que origina la reparación y si está cubierta por garantía.
- Empresa o profesional que la efectúa: nombre, N.I.F., domicilio y teléfono.
- Fecha de realización de la operación, fecha del contrato, en su caso, número de archivo en que se encuentra, así como posibles incidencias que se hayan podido producir durante la operación.
- Garantías de la propia reparación.

1.14 Registro de operaciones de rehabilitación.

Se entenderá por operaciones de rehabilitación aquellas obras de carácter integral que superen tanto por su presupuesto como por su volumen las meras obras de reparación. Se incluirá dentro de este grupo aquellas obras que precisen proyecto técnico y/o dirección de obra, así como aquellas actuaciones para las que se solicite algún tipo de ayuda pública. En este registro se dejará constancia, por tanto, de las operaciones de rehabilitación de todo o parte del Proyecto Ejecutado que no quepa incluirlas entre las habituales operaciones de mantenimiento por su envergadura o por no estar incluidas en el calendario de mantenimiento, indicando al menos:

- Descripción de la rehabilitación.
- Proyecto y dirección de la obra: técnico, titulación, N.I.F, fecha del contrato y número de archivo en que se encuentra (el proyecto se incluirá en el archivo de documentación técnica).
- Fecha de la Licencia municipal de obras (en los casos en los que la rehabilitación lo requiera) y número de archivo en que se encuentra.
- Fecha del Certificado final de obras y número de archivo en que se encuentra.
- Constructor: denominación, N.I.F., domicilio y teléfono.
- Garantías de la rehabilitación: garante, N.I.F., fecha de vencimiento y número de archivo en que se encuentra.
- Ayudas públicas, en su caso, descripción y cuantía de las ayudas, entidad que las concede, documento de concesión y número de archivo en que se encuentra.

Observaciones.

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM

Fdo.: EL ARQUITECTO

Jonathan García Salvador
IDOM

NE: 20726 – DE: JGS RE: JER

ANEJO Nº 14: ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES Y OBJETO 3

2 CONTENIDO Y ALCANCE 3

3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 3

4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 4

4.1 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS 4
4.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 4
4.3 SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA A ESTUDIAR 4

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5

5.1 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS EN TÉRMINOS CUALITATIVOS 6
5.2 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS EN TÉRMINOS CUANTITATIVOS 6

6 DEFINICIÓN DEL PROYECTO. 6

6.1 PERÍMETRO DEL PROYECTO Y CARACTERÍSTICAS 6
6.2 PROGRAMA DE NECESIDADES 7
6.3 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS AGENTES. 9

7 ANÁLISIS DEL MERCADO ACTUAL 9

7.1 ANÁLISIS DE DEMANDA 9

8 ANÁLISIS FINANCIERO 11

8.1 CONSIDERACIONES INICIALES 11
8.2 METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO 12
8.3 VALOR RESIDUAL 12
8.4 HIPÓTESIS CONSIDERADAS 13
8.5 HIPÓTESIS DE GASTOS DE EXPLOTACIÓN 14
8.6 HIPÓTESIS DE INGRESOS DE EXPLOTACIÓN 15
8.7 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL CONCESIONARIO OPERADOR 17
8.8 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES 25

9 EVALUACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA 26

9.1 INTEGRACIÓN PUERTO – CIUDAD. 26

10 CONCLUSIONES 26

TABLAS

Tabla 1 – Metros cuadrados por áreas 9
Tabla 2 – Agentes 9
Tabla 3 – Número de turistas- Palma. 10
Tabla 4 – Número de visitantes Palma. 10
Tabla 5 – IPC 2018 11
Tabla 6 – Valor residual concesionario 12
Tabla 7 – Valor residual APB 13
Tabla 8 – Hipótesis generales 13
Tabla 9 – Inversión demolición 13
Tabla 10 – Inversión construcción 14
Tabla 10 – Distribución inversión 14
Tabla 10 – Distribución de áreas 14
Tabla 11 – Distribución costes 15
Tabla 12 – Cálculo tasa de ocupación 15
Tabla 13 – Cálculo tasa de actividad 16
Tabla 14 – Inversiones 17
Tabla 15 – Reparto de ingresos de explotación del concesionario 18
Tabla 16 – Reparto de ingresos de explotación del concesionario en caso de subrogar 19
Tabla 17 – Reparto de gastos de explotación del concesionario 19
Tabla 18 – Rentabilidad restaurante 20
Tabla 19 – Rentabilidad tienda 20
Tabla 19 – Rentabilidad espacio expositivo 21
Tabla 20 – Cuenta de resultados concesionario 23
Tabla 21 – Cuenta de resultados concesionario en caso de subrogar 24
Tabla 22 – Cuenta de resultados APB 25

1 ANTECEDENTES Y OBJETO

En Octubre de 2012 la Autoridad Portuaria trasladó sus oficinas al nuevo edificio situado en el Moll Vell nº5, liberando así las antiguas dependencias sitas en Moll Vell nº3, tras estudiar las propiedades del edificio a nivel estructural se abrió un período de estudio y determinación de los usos según las necesidades sociales de la APB así como su viabilidad económica y de gestión, por lo que se contrataron los expedientes P.O. 25.13 y P.O. 155.15 para la elaboración de propuestas de modelo de negocio, análisis de viabilidad y anteproyecto, para la creación de un espacio de exposición y restauración en el edificio situado en el Moll Vell 3 del Puerto de Palma, que fueron ejecutados por la empresa VMA, Arquitectura. De lo anteriormente expuesto y una vez validado el modelo de negocio que avala la bondad de la inversión, se justifica la redacción de un proyecto para la remodelación de las antiguas oficinas de la APB dada la proximidad del edificio con el centro histórico de la ciudad y con la parada de autobuses que transportan los turistas para realizar las excursiones organizadas por la ciudad. Con ello se pretende dar una utilidad práctica al edificio a la vez de contribuir a su preservación mediante la creación de un centro de interpretación Ciudad-Puerto, además de adecuar una parte del mismo para uso de la APB como hemeroteca, biblioteca y sala de reuniones del Consejo de Administración, junto con un nuevo restaurante cuya explotación sería objeto de concesión administrativa.

Con fecha 19 de Abril de 2017, la Autoritat Portuària de Balears contrata a Idom “la A.T. para la redacción del Proyecto Constructivo de habilitación del “Edificio de oficinas en el Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma”, con nº de expediente P.O. 71.16.

2 CONTENIDO Y ALCANCE

El presente Proyecto Constructivo desarrolla un Edificio para centro de interpretación de la Autoridad Portuaria de Baleares (en lo sucesivo APB), situado en el Moll Vell, nº 3, del Puerto de Palma de Mallorca.

La Asistencia Técnica tiene como objeto la redacción del Proyecto Constructivo de la habilitación del edificio existente en un Centro de Interpretación de 3.118 m^2 distribuidas en tres plantas, capaz de prestar los servicios correspondientes a este tipo de instalación, con los documentos de Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, necesarios para definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas, asegurando la normalización de los materiales a emplear y de las distintas unidades de obra a ejecutar. Asimismo, debe proporcionar a los posibles licitadores una información completa que les permita valorar las obras proyectadas con suficiente precisión y, en consecuencia, presentar sus ofertas convenientemente fundamentadas. El citado Proyecto Constructivo se redacta según lo dispuesto en el “Proyecto Básico de Centro de interpretación Ciudad-Puerto en el Moll Vell del Puerto de Palma de Mallorca” redactado la empresa VMA.

El proyecto que se desarrolla pretende describir las obras necesarias para llevar a cabo:

- Rehabilitación de la fachada existente y de la escalera principal actual y la demolición de todo el interior.
- Construcción del nuevo edificio para la APB.

3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Actualmente este edificio está sin uso, desde el traslado de las oficinas centrales de la Autoritat Portuària de Balears al edificio de oficinas en el Moll Vell nº5.

La intención del proyecto es tener un edificio funcional que permita mantener el carácter institucional en el tercio norte del edificio y permita al futuro adjudicatario de la concesión explotar de forma adecuada los diferentes usos previstos en el edificio.
Por su excepcional situación, con amplias vistas a la Catedral; Parque del Mar, La Lonja; Paseo Sagrera, Puerto (zona de pescadores) y Bahía de Palma; en las orientaciones Este; Sur y Oeste respectivamente permite una distribución aprovechando los condicionantes de luz y vistas.

"Las obras correspondientes al proyecto constructivo de habilitación del edificio del Moll Vell nº3 del puerto de Palma, expediente P.0.71.16 no se encuentran incluidas entre los supuestos que contempla la Ley 21/2013, de 9 de

diciembre, de evaluación ambiental, por lo que no es necesario su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental".

4 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

4.1 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS

a. Una de las alternativas para definir es la opción SIN proyecto, en la cual se puede plantear la hipótesis de que no se realizara el proyecto y sus consecuencias.
b. Dentro de las alternativas CON proyecto, se plantea una única alternativa que tiene como objeto la rehabilitación de la primera crujía del edificio existente y demolición del resto para la construcción del nuevo edificio de oficinas para la APB.

4.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Alternativa A: SIN proyecto.
El edificio de las oficinas de APB ubicado en Moll Vell nº5 al estar sin uso y en deterioro, genera fuertes gastos de mantenimiento como consecuencia de su antigüedad. Al mismo tiempo, su inhabitabilidad crea un escenario de abandono afectando a su entorno inmediato.
Los gastos generados por el mantenimiento de este edificio no están contrarrestado contra ningún ingreso, por tal motivo se crea la necesidad de plantear alternativas viables para la recuperación financiera y de su integración con el entorno.
La no realización del proyecto supondrá un incremento en el deterioro de las instalaciones y como consecuencia de ello, el crecimiento en los costes de mantenimiento.

Alternativa B: CON proyecto.
Con la ejecución del proyecto propuesto que contempla la rehabilitación de la crujía existente y la demolición del resto, se plantea generar espacios para dar en concesión y ser explotados para generar ingresos. Al mismo tiempo, con esta alternativa se desea integrar actividades culturales para darle al puerto un vínculo directo con la ciudad y sus habitantes.
El edificio como consecuencia será un espacio para oficinas de APB y al mismo tiempo será un lugar de esparcimiento, para ello es necesario determinar cuáles son los factores a intervenir y la redacción explicita que genere un panorama actual.

4.3 SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA A ESTUDIAR

En un principio se definirán los criterios de evaluación que permitan escoger la alternativa más idónea de las planteadas. Estos criterios de valoración son los siguientes:

- Cumplimiento de los objetivos marcados
- Costes de inversión
- Necesidad estimada
- Complejidad técnica y organizativa

Basándose en los criterios de evaluación anteriores, se evaluará de manera cualitativa cada una de las alternativas:

Alternativa B: CON proyecto.
Esta alternativa cumple con todos los objetivos marcados y que resolverán la problemática actual del edificio de oficinas ubicado en en Moll Vell nº5, con un coste de inversión amortizable en un periodo razonable y con un concesionario que asuma parte de la distribución de gastos de mantenimiento. Este mismo motivo propicia que la necesidad de ejecución sea prioridad.

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las antiguas oficinas de la Autoridad Portuaria se encuentran situadas en el arranque de la explanada del Moll Vell Vell (denominada actualmente explanada de los Muelles Comerciales).
Su construcción data de 1940 aprox. construyéndose en dos fases. La primera en el año 1940 y la segunda 15 años después.
Arquitectónicamente es un edificio realizado con una estructura de muros de carga y viguetas de la época. Su estilo, se enmarca en el Neoclásico propio de los edificios oficiales y administrativos.

El edificio es dotado en su interior de espacios representativos que deben ser mantenidos como es la escalera de acceso principal que da servicio a las plantas y que está rematada por un lucernario cubierto por una cristalera trabajada con motivos propios de la institución.

En la planta primera se sitúan los despachos representativos destinados a la sala de juntas y Dirección. En planta segunda los espacios son destinados a cargos más operativos.

El edificio, una vez realizado el paseo Marítimo, quedó separado del conjunto de edificios oficiales e institucionales que se realizaron en la misma explanada.

La fachada de ingreso y representativa queda perpendicular a la Avenida Adolfo Suárez y frontal al paseo ajardinado que se configura en el lateral de la vía circulatoria.

La fachada trasera se sitúa perpendicular a la Avenida Adolfo Suárez y frontal a los carriles que dan acceso al Camino de la Escollera. En este Camino de la Escollera se encuentran las paradas de autobuses que transportan los visitantes para realizar las excursiones organizadas por la ciudad. Podríamos denominar esta parada como uno de los puntos 0 de la visita a Palma.

Esta actividad realizada en las inmediaciones de la fachada trasera de las antiguas oficinas es de gran importancia para un edificio que se quiere destinar a centro de interpretación. Esta situación nos permitirá en otros apartados plantear cómo el edificio se posiciona en relación con esta vía y cómo atraer al flujo de visitantes.

Las fachadas laterales dan a la vía circulatoria (orientación poco favorecida por el ruido y la polución), y a las nuevas oficinas de la A.P.B.

En conclusión, nos encontramos en un área en transformación urbana y revalorización de los espacios para uso peatonal, aumentando el atractivo para los residentes locales y los visitantes de la ciudad.

El centro de interpretación objeto de proyecto trata sobre la relación entre el puerto y la ciudad, favorece su mejor integración, es capaz de generar una atracción y tiene una vocación dinámica como principio y fin de un recorrido por la ciudad.

Al plantear el nuevo centro de interpretación "puerto-ciudad" y ver la imposibilidad de que coexistan las necesidades programáticas, espaciales y técnicas (museística, congresual, expositiva y de restauración) con el sistema estructural existente de muros de carga, se decidió plantear la demolición total de la estructura manteniendo solo la fachada y el núcleo de escalera actual.

El resultado es un complejo dividido en dos zonas, con un funcionamiento independiente pasando a denominarlas zona representativa o institucional y zona expositiva- restauración.

Se plantea redefinir la zona ajardinada donde se realizará el ingreso al centro de interpretación y al restaurante. Este espacio se concibe como punto de atracción e ingreso mediante una plaza con pavimento duro con un ajardinamiento en la zona de la curva.

5.1 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS EN TÉRMINOS CUALITATIVOS

El principal objetivo del proyecto está sustentado en poder permitir la accesibilidad de la zona del puerto a un mayor número de ciudadanos aprovechando su elevada extensión y su carácter de dominio público, otorgándole un gran valor como oportunidad social y urbana estableciendo nuevos espacios recreativos y lúdicos.

5.2 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS EN TÉRMINOS CUANTITATIVOS

Como objetivo cuantitativo se identifica la reducción en el coste de la operación, ya que el edificio estaría operado por un tercero y los costes se mitigarían en una distribución. Adicionalmente, una reducción el coste de mantenimiento.

6 DEFINICIÓN DEL PROYECTO.

6.1 PERÍMETRO DEL PROYECTO Y CARACTERÍSTICAS

Por defecto, el perímetro del proyecto está en el primer pasaje del Muelle Viejo del Puerto comercial de Palma de Mallorca, entre las calles del Muelle y de la Escollera, el proyecto en estudio no afectará al ámbito del transporte al tratarse de un proyecto de integración Puerto-Ciudad, por lo que podría reducirse a la Comunidad autónoma de Baleares.

Forma

La parcela donde se ubicará el edificio tiene forma rectangular con una curva en la zona sur, de dimensiones aproximadas 52,56x25m actualmente construida por el edificio aproximadamente dos tercios de la misma

Orientación

La orientación Sureste-Noroeste de la parcela corresponde aproximadamente con su eje longitudinal.

Topografía

La parcela es totalmente llana y está en una zona de terrenos ganados al mar.

Lindes

La superficie de la parcela es de 1314 m2, siendo sus lindes los siguientes:
NORTE: Muelle, SUR: Escollera, ESTE: Av. Gabriel Roca, OESTE: 1º Pasaje.

Edificio pre-existente

Actualmente la parcela se encuentra edificada casi en su totalidad. El edificio existente principal es de planta baja y tres, con acceso desde la plaza del Muelle, y antiguamente albergaba las oficinas de APB. Una parte trasera de la parcela está ocupada por un aparcamiento en superficie y el resto es un ajardinamiento fuera del vallado actual. Se prevé el derribo de la zona de aparcamiento y la valla existente, así como, todo el interior del edificio a excepción de la escalera principal con su lucernario y la fachada actual.
El edificio existente forma parte de la memoria del lugar, desde un punto de vista histórico, así como, patrimonial. Es una construcción historicista realizada a primera mitad del siglo pasado y construida en piedra. Del edificio se conservan y restauran las fachadas, incorporándolas y adaptándolas al nuevo edificio. La composición de esta fachada, reformando la fachada sur generando unos huecos más grandes y un espacio de relación con el paseo de la escollera que le confiere un estiramiento de la ciudad hacia el mar.

6.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

Cuadro de superficies útiles y construidas:

PLANTA BAJA	SUP.UTIL
BIBLIOTECA	42.69
ACCESO_02	24.10
VESTIBULO_02	14.23
HEMEROTECA	42.69
PASO_01	29.73
PASO_02	39.14
PASO_03	25.87
VESTIBULO_01	9.24
VESTIBULO _03	43.85
ESCALERA_01	19.55
ESCALERA_02	16.75
ESCALERA_03	27.74
PATIO_01	2.08
PATIO_02	2.06
SALA INST_03	10.46
PATIO_03	2.01
BAÑO_01	12.47
BAÑO_02	16.59
ESPACIO CIRCULACION	217.37
ACCESO_01	27.45
SALA INST_01	2.79
SALA INST_02	5.04
RECEPCIÓN	39.24
TIENDA	161.00
ZONA EXTERIOR	314.32
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA	**891,86**

PLANTA PRIMERA	SUP.UTIL
DESPACHO_01	21.94
DESPACHO_02	48.34
DESPACHO_03	43.48
PASO_01	36.50
PASO_02	36.50
PASO_03	4.10
PASILLO APB	47.25
LIMPIEZA	1.77
SALA INST_01	10.00
DISTRIBUCIÓN _01	19.10
DISTRIBUCIÓN_02	19.10
ESCALERA_01	25.53
ESCALERA_02	25.53
ESCALERA_03	27.74
PATIO_01	8.27
PATIO_02	6.14

PATIO_03.1	4.10	
PATIO_03.2	4.10	
BAÑO_01	16.58	
BAÑO_02	17.17	
FOYER	82.56	
ACCESO AUDITORIO	3.30	
AUDITORIO	225.01	
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA	**903,53**	**m²**

PLANTA SEGUNDA	SUP.UTIL	
SALA EXPOSICIONES PERMANENTE	165.50	
PASO_01	36.66	
PASO_02	36.66	
PASO_03	4.10	
ESPERA_01	19.52	
ESPERA_02	19.49	
LIMPIEZA	1.77	
RESTAURANTE	246.66	
TERRAZA	48.44	
ESCALERA_01	25.53	
ESCALERA_02	25.53	
ESCALERA_03	27.74	
PATIO_01	8.29	
PATIO_02	6.14	
PATIO_03	9.97	
BAÑO_01	19.82	
BAÑO_02	19.68	
COCINA	61.52	
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA SEGUNDA	**996,16**	**m²**

PLANTA TERCERA	SUP.UTIL	
TERRAZA	100.44	
PASO_01	22.66	
PASO_02	22.46	
VESTIBULO	1.64	
LIMPIEZA	1.77	
AREA INST_01	87.94	
AREA INST_02	45.01	
ESCALERA_01	25.53	
PATIO_01	3.35	
PATIO_02	3.41	
PATIO_03	6.65	
PASO TERRAZA_01	27.51	
PASO TERRAZA_02	19.02	
BAÑO_01	6.96	
BAÑO_02	6.96	
BAR	184.94	

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA TERCERA	**348,18**	**m²**

RESUMEN SUP. CONSTRUIDA		
PLANTA BAJA	891,86	
PLANTA PRIMERA	903,53	
PLANTA SEGUNDA	996,16	
PLANTA TERCERA	348,18	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	**3139,73**	**m²**

Tabla 1 – Metros cuadrados por áreas

6.3 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS AGENTES.

6.3.1 Promotor

AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
CALLE DEL MOLL 5,
07012 Palma de Mallorca
Esta empresa está representada por Antoni Ginard

6.3.2 Autor del proyecto

Los arquitectos Joan Espinàs i Riera (colegiado 30046-6) y Jonathan García Salvador (colegiado 73682-1) del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya (COAC) perteneciente a:

IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU
c/ Gran Vía Carles III 97 bajos
08028 Barcelona.
Telf.93 409 22 22
jespinas@idom.com
jonathan.garcia@idom.com

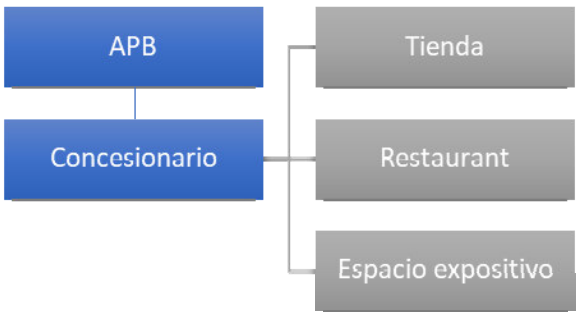


Tabla 2 – Agentes

7 ANÁLISIS DEL MERCADO ACTUAL

7.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para definir el número de personas que podrían visitar los servicios a ofertar, se utiliza la metodología implementada para determinar el flujo de turistas de las ILLES BALEARS realizada por FRONTUR, la cual se basa en una encuesta para medir el

número de visitantes no residentes que llegan a esta Comunidad Autónoma. Este estudio se centra en medir la isla principal de destino, el país de residencia, el tipo de visitante (turista o excursionista), el tipo de alojamiento y el motivo del viaje.

La recogida de los datos depende de la vía de acceso al territorio, en el caso de las Illes Balears son fundamentalmente aeropuertos y puertos tanto en el caso de turistas residentes en otras CCAA (turistas nacionales) como de los residentes en el extranjero.

En el caso de Aeropuertos, mensualmente se recoge información de los tres aeropuertos de las islas, los vuelos objetivo son aquellos con destino al extranjero u otra CCAA (por tanto, los vuelos inter-islas no se investigan). Los encuestadores disponen con antelación de un listado diario de los vuelos seleccionados para realizar las encuestas correspondientes, así como de normas de substitución en caso de falta de respuesta.

Para puertos, los visitantes extranjeros no existen conexiones de línea regular con puertos del extranjero, por tanto no se investiga. Se investiguen sólo las líneas de cruceros turísticos a partir de la formación del estrato con la unió de los puertos siguientes: Alicante, Palma, Barcelona, Cartagena, Castellón, Tarragona y Valencia.

Número anual de visitantes a la isla de Palma.

Meses	2015	2016	2017	2018
Enero –Diciembre	**11.827.496**	**13.087.199**	**16.332.033**	**1.050.443**

Tabla 3 – Número de turistas- Palma.

Los servicios que contempla el proyecto para concesión son:

- Espacio expositivo cultural ……..476 m2
- Tienda…… 237 m2
- Restaurante……2.096 m2

Espacio expositivo cultural:

Para determinar el público que se puede captar para el uso del espacio expositivo se realiza un análisis que de acuerdo al Ministerio de Cultura, los museos y colecciones museográficas se contempla que en los últimos 5 años tuvieron un promedio de 2.507.110 visitantes.

VISITANTES DE MUSEOS Y COLECCIONES MUSEOGRÁFICAS

	MUSEOS Y COLECCIONES MUSEOGRÁFICAS		VISITANTES		
Año	TOTAL	N (1)	Total (1)	Por museo	Por museo abierto
2017	62	49	2.652.860	42.788	46.541
2016	59	48	3.004.822	50.929	52.716
2015	66	55	2.637.474	39.962	42.540
2014	59	45	2.161.688	36.639	37.924
2013	53	37	2.018.655	38.088	41.197
2012	51	43	2.567.163	.	.

Fuente: Ministerio de Cultura

(1) Se refiere a los Museos y Colecciones Museográficas que informaron sobre el número total de visitantes

(.) No hay dato disponible

Tabla 4 – Número de visitantes Palma.

Luego de tener el dato promedio del número de visitantes y de público que reciben los espacios expositivos, se hace el estimado que el 4,8% puede hacer uso de los espacios que se proponen para explotación, por tanto se hace una proyección para los próximos 10 años tomando como base **120.000 visitantes anual**.

Restaurante:

El sector de la restauración aumenta tiene un crecimiento del 4,7% en el año 2017 en España. De acuerdo a estudios realizados por la Federación Española de Hostelería y tomando datos recogidos por el INE en el Directorio Central de Empresas se registra que en las Islas Baleares existen la cantidad de restaurantes que se expresan en la tabla a continuación:

CENSO DE RESTAURANTES Y PUESTOS DE COMIDA.								
Año	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Illes baleares	4.764	4.663	4.562	4.588	4.715	4.704	4.672	4656

De los 4.764 restaurantes registrados, 2.239 corresponden a Palma de Mallorca y se determina que la quinta parte de sus riquezas es generada por este sector. Por tanto, la proposición de la explotación de este espacio para un restaurante va acorde al crecimiento económico de la Isla.

Este espacio tiene cercanía con la Catedral de Santa María de Palma que se encuentra dentro de los principales destinos turísticos de la Isla, por tanto, el proyecto se desarrollaría bajo la influencia del radio de tráfico de turistas que la Catedral atrae. Los que nos da dos aperturas a dos mercados, el consumidor local y el extranjero.

De los consumidores locales de acuerdo a estudios realizados los últimos años se determina que el Español en promedio tiene un gasto en restaurantes de 851€ anual, tomando como partida los habitantes de Palma, se plantea un número de 402.949 personas según el censo de población publicado por INE. 285.375 personas tienen entre 16 y 54 años y sólo el 4% posee contrato de trabajo lo que nos genera un mercado de 16.502 personas.

8 ANÁLISIS FINANCIERO

8.1 CONSIDERACIONES INICIALES

Previo al análisis se definen los siguientes aspectos a continuación:

- Agentes considerados:
  La Autoridad Portuaria Balear puesto que la financiación estará a su cargo.
  Concesionario que será el responsable de una parte de la inversión inicial y de la explotación y mantenimiento de un porcentaje del proyecto.
- Horizonte temporal del análisis:
  El horizonte temporal considerado para el proyecto es de 35 años, en línea con el valor por defecto recomendado en la metodología MEIPOR.
- Criterio de actualización de precios (consideración de la inflación):
  En el análisis financiero se utilizan precios nominales, es decir, se aplican actualizaciones sobre los ingresos/costes unitarios para cada año del horizonte temporal. Para ello, se aplica el IPC sobre los precios/costes unitarios cada año del horizonte temporal.

Cálculo de variaciones del Indice de Precios de Consumo (sistema IPC base 2016)

Variación del Indice General por Comunidades Autónomas según el sistema IPC base 2016 desde **Marzo de 2008** hasta **Marzo de 2018**

Indice	Porcentaje(%)
Nacional	11,6
Andalucía	10,6
Aragón	10,8
Asturias, Principado de	11,1
Balears, Illes	12,4
Canarias	7,5
Cantabria	12,1
Castilla y León	11,3
Castilla-La Mancha	10,1
Cataluña	14,8
Comunitat Valenciana	10,9
Extremadura	9,9
Galicia	11,4
Madrid, Comunidad de	11,3
Murcia, Región de	10,2
Navarra, Comunidad Foral de	10,3
País Vasco	12,8
Rioja, La	11,5
Ceuta	8,9
Melilla	8,7

El método utilizado para el cálculo de las tasas de variación del IPC se describe en la metodología
Preguntas frecuentes sobre el IPC

Tabla 5 – IPC 2018

- Consideración de impuestos
  Los valores monetarios estimados en relación con cada uno de los efectos financieros están exentos de IVA y de cualquier otro impuesto indirecto aplicable, en línea con los manuales internacionales de referencia. En cambio si se considera el pago de ciertos impuestos directos (impuesto de sociedades).

8.2 METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO

La viabilidad económica-financiera tiene como finalidad estimar las condiciones en las que se puede desarrollar el proyecto siendo viable desde el punto de vista financiero y al mismo tiempo atractivo para la iniciativa privada. A través del análisis se estima si mediante la remuneración generada por la explotación de actividades, gastos de explotación, se puede recuperar la inversión a realizar para la ejecución del mismo en condiciones razonables.

Dentro del análisis financiero se describen los escenarios que evalúan las inversiones a realizar, las posibles actividades con sus gastos correspondientes, el flujo de caja y los ingresos de explotación.

Se proyecta un flujo monetario generado por el proyecto, con la finalidad de determinar la capacidad para liquidar todas las obligaciones financieras, derivadas de la financiación de las inversiones, por parte de la sociedad concesionaria. Dicho estudio de viabilidad permitirá obtener, además de un modelo de referencia de las condiciones de solvencia financiera del proyecto, los siguientes resultados:

- Los ingresos a percibir por la sociedad concesionaria derivados de la explotación de las Actividades.
- Los resultados de viabilidad y rentabilidad financieras, a partir de una Tasa Interna de Retorno ("TIR") y un Valor Actual Neto ("VAN"), en ambos casos tanto del proyecto en sí como de los inversores, y de la capacidad de devolución de la financiación ajena requerida, en su caso, en la ejecución del Proyecto en los términos y condiciones de mercado previstos.
- Los flujos de pagos estimados a realizar por el concesionario durante el período concesional.

8.3 VALOR RESIDUAL

Una vez materializada la construcción del nuevo edificio, se determina su vida útil, que es el periodo el cual se le considera capaz de prestar el servicio requerido.

Al término de su vida útil porque el plazo ha llegado a fin, los activos conservan un cierto valor residual.

En este caso se toman 35 años de acuerdo a MEIPOR y se calcula de la siguiente forma:

$$VR_{PM} = VI_{PM} \times \left(\frac{1}{20}\right)^{\frac{PE}{VU}} \qquad con\ PE \leq VU$$

Siendo,
- VRPM: Valor Residual a Precios de Mercado;
- VIPM: Valor Inicial a Precios d0e Mercado;
- PE: Período de Evaluación, durante el cual el activo presta servicio; y
- VU: Vida Útil del activo.

Los cálculos realizados se presentan así:

Valor Residual de Concesionario a APB		**571.428,57 €**
Inversión concesionario		1.000.000,00 €
Vida Útil	35 años	
Amort. Acumulada 15 años		428.571,43 €

Tabla 6 – Valor residual concesionario

Valor Residual de Inversión APB			2.315.789,14 €
Inversión APB		4.052.631,00 €	
Vida Útil	35 años		
Amort. Acumulada 15 años		1.736.841,86 €	

Tabla 7 – Valor residual APB

8.4 HIPÓTESIS CONSIDERADAS

8.4.1 Hipótesis generales

Las hipótesis generales comprenden aquellas relacionadas con los aspectos macro-económicos y fiscales. En el análisis económico-financiero se toman en cuenta las siguientes variables:

HIPÓTESIS GENERALES	DATOS
Tasa de inflación anual (estimada)	1%
Año de inicio de la concesión	Año 1
Plazo de análisis de la concesión	35 Años

Tabla 8 – Hipótesis generales

8.4.2 Presupuesto de las obras

Las hipótesis de inversión inicial se detallan en el presupuesto del proyecto constructivo de habilitación del edificio del Moll Vell no.3 del Puerto de Palma. El cual se divide en dos fases: la primera comprende la demolición de cimientos, forjados, escaleras, paredes, cubiertas, desmonte de puertas y ventanas, desmonte de aparatos sanitarios, desmonte de techo, entre otras actividades de demolición y desmontaje y la segunda la construcción abarca la estructura, arquitectura, instalaciones, urbanización, instalación de equipamiento especial y mobiliario, entre otros. El detalle del presupuesto se encuentra soportado en el documento llamado *D4 PRESUPUESTO, "Proyecto de Ejecución", NE: 20726.*

El valor de la inversión que se expone en análisis económico-financiero tiene como fundamento el resultado del presupuesto de obra y las demoliciones previas, el siguiente cuadro se representa como un resumen de ello:

Capítulo	Descripción		Total
Capítulo 01.00	Demolición		411.671
		13 % GGE	53.517
		6 % BI	24.700
Obra	**Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL**		**489.888**

Tabla 9 – Inversión demolición

Capítulo	Descripción		Total
Capítulo 01.01	Estructura		1.174.597,58
Capítulo 01.02	Arquitectura		1.858.581,92
Capítulo 01.03	Instalaciones		928.885,69
Capítulo 01.04	Urbanización		51.528,91
Capítulo 01.05	Equipamiento especial y mobiliario		102.668,27
Capítulo 01.06	Control de calidad y mantenimiento		
Capítulo 01.07	Seguridad y salud		129.645,57
		13 % GGE	551.968,03
		6 % BI	254.754,48
Obra	**Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL**		**5.052.630,45**

Tabla 10 – Inversión construcción

Se estima que la APB acometería el 80 % de la inversión y el concesionario el 20 % restante.

Distribución		
1.APB	4.052.630,87 €	80.21%
2.Concesionario:	1.000.000,00 €	19.79%

Tabla 10 – Distribución inversión

8.5 HIPÓTESIS DE GASTOS DE EXPLOTACIÓN

En lo referente a los gastos de explotación, se han considerado las siguientes hipótesis correspondientes a la sociedad concesionaria:

El edificio tiene 3.142 m2, de los cuales 2.809 m2 serán para explotación y 332 m2 para uso de APB.

El área en explotación se distribuirá de la siguiente forma:

Distribución de la parte Concesionario:	
Espacio Expositivo Cultural	476,37 m2
Tienda	236,64 m2
Restaurante	2.096,35 m2

Tabla 10 – Distribución de áreas

Los costes a distribuir se clasifican de la siguiente manera:

Costes Edificio a distribuir	Importe Anual	
Seguridad/Alarma	50.000,00 €	Concesionario
Limpieza Zonas Comunes /Exterior	28.000,00 €	APB y Concesionario según m2
Seguro Edificio - Continente	30.000,00 €	APB y Concesionario según m3
Subministros	35.000,00 €	APB y Concesionario según m4
Otros Gastos	10,00 €	Concesionario
Otros Gastos	10,00 €	APB y Concesionario según m4
Otros Gastos	10,00 €	APB
Incremento anual - IPC	1%	

Tabla 11 – Distribución costes

8.6 HIPÓTESIS DE INGRESOS DE EXPLOTACIÓN

Cálculo Tasa de ocupación

De acuerdo a la ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, sección dos, Articulo 173. El cálculo de la tasa de ocupación se calcula de la siguiente forma:

Cálculo Tasa de Ocupación				
Según Art.173 a 179 del TRLPEMM -->		(A+B)*7,5%+C	Coeficiente:	7,50%
Valor Terrenos		559,54	€/m2	
Terreno **Concesionado**		800	m2	
	Total (A)	**447.632,00 €**		
B = Inversión distribuida a APB **sobre terreno concesionado** / total metros concesionados				
	2.200.000,00 €	Inversión distribuida a APB sobre parte concesionada		
	2809,36	Metros cuadrados concesionados		
	783,10 €	**€/metro cuadrado**		
C = Amortización lineal Anual 35 años			**62.857,14 €**	35
Tasa Ocupación Anual		261.429,54 €		
		93,06 €	/m2	

Tabla 12 – Cálculo tasa de ocupación



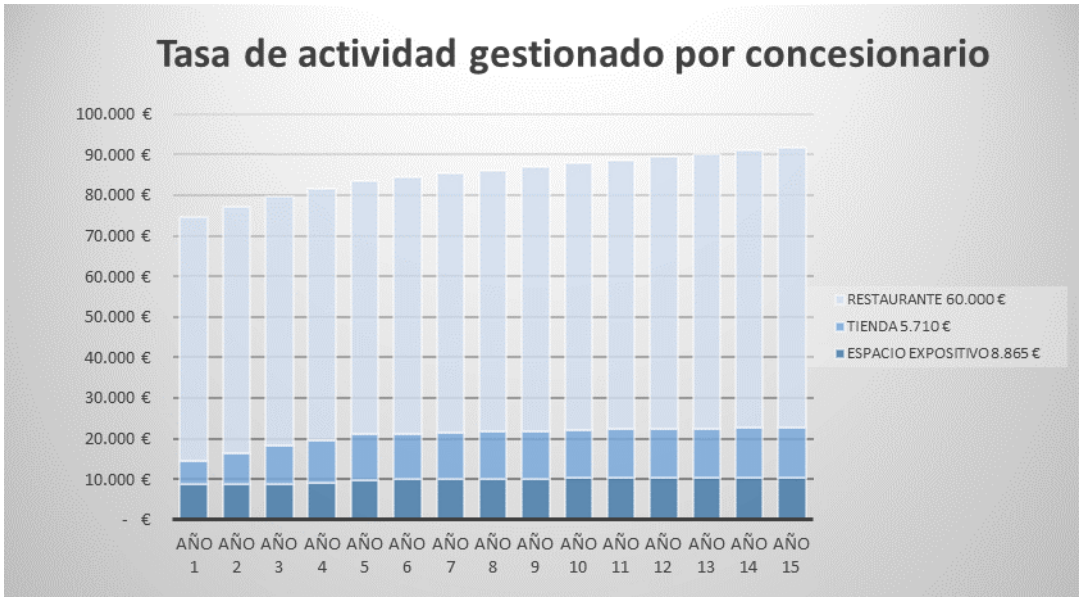
Cálculo Tasa de actividad

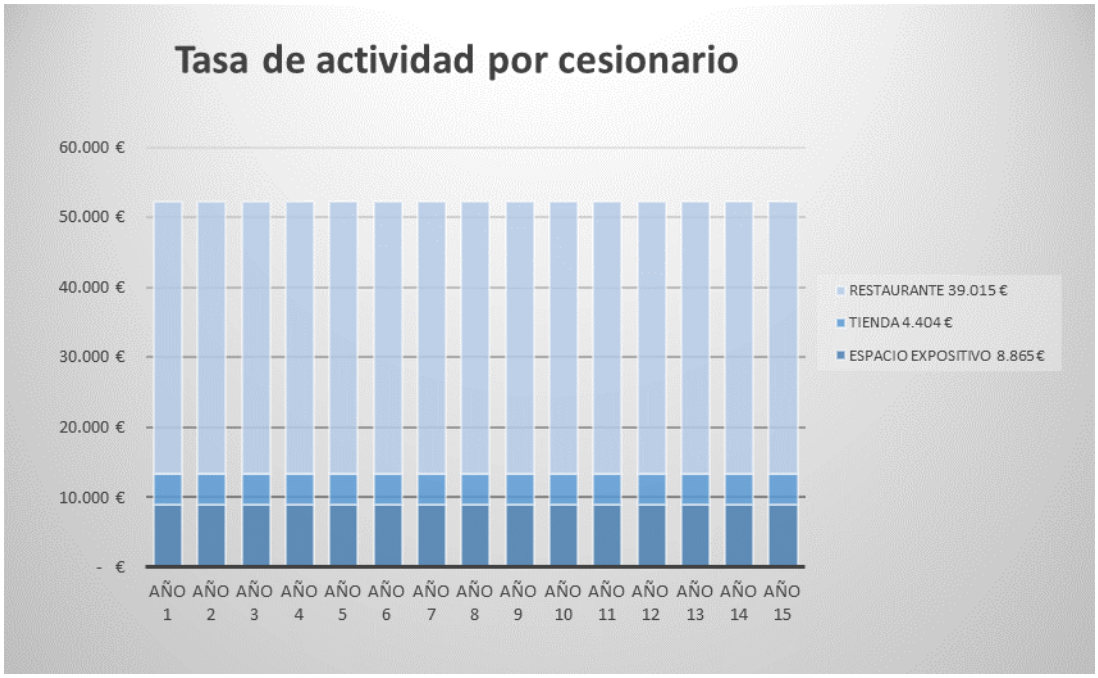
De acuerdo a la ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, sección dos, Articulo 183. El cálculo de la tasa de actividad se calcula de la siguiente forma:

Tasa de Actividad			
	Expositivo	Tienda	Restaurante
Coefic. Gestión Concesionario	2%	2%	2%
Coefic. Gestión Cesionario	3%	3%	3%

Mínimo: 20% de la tasa Ocupación

Tabla 13 – Cálculo tasa de actividad





8.7 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL CONCESIONARIO OPERADOR

A partir de lo expuesto, se ha realizado el análisis económico-financiero desde el punto de vista del concesionario. Tal como se ha expuesto, su modelo de negocio consistiría en lo siguiente:

- Inversiones a realizar: Instalaciones, equipamiento y mobiliario de la adecuación de la tienda, espacio expositivo y restaurante.

Espacio Tienda		
Inversión - Adecuación Tienda		50.000,00 €
Mobiliario, caja registradora, (sin mercancía)	**Inversión Inicial**	**50.000,00 €**

Espacio Expositivo Cultural			
	Sup. M2	€/M2	Total
Sala Grande	225	1.500	337.500,00 €
Sala Pequeña	166	1.200	199.200,00 €
		Inversión Inicial	**536.700,00 €**

* Inversión - Renovación año 7 200.000,00 €

Restaurante			
	Sup. M2	€/M2	Total
Sala Comedor/Terrazas	694	1250	867.500,00 €
Cocina			400.000,00 €
		Inversión Inicial	**1.267.500,00 €**

Tabla 14 – Inversiones

- Financiación de las inversiones mediante recursos propios.
- Gastos de explotación: La operación y mantenimiento derivados de la gestión de la tienda, espacio expositivo, restaurante, y las tasas a abonar a la APB.
- Ingresos de explotación: Los ingresos de la tienda, espacio expositivo, restaurante y los de la gestión.
- Los ingresos de explotación generados durante la concesión se desglosan en los siguientes capítulos, detallados en el gráfico siguiente:

REPARTO DE INGRESOS DE EXPLOTACIÓN DEL CONCESIONARIO			
Año	Ingresos tienda	Ingresos de los espacios expositivos	Ingresos restaurante
Año 1	285.525 €	252.369 €	3.000.000 €
Año 2	380.473 €	335.125 €	3.030.000 €
Año 3	476.317 €	418.986 €	3.060.300 €
Año 4	522.054 €	458.376 €	3.090.903 €
Año 5	561.926 €	492.868 €	3.121.812 €
Año 6	567.545 €	497.797 €	3.153.030 €
Año 7	573.221 €	502.775 €	3.184.560 €
Año 8	578.953 €	507.802 €	3.216.406 €
Año 9	584.743 €	512.880 €	3.248.570 €
Año 10	590.590 €	518.009 €	3.281.056 €
Año 11	596.496 €	523.189 €	3.313.866 €
Año 12	602.461 €	528.421 €	3.347.005 €
Año 13	608.486 €	533.705 €	3.380.475 €
Año 14	614.570 €	539.042 €	3.414.280 €
Año 15	620.716 €	544.433 €	3.448.423 €

Tabla 15 – Reparto de ingresos de explotación del concesionario

Tal como se puede apreciar, la principal fuente de ingresos es la gestión del restaurante, con una proyección del 76% del total de los ingresos, seguido por la tienda con un 13% y el espacio expositivo proyecta generar un 11%.

En caso de alquiler de los espacios por parte de la concesión se proyectan los siguientes ingresos:

REPARTO DE INGRESOS DE EXPLOTACIÓN DEL CONCESIONARIO (en caso de subrogar)			
Año	INGRESOS TIENDA	INGRESOS DE LOS ESPACIOS EXPOSITIVOS	INGRESOS RESTAURANTE
Año 1	94.656	142.911	943.358
Año 2	95.603	144.340	952.791
Año 3	96.559	145.784	962.319
Año 4	97.524	147.241	971.942
Año 5	98.499	148.714	981.662
Año 6	99.484	150.201	991.478
Año 7	100.479	151.703	1.001.393
Año 8	101.484	153.220	1.011.407
Año 9	102.499	154.752	1.021.521
Año 10	103.524	156.300	1.031.736
Año 11	104.559	157.863	1.042.054
Año 12	105.605	159.441	1.052.474
Año 13	106.661	161.036	1.062.999
Año 14	107.727	162.646	1.073.629
Año 15	108.805	164.273	1.084.365

Tabla 16 – Reparto de ingresos de explotación del concesionario en caso de subrogar

El valor del IPC que se asume cada año es del 1%.

Los gastos de explotación generados durante la concesión se desglosan en los capítulos detallados en el gráfico siguiente:

REPARTO DE GASTOS DE EXPLOTACIÓN DEL CONCESIONARIO			
Año	GASTOS TIENDA	GASTOS DE LOS ESPACIOS EXPOSITIVOS	GASTOS RESTAURANTE
Año 1	101.338	332.326	1.060.055
Año 2	92.831	302.001	1.031.546
Año 3	93.759	305.021	1.041.861
Año 4	94.697	308.071	1.052.280
Año 5	95.644	311.152	1.062.802
Año 6	96.600	314.264	242.295
Año 7	97.566	317.406	233.058
Año 8	98.542	320.580	235.389
Año 9	99.527	323.786	237.743
Año 10	100.523	327.024	240.120
Año 11	101.528	330.294	199.646
Año 12	102.543	333.597	174.192
Año 13	103.568	336.933	175.934
Año 14	104.604	340.303	177.693
Año 15	105.650	343.592	179.470

Tabla 17 – Reparto de gastos de explotación del concesionario

Tal como se puede apreciar, la principal fuente de gastos es la operación y gestión del restaurant, los gastos de la explotación están divididos en el personal, gastos de gestión y promoción y comercialización.

Como resultado del modelo de negocio indicado y de las hipótesis mostradas en los puntos anteriores, se han proyectado los flujos financieros durante el plazo considerado y se han obtenido los siguientes resultados, en el escenario de la explotación del restaurante, tienda y espacio expositivo:

RENTABILIDAD RESTAURANTE				
Inversión inicial	-	1.267.500	VAN	TIR
Cash Flow año 1		6.588	- 1.261.010 €	
Cash Flow año 2		45.763	- 1.216.589 €	-81%
Cash Flow año 3		46.221	- 1.172.387 €	-63%
Cash Flow año 4		46.683	- 1.128.403 €	-49%
Cash Flow año 5		47.150	- 1.084.635 €	-39%
Cash Flow año 6		47.622	- 1.041.084 €	-32%
Cash Flow año 7		48.098	- 997.746 €	-26%
Cash Flow año 8		48.579	- 954.622 €	-22%
Cash Flow año 9		49.065	- 911.711 €	-18%
Cash Flow año 10		49.555	- 869.011 €	-15%
Cash Flow año 11		50.051	- 826.521 €	-13%
Cash Flow año 12		50.551	- 784.241 €	-11%
Cash Flow año 13		49.970	- 743.064 €	-9%
Cash Flow año 14		51.567	- 701.199 €	-8%
Cash Flow año 15		52.083	- 659.541 €	-6%

Tabla 18 – Rentabilidad restaurante

RENTABILIDAD TIENDA				
Inversión inicial	-	50.000	VAN	TIR
Cash Flow año 1	-	53.231	- 102.444 €	
Cash Flow año 2		1.803	- 100.694 €	
Cash Flow año 3		47.841	- 54.943 €	-26%
Cash Flow año 4		68.806	9.884 €	5%
Cash Flow año 5		86.820	90.476 €	21%
Cash Flow año 6		87.688	170.670 €	29%
Cash Flow año 7		88.565	250.470 €	34%
Cash Flow año 8		89.451	329.876 €	36%
Cash Flow año 9		90.345	408.891 €	38%
Cash Flow año 10		91.249	487.517 €	39%
Cash Flow año 11		92.161	565.756 €	40%
Cash Flow año 12		93.083	643.609 €	41%
Cash Flow año 13		94.014	721.079 €	41%
Cash Flow año 14		94.954	798.167 €	41%
Cash Flow año 15		95.903	874.875 €	41%

Tabla 19 – Rentabilidad tienda

RENTABILIDAD EXPOSITIVO				
Inversión inicial	-	536.700	VAN	TIR
Cash Flow año 1	-	222.868	- 756.274 €	
Cash Flow año 2	-	111.216	- 864.228 €	
Cash Flow año 3	-	31.819	- 894.657 €	
Cash Flow año 4		3.063	- 891.771 €	
Cash Flow año 5		33.002	- 861.137 €	-55%
Cash Flow año 6		33.332	- 830.653 €	
Cash Flow año 7		33.665	- 800.320 €	-33%
Cash Flow año 8		34.002	- 770.136 €	-27%
Cash Flow año 9		34.342	- 740.101 €	-22%
Cash Flow año 10		34.685	- 710.213 €	-19%
Cash Flow año 11		29.852	- 684.871 €	-16%
Cash Flow año 12		24.971	- 663.986 €	-14%
Cash Flow año 13		20.040	- 647.472 €	-13%
Cash Flow año 14		15.060	- 635.245 €	-12%
Cash Flow año 15		10.145	- 627.131 €	-11%

Tabla 19 – Rentabilidad espacio expositivo

Según se observa en las tablas anteriores, se concluye lo siguiente:

- La rentabilidad del espacio expositivo es negativa, sin embargo se encuentra como uno de los principales atractivos para la visita de diferentes grupos de clientes y de esta forma genera posibles ventas en los otros espacios de concesión.
- La TIR en el caso de la tienda es positiva a partir del cuarto año.
- Para el cálculo del VAN, se ha considerado una tasa de descuento del 1,50%.

En caso de que el concesionario realice la explotación de todos los espacios, la cuenta de resultados se proyectaría de esta forma:

CUENTA DE RESULTADOS CONCESIONARIO

		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
	Inversión (segun m2 concesionados)																
	* Inversión Obra Civil - Espacio Cultural	169.565															
	* Inversión Obra Civil - Tienda	84.233															
	* Inversión Obra Civil - Restaurante	746.202															
	Inversión Inicial (según actividad gestionada)																
	Inversión Espacio Cultural	536.700															
	Inversión Tienda	50.000															
	Inversión Rte	1.267.500															
	Inversión Renovación espacio expositivo								200.000								
Por actividad	Espacio Expositivo Cultural		252.369	335.125	418.986	458.376	492.868	497.797	502.775	507.802	512.880	518.009	518.009	518.009	518.009	518.009	518.009
Por actividad	Tienda		285.525	380.473	476.317	522.054	561.926	567.545	573.221	578.953	584.743	590.590	596.496	602.461	608.486	614.570	620.716
Por actividad	Restaurante		3.000.000	3.030.000	3.060.300	3.090.903	3.121.812	3.153.030	3.184.560	3.216.406	3.248.570	3.281.056	3.313.866	3.347.005	3.380.475	3.414.280	3.448.423
Gastos Edificio	Tasa Ocupación		261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430
	Tasa Actividad (mín % T.O)		74.576	77.075	79.598	81.427	83.532	84.367	85.211	86.063	86.924	87.793	88.567	89.350	90.139	90.937	91.743
	* Tasa Actividad Museo		8.866	8.866	8.866	9.168	9.857	9.956	10.055	10.156	10.258	10.360	10.360	10.360	10.360	10.360	10.360
	* Tasa Actividad Tienda		5.711	7.609	9.526	10.441	11.239	11.351	11.464	11.579	11.695	11.812	11.930	12.049	12.170	12.291	12.414
	* Tasa Actividad Rte		60.000	60.600	61.206	61.818	62.436	63.061	63.691	64.328	64.971	65.621	66.277	66.940	67.610	68.286	68.968
	Seguridad/Alarma		50.000	50.500	51.005	51.515	52.030	52.551	53.076	53.607	54.143	54.684	55.231	55.783	56.341	56.905	57.474
	Limpieza Zonas Comunes /Exterior		25.038	25.289	25.542	25.797	26.055	26.316	26.579	26.845	27.113	27.384	27.658	27.935	28.214	28.496	28.781
	Seguro Edificio - Continente		26.827	27.095	27.366	27.640	27.916	28.195	28.477	28.762	29.050	29.340	29.634	29.930	30.229	30.532	30.837
	Suministros		31.298	31.611	31.927	32.246	32.569	32.895	33.224	33.556	33.891	34.230	34.573	34.918	35.267	35.620	35.976
	Otros Gastos		10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Otros Gastos		9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10
	Otros Gastos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Gastos Edificio			469.188	473.019	476.887	480.074	483.552	485.773	488.016	490.282	492.571	494.882	497.113	499.366	501.642	503.941	506.262
Tienda	Compra Material-Consumos		142.763	190.237	238.158	261.027	280.963	283.773	286.610	289.477	292.371	295.295	298.248	301.230	304.243	307.285	310.358
Tienda	Personal		65.138	65.789	66.447	67.111	67.782	68.460	69.145	69.836	70.535	71.240	71.952	72.672	73.399	74.133	74.874
Tienda	Gastos Gestión		29.700	22.042	22.262	22.485	22.710	22.937	23.166	23.398	23.632	23.868	24.107	24.348	24.592	24.837	25.086
Tienda	Promoción y Comercialización		6.500	5.000	5.050	5.101	5.152	5.203	5.255	5.308	5.361	5.414	5.468	5.523	5.578	5.634	5.690
Museo	Personal		186.526	188.391	190.275	192.178	194.100	196.041	198.001	199.981	201.981	204.001	206.041	208.101	210.182	212.284	214.407
Museo	Gastos Gestión		100.800	85.510	86.365	87.229	88.101	88.982	89.872	90.771	91.678	92.595	93.521	94.456	95.401	96.355	97.318
Museo	Promoción y Comercialización		45.000	28.100	28.381	28.665	28.951	29.241	29.533	29.829	30.127	30.428	30.733	31.040	31.350	31.664	31.867
T+M	Sinergia gestión Conjunta T+M		- 38.555	- 32.316	- 32.639	- 32.965	- 33.295	- 33.628	- 33.964	- 34.583	- 34.647	- 34.993	- 35.343	- 35.696	- 36.053	- 36.414	- 36.778
Rte	Compra Material - Consumos		990.000	999.900	1.009.899	1.019.998	1.030.198	1.040.500	1.050.905	1.061.414	1.072.028	1.082.748	1.093.576	1.104.512	1.115.557	1.126.712	1.137.979
Rte	Personal		893.555	902.491	911.515	920.631	929.837	939.135	948.527	958.012	967.592	977.268	987.041	996.911	1.006.880	1.016.949	1.027.118
Rte	Gastos Gestión		108.000	97.420	98.394	99.378	100.372	101.376	102.389	103.413	104.447	105.492	106.547	107.612	109.775	109.775	110.873

Rte	Promoción y Comercialización	58.500	31.635	31.951	32.271	32.594	32.920	33.249	33.581	33.917	34.256	34.599	34.945	35.294	35.647	36.004
Amortización (35años) de obra civil		28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571
	Espacio Cultural	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845
	Espacio Tienda	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407
	Espacio Restaurante	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320	21.320
Amortización (15años) Inversión inicial		123.613	123.613	123.613	123.613	123.613	123.613	123.613	148.613	148.613	148.613	148.613	148.613	148.613	148.613	148.613
	Inversión Espacio Cultural	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780	35.780
	Inversión Tienda	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333	3.333
	Inversión Rte	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500
	Inversión Renovación Museo								25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
	Beneficio	**328.595**	**536.196**	**670.470**	**735.966**	**793.405**	**805.475**	**817.666**	**805.258**	**817.415**	**829.975**	**837.584**	**845.270**	**851.945**	**860.872**	**868.904**
	Cash Flow	**480.780**	**564.767**	**699.042**	**764.537**	**821.976**	**834.046**	**846.237**	**833.830**	**845.986**	**858.546**	**866.156**	**873.841**	**880.517**	**889.444**	**897.476**

Tabla 20 – Cuenta de resultados concesionario

En caso de que el concesionario subrogue todos los espacios, la cuenta de resultados se proyectaría de esta forma:

CUENTA DE RESULTADOS CONCESIONARIO (EN CASO DE SUBROGAR TODO EL ESPACIO)																
	Concesionario Gestiona	Subroga todo el espacio	7													
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
	Inversión (segun m2 concesionados)																
	* Inversión Obra Civil - Espacio Cultural	169.565															
	* Inversión Obra Civil - Tienda	84.233															
	* Inversión Obra Civil - Restaurante	746.202															
	Inversión Inicial (según actividad gestionada)																
Alquiler	Espacio Expositivo Cultural		142.911	144.340	145.784	147.241	148.714	150.201	151.703	153.220	154.752	156.300	157.863	159.441	161.036	162.646	164.273
Alquiler	Tienda		94.656	95.603	96.559	97.524	98.499	99.484	100.479	101.484	102.499	103.524	104.559	105.605	106.661	107.727	108.805
Alquiler	Restaurante		943.358	952.791	962.319	971.942	981.662	991.478	1.001.393	1.011.407	1.021.521	1.031.736	1.042.054	1.052.474	1.062.999	1.073.629	1.084.365
Gastos Edificio	Tasa Ocupación		261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430
	Tasa Actividad (mín % T.O)		52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286
	* Tasa Actividad Museo		8.866	8.866	8.866	8.866	8.866	8.866	8.866	8.866	8.866	8.866	8.866	8.866	8.866	8.866	8.866
	* Tasa Actividad Tienda		4.404	4.404	4.404	4.404	4.404	4.404	4.404	4.404	4.404	4.404	4.404	4.404	4.404	4.404	4.404
	* Tasa Actividad Rte		39.016	39.016	39.016	39.016	39.016	39.016	39.016	39.016	39.016	39.016	39.016	39.016	39.016	39.016	39.016
	Seguridad/Alarma		50.000	50.500	51.005	51.515	52.030	52.551	53.076	53.607	54.143	54.684	55.231	55.783	56.341	56.905	57.474
	Limpieza Zonas Comunes /Exterior		25.038	25.289	25.542	25.797	26.055	26.316	26.579	26.845	27.113	27.384	27.658	27.935	28.214	28.496	28.781
	Seguro Edificio - Continente		26.827	27.095	27.366	27.640	27.916	28.195	28.477	28.762	29.050	29.340	29.634	29.930	30.229	30.532	30.837
	Subministros		31.298	31.611	31.927	32.246	32.569	32.895	33.224	33.556	33.891	34.230	34.573	34.918	35.267	35.620	35.976
Total Gastos Edificio			446.898	448.230	449.575	450.933	452.306	453.691	455.091	456.505	457.933	459.375	460.832	462.303	463.789	465.289	466.805
Amortización (35años) de obra civil			28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571	28.571
	Espacio Cultural		4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845	4.845
	Espacio Tienda		2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407	2.407
	Espacio Restaurante		**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**	**21.320**
Amortización (15años) Inversión inicial			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Beneficio		**705.455**	**715.933**	**726.515**	**737.203**	**747.998**	**758.901**	**769.912**	**781.034**	**792.268**	**803.613**	**815.072**	**826.646**	**838.335**	**850.141**	**862.066**
	Cash Flow		**734.027**	**744.504**	**755.086**	**765.774**	**776.569**	**787.472**	**798.484**	**809.606**	**820.839**	**832.185**	**843.644**	**855.217**	**866.907**	**878.713**	**890.637**

Tabla 21 – Cuenta de resultados concesionario en caso de subrogar

8.8 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

En segundo lugar, se ha realizado el análisis económico-financiero desde el punto de vista de la APB. Tal como se ha expuesto, los flujos financieros de la APB serían los siguientes:

- Inversiones a realizar: la demolición del edificio actual y la construcción del edificio de oficinas.
- Financiación de las inversiones mediante recursos propios presupuestarios.
- Gastos de explotación: La operación y mantenimiento derivados de las obras realizadas de la zona de oficina del nuevo edificio.
- Ingresos de explotación: Los ingresos en concepto de tasas a abonar por el concesionario por la actividad derivada de la tienda, el espacio expositivo y restaurante.
- Como resultado del modelo de negocio indicado y de las hipótesis mostradas en los puntos anteriores, se han proyectado los flujos financieros durante el plazo considerado, generando unos resultados propios del desarrollo de inversiones: unos flujos de inversión elevados, unos gastos de operación y mantenimiento centrados principalmente en la explotación del edificio, y unos ingresos de explotación reducidos en comparación a tales inversiones.

CUENTA DE RESULTADOS APB																
		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
Inversión (segun m2 concesionados)																	
* Demolición	489.888																
* Inversión Obra Civil	4.052.631																
Tasa Ocupación		261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430	261.430
Tasa Actividad - (mín % T.O)		52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286	52.286
Total ingressos		313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715	313.715
Seguridad/Alarma		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limpieza Zonas Comunes /Exterior		2.962	2.991	3.021	3.051	3.082	3.113	3.144	3.175	3.207	3.239	3.271	3.304	3.337	3.371	3.404	
Seguro Edificio - Continente		3.173	3.205	3.237	3.269	3.302	3.335	3.368	3.402	3.436	3.470	3.505	3.540	3.576	3.611	3.647	
Total Gastos		9.848	9.946	10.046	10.146	10.247	10.350	10.453	10.558	10.664	10.770	10.878	10.987	11.097	11.207	11.320	
Amortización (35años) de obra civil sobre m2 concesionados		115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	115.789	
Ahorro en alquiler propio uso		59.812	60.410	61.014	61.625	62.241	62.863	63.492	64.127	64.768	65.416	66.070	66.731	67.398	68.072	68.753	
Beneficio		247.891	248.390	248.895	249.405	249.919	250.439	250.964	251.495	252.031	252.572	253.118	253.670	254.227	254.790	255.359	
Cash Flow		363.680	364.180	364.684	365.194	365.709	366.229	366.754	367.284	367.820	368.361	368.907	369.459	370.017	370.580	371.148	
Valor Residual - Inversión Concesionario																	**571.429**
Valor Residual - Inversión APB																	**2.315.789**

Tabla 22 – Cuenta de resultados APB

9 EVALUACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA

9.1 INTEGRACIÓN PUERTO – CIUDAD.

Palma, condicionada por la normativa miliar que evitaba que la ciudad creciese fuera de sus recintos amurallados, en 1901 a través del plan Calvet permitió la ampliación de los límites de la ciudad y desde entonces ha sufrido diferentes transformaciones. El cambio de relación entre el puerto y la ciudad responde a la implantación de un nuevo modelo de ciudad y es a mediados de los años 60 donde se inicia una serie de obras de infraestructura portuaria cuya puesta en uso y posterior mejora no sólo ampliaron la capacidad operativa del puerto sino que supusieron una mejora substancial para la ciudad.

Debido a la percepción de una deficiente inserción entre el puerto y la ciudad el Ajuntament de Palma y la APB, se han planteado tener como objetivo que todos los proyectos de urbanismo que se encuentren en el recinto del puerto aledaño al casco histórico de la ciudad, tengan como lineamiento principal la integración de estas dos áreas y así incrementar la potencialización de los espacios devolviéndole al habitante de Palma un entorno inclusivo.

Una vez realizado el paseo Marítimo, el edificio de oficinas en el Moll Vell nº 3 quedó separado del conjunto de edificios oficiales e institucionales que se realizaron en la misma explanada. Actualmente con su desuso se acentúa más la separación de este edificio con su entorno, creando un vacío de percepción habitacional. Por lo tanto, el proyecto aparte de ser un elemento de generación de valor para la APB, es un proyecto que les devuelve a los ciudadanos un espacio de recreación, haciendo una invitación para su visita.

El proyecto pretende una actuación integral, homogeneizadora y con clara voluntad de generar un intercambio con el entorno e invitar al uso de estas instalaciones, modificando el concepto del carácter estancial del puerto, dotando de puntos de interés al entorno, y reforzando el uso eficiente de las instalaciones.

10 CONCLUSIONES

Como resultado de todo lo expuesto, se pueden extraer las siguientes conclusiones del estudio de viabilidad económico-financiero y el análisis social de las actuaciones planteadas:

- En primer lugar, se ha analizado el modelo de negocio aplicable más conveniente. En este sentido, se ha considerado como modelo principal a analizar el de la concesión de una serie de actividades, sin perjuicio de que se ha realizado también de manera comparativa un análisis del modelo del caso que la concesión subrogue el espacio.

- El modelo de concesión supone que el concesionario lleva a cabo las actividades de gestión del espacio expositivo, restaurante y tienda. Para ello, el concesionario sería responsable de las inversiones y gastos correspondientes a tales actividades, y percibiría los ingresos de las mismas.

- El análisis de la solución elegida se ha realizado teniendo en cuenta dos posibles situaciones: que el concesionario se hace cargo de la explotación de los espacios o que el concesionario subrogue todo el espacio recibiendo a cambio el ingreso del alquiler.
- La inversión de la construcción se distribuiría en un 80% por parte de la Autoritat Portuaria de Balears y un 20% por parte del concesionario.
- El escenario “SIN proyecto” revela que el edificio generaría solo gastos de no ser intervenido.
- Estas inversiones y gastos de la APB generarían un impacto económico sustancial, tanto en la creación de empleo como en el importe de impuestos y la generación de valor añadido bruto.

- Uno de los aspectos fundamentales es la sustancial mejora en la integración puerto-ciudad, con un cambio positivo y drástico, que se resumen en los siguientes puntos:

    - Creación de un nuevo espacio público, generación de un espacio que permite la recreación con fines culturales y de esparcimiento.
    - Aumento turístico en la zona con la incorporación de un restaurante.

- La integración de un espacio nuevo y la recuperación de la imagen de la explanada de edificios del puerto.

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM

Fdo.: EL ARQUITECTO

Jonathan García Salvador
IDOM

ANEJO Nº 15: SERVICIOS AFECTADOS

ÍNDICE

1 SERVICIOS AFECTADOS 2

1.1 OBJETO 2
1.2 TRÁFICO 2
1.3 IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS 2
1.3.1. BAJA TENSIÓN 2
1.3.2. TELECOMUNICACIONES 2
1.3.3. FONTANERÍA 2
1.3.4. SANEAMIENTO 2
1.3.5. GAS 2
1.4 ACTUACIONES POR REALIZAR 2

1 SERVICIOS AFECTADOS

1.1 Objeto

En el presente anejo se identifican los servicios afectados por el desarrollo de las obras y se describen las actuaciones a realizar para garantizar la continuidad de los suministros y/o servicios de procedencia pública o privada.

1.2 Tráfico

Dado que la ejecución de las obras va a afectar al tráfico de las calles limítrofes se ha previsto la reordenación del mismo según se indica en el plano C1810. Como aspectos más relevantes podemos indicar:

- Ocupación completa de la acera de la fachada Oeste. Cuestión que provoca que el carril bicicleta que pasa por esta acera debe ser desviado provisionalmente hacia la acera opuesta de este pasaje, así como el flujo de persona que pasa por esta acera.
- Ocupación de una parte de plaza de la fachada Norte. Cuestión que permite el paso de personas hacia el muelle.
- Ocupación completa de la acera de la fachada Este. Cuestión que provoca que el flujo de personas que pase por esta acera deba ser desviado a pasajes contiguos.

1.3 Identificación de servicios

Dado que todos los servicios del edificio están en uso y entran a la parcela, se utilizarán estos mismos accesos para la rehabilitación de todas las acometidas.

1.3.1. Baja Tensión

- Acometida edificio actual de la APB que transcurre por la acera. Formada por manguera enterrada de 3x70 + 1x50 mm^2 de sección de tipo RV-K 0,6/1 kV.

1.3.2. Telecomunicaciones

- Red OTN formada por 1 mangueras de 24 fibras monomodo desde el nodo ubicado en la Lonja hasta el nodo ubicado en el edificio actual de la APB. Salida desde dicho nodo al edificio de Comisaria con 1 manguera de 24 fibras por la calle Moll Vell y al almacén con 1 manguera de 24 fibras por el Camí de la Escullera.
- Acometida de telefonía del edificio actual de la APB. Formada por dos mangueras multipar de 200 pares de cobre.
- Línea de telecomunicaciones a edificio almacén y antiguo edificio de Transmediterránea formada por mangueras de 200 pares de cobre.

1.3.3. Fontanería

- Acometida al edificio actual de la APB formada por tubo de PE de 125 mm de diámetro.
- Tubería de PE de 125 mm de diámetro de alimentación a los Muelles Comerciales.
- Derivación de la tubería de PE de 125 mm con tubo de PE de 63 mm de diámetro para riego de la zona ajardinada.

1.3.4. Saneamiento

- Acometida del edificio actual de la APB con dos tubos de fibrocemento de 200 mm de diámetro.
- Red de evacuación de aguas fecales por gravedad de tubo PVC de 160 mm de diámetro.
- Red de evacuación de EMAYA con tubería a presión de 450 mm procedente de la estación de bombeo.
- Red de evacuación de aguas pluviales por gravedad con tubo PVC 160 mm.

1.3.5. Gas

- Primer Pasaje. Acometida del edificio actual de la APB, actualmente fuera de servicio.

1.4 Actuaciones por realizar

No hay afectación a los servicios enterrados existente, se ha comprobado que podrán ser reutilizados todos.

En el proyecto y construcción de las oficinas de APB en el edificio contiguo, situado en c/ del Moll nº5 se rediseño y ejecutó toda la red de servicios que pasan por la acera de la fachada oeste, dejando toda una serie de arquetas que permiten conectar un edifico con el otro, los conductos que llegan a estas arquetas tienen suficiente espacio para albergar las ampliaciones que deben realizarse

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM

Fdo.: EL ARQUITECTO

Jonathan García Salvador
IDOM

ANEJO Nº 16: MEMORIA DE CALIDADES

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 2

1.1 DATOS GENERALES 2

1.2 AGENTES 2

2 INFORMACIÓN PREVIA 4

2. DESCRIPCIÓN BÁSICA DE LOS SISTEMAS 4

2.1 ESTRUCTURA 4

2.2 SISTEMA ENVOLVENTE 4

2.3 COMPARTIMENTACIÓN 7

2.4 ACABADOS Y CARPINTERÍAS 7

2.5 EQUIPAMIENTO 9

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 DATOS GENERALES

Nombre del proyecto: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE HABILITACIÓN DEL EDIFICIO MOLL VELL 3, PUERTO DE PALMA
Referencia del proyecto: 20726
Uso previsto característico: PUBLICA CONCURRENCIA
Tipo de intervención: REFORMA INTEGRAL Y ADAPTACION A NORMATIVAS VIGENTES
Emplazamiento: CALLE DEL MOLL 3, PUERTO DE PALMA
Municipio: PALMA DE MALLORCA

1.2 AGENTES

1.2.1 PROMOTOR

AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
CALLE DEL MOLL 5,
07012 Palma de Mallorca

Esta empresa está representada por Antoni Ginard

1.2.2 AUTOR DEL PROYECTO

Los arquitectos Joan Espinàs i Riera (colegiado 30046-6) y Jonathan García Salvador (colegiado 73682-1) del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya (COAC) perteneciente a:

IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU
c/ Gran Vía Carles III 97 bajos
08028 Barcelona.
Telf.93 409 22 22

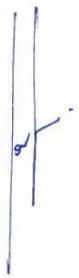
jespinas@idom.com

jonathan.garcia@idom.com

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM



Fdo.: EL ARQUITECTO



Jonathan García Salvador
IDOM

1.2.3 EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor está estructurado de la siguiente forma:

1.	COORDINACIÓN PROYECTO	- Jonathan García, Arquitecto
2.	DESARROLLO ARQUITECTÓNICO:	- Joan Espinàs, Arquitecto
		- Jonathan García, Arquitecto
		- Vicenç Mulet, Arquitecto
3.	ESTRUCTURA	- Xavier Mas, Arquitecto
4.	INSTALACIONES	- Marc Fandos, Ingeniero
5.	CONTROL ECONÓMICO:	- Marc Fandos, Ingeniero

2. DESCRIPCIÓN BÁSICA DE LOS SISTEMAS

2.1 ESTRUCTURA

La estructura del edificio es de hormigón armado con una tipología de pilares de hormigón y forjado reticular con casetón cerámico hormigón H-175 cumpliendo la normativa EH-73 Vigente en el momento del diseño del proyecto. La planta está organizada de la siguiente forma, según podemos ver en la imagen del plano de proyecto de la planta séptima:

La luz entre pilares de la retícula es aproximadamente de 10x10m, los nervios de 10cm de ancho.

2.2 SISTEMA ENVOLVENTE

2.2.1 Fachadas

La envolvente del edificio se divide en dos tipos: la fachada actual del edificio y la nueva fachada que aparece en las zonas reformadas situadas en la fachada sur y en la planta tercera.

La fachada del edificio se conserva, se restaura y se le añaden capas en el interior para conseguir una tipología de fachada con grandes prestaciones térmicas. Se consolidará su estructura y se llevará a cabo la limpieza y reposición de los volúmenes faltantes con piedra natural en algunos casos con mortero de restauración, reparación con laminas de fibra de carbono en zonas en las que existen fisuras y acabado con veladura de silicato. La restauración se llevará a cabo en todos los elementos: impostas, recercados y cornisas molduradas, arco central, columnas y balaustrada, así como las fiolas, zócalos y pilastras, sellando las grietas y fisuras de los muros. La zona de cornisa y balaustrada situada sobre el volumen de la logia del restaurante en la fachada sur se reconstruirá con una estructura metálica de soporte y como revestimiento una piedra artificial de marés que imite el mismo acabado y color que la existente, pero con un peso muy inferior. Por otro lado, debe realizarse un refuerzo estructural tanto en cornisa como en los balcones de la planta primera con laminas de fibra de vidrio de 150mm de ancho y un peso de 240g/mm2 que permita transmitir la carga a la misma pared existente. Los nudos que ejecutar entre la pared existente y los forjados nuevos o cualquier elemento horizontal nuevos deben realizarse con el objetivo que ni pared existente transmita carga a los nuevos forjados ni viceversa, por tanto, los nuedos a realizar den permitir el deslizamiento vertical de la pared en relación con los elementos horizontales nuevos en caso de existir asientos distintos.
Interiormente esta piel será adicionada con una capa de mortero hidrofugo, una cámara de aire no ventilada, un panel PIR de 50mm de espesor y un trasdosado de cartón yeso autoportante con aislamiento de lana de roca de 70mm de espesor.

Los ventanas y balconeras que se insertan en los huecos existentes serán deberán permitir la atenuación del ruido a trafico que existe en la zona. Es por ello por lo que la carpintería debe ser de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL imitación corten efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL imitación corten efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Vidrio
Interior:
Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de Argón de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC.

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Exterior:
Vidrio laminar de seguridad, de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1
Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

La fachada sur será reformada, disponiendo una serie de cajas que sobresalen del plano de la fachada y que permiten unos huecos mucho más grandes. De esta forma, en planta baja se facilita el acceso a una mayor cantida de personas y en planta segunda se puede realizar una terraza en forma de logia a resguardo del sol que permite ver el mar. El perímetro de la caja propiamente dicha estará compuesto una estructura de acero en el interior, ya sean pareamentes verticales u horizontales con aislamiento térmico-acústico en el interior y un resvestimiento de un panel composite de aluminio lacado en color que imita el corten.

Para la parte acristalada en planta baja se empleará un cerramiento de carpinteria de aluminio con doble puerta peatonal coplanaria y fijos de lineas rectas de 70mm de profundidad con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco, que permite incluir dispositivos antipánico, con capacidad de acristalameinto de hasta 54mm con bisagras vistas.

Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:

-Lacado, color RAL imitación corten efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL imitación corten efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total.

Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Para la planta segunda y para la tercera la parte acristalada estará compuesta por un muro cortina aluminio realizado mediante el sistema Fachada Intercalaria, con estructura portante calculada para una sobrecarga máxima debida a la acción del viento de 80 kg/m², compuesta por una retícula con una separación entre montantes de entre 100-140 cm. Montantes de sección 130x52 mm, travesaños de 130x52 mm. Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total.

Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k.

En la planta tercera este cerramiento de fachada tendrá, además, una cortina exterior enrollable de de tejido de fibra de vidrio y recubrimiento de PVC, de 560 g/m2 con un porcentaje de opacidad del 96%, motorizado.

Finalmente, también en la planta tercera, se ha colocado fachada que envuelve la zona de instalaciones y que permite que el ruido aéreo que estas puedan provocar quede atenuado. Su composición es mediante un acabado de lamas de aluminio lacado imitación corten con una serie de aislamientos térmicos y acústicos en su interior. La subestructura de esta fachada es de acero galvanizado en caliente y por tanto deberá ser prefabricada en taller, bañada por inmersión y atornillada en obra.

2.2.2 Cubiertas

Existen cinco tipos de cubiertas en el edificio:

- La cubierta de teja plana actual que debe ser reconstruida, reutilizando las tejas existentes en el edificio. Estas tejas irán amorteradas a un tablero inclinado realizado mediante un forjado colaborante de hormigón armado. El espacio entre el tablero inclinado y la cubierta plana de la planta tercera será utilizado para el paso de instalaciones.

- La cubierta plana de la planta tercera y terraza de la planta segunda tiene tres variantes. Todas ellas parten del mismo nucleo formado por una impermeabilización adherida al forjado de hormigón mediante una proyección de poliurea pura al 100% en caliente de un espesor medio de 1.5mm y sobre ella un aislamiento térmico de PIR de 100mm de espesor con laminas de aluminio en ambas caras del panel. Lo que distingue a las distintas variantes es el material de acabado: Bajo las cubiertas inclinada de teja plana, no existe acabado. En la zona pública el pavimento será elevado compuesto por una piedrá nacional flameada sobre soporte regurables en altura. Y finalmente la tercera variante tendrá como acabado un pavimento de solera de hormigón fratasado.

- La cubierta superior pesada: formada por un aislamiento de panel PIR con doble capa de aluminio de 100mm de espesor y anclado mecánicamente al forjado inclinado y siguiendo las pendientes que en el se forman. Y impemeabilización de FPO armado anclada mecánicamente al PIR y termoselladas sus juntas según especificación del fabricante.

- La cubierta superior ligera: una cubierta deck formada por un perfil nervado atornillado a la estructura metalica, un panel PIR de 80mm de espesor, un panel de lana de roca acústica de 50mm de espesor, dos laminas acusticas de 5mm de espesor cada una y finalmente la misma lámina FPO que en la cubierta pesada.
  Los casetones de los ascensores se realizarán con la tipología de la cubierta ligera.

- Cubierta del lucernario existente. En caso de ser necesario se prevé la sustitución de la cubierta del lucernario existente por un anueva con perfiles de aluminio y paneles de policarbonato.

2.3 COMPARTIMENTACIÓN

Las divisorias de interior son esencialmente mediante tabiquería seca de cartón yeso, con distintos espesores que permiten adaptarse a las necesidades acústicas, térmicas, mecanicas o de resistencia al fuego necesarias para cada sala.

Así pues, las divisorias que deben separar sectores de incendios o locales de riesgo tienen una estabilidad al fuego mínima EI90, los cerramientos de las escaleras, al ser escaleras protegidas tienen una EI120

En los aseos, las divisiones se realizan con tabique de cartón yeso con placas resistentes a la humedad, siempre con aislamiento interior de lana de roca. Cuando esta partición sea entre aseo y pasillo, se sustituye la placa del pasillo por una placa normal.

Las particiones de los despachos y de las salas de planta baja se realizan con tabique de cartón yeso con placas de tipo normal y con aislameinto de lana de roca en el interior.

El cerramiento exterior, hacia el hueco de la escalera, del restaurante se realizará con una mampara tipo acústica Silent box de vidrio transparente, con módulos de 100cm y 205cm de altura, algunos fijos y otros batientes, este mismo cerramiento se colocarás en los dos accesos a la sala de exposiciones de la planta 2 y en la cara interior de la caja del acceso principal en planta baja. La capacidad de atenuación de esta divisoria debe estar en los 45db.

Los únicos cerramientos de obra humeda que se realizarán serán las paredes que envuelven a los ascensores, que se realizarán con pared de bloque de 20cm de espesor armado y relleno de hormigón, con el fin de facilitar el montaje del ascensor y dar rigidez estructural.

2.4 ACABADOS Y CARPINTERÍAS

2.4.1 Revestimientos

Los paramentos verticales de los aseos llevarán un alicatado hasta una altura de 1m con baldosa cerámica de 60x60cm, esmaltada mate de alta calidad, colocada con mortero adhesivo y según planos de detalles. Los frontales de acceso a los inodoros, así como sus puertas, se realizarán con placas de resinas termoendurecidas, de la serie Virtuon de TRESPA o equivalente.

Los paramentos de bloque de hormigón se revestirán con enfoscado maestreado con mortero de cemento si estos son vistos. Los paramentos de cartón yeso que no vayan revestidos con otro tablero se pintaran con doble mano de pintura plástica, color blanco. Y los que van revestidos con un revestimiento de listones de bambú irán pintados con doble mano de pintura plástica de color negro

Todo el volumen interior será revestido con una trama de lamas verticales de 40x60h de bambú tostado ignifugo colgado del cerramiento de cartón yeso que tiene detrás. Para asegurar que la lama queda adherida al cerramiento trasero, cada uno de los listones llevará en su parte trasera un velcro en gran parte de su longitud. En estos cerramientos la placa de cartón yeso que queda detrás estará revestida con dos manos de pintura plástica de color negro.

2.4.2 Pavimentos

Además de los definidos en las cubiertas. Debemos definir varios tipos de pavimentos más.

Las escaleras nuevas estarán revestidas con un pavimento de terrazo microchina de color blanco, así como los escalones de pieza completa, en forma de L, huella y contrahuella en una sola pieza, con dos tiras de carborundo. El zocalo de la misma será del mismo terrazo.

En los almacenes y salas de instalaciones se colocará pavimento de hormigón de 8cm de espesor armado y fratasado con adición de cuarzo.

Los patios de instalaciones dipondrán de un paviemtno mediante entramado metálico de acero galvanizado sobre subestrucutura de acero laminado.

Los baños dispondrán de un pavimento cerámico porcelánico C2 de 60x60cm en color blanco.

El foyer dispondrá de un pavimento industrial de bambú en tablillas de 20mm de espesor en color tostado de gran resistencia al desgaste, tipo ultradensity de Moso.

El resto de pavimento de todo el edificio será una piedra natural de color negro de 60x60 acabado pulido de 20mm de espesor, adherida con mortero.

La gran mayoría de la planta dispondrá de un aislamiento acústico sobre el forjado para atenuear acústicamente las disferentes estancias.

En el acceso principal en el exterior se colocará el mismo tipo de piedra natural de color negro, pero con acabado flameado y de 40mm de espesor, adherida con mortero.

Las zonas de jardín peatonales el pavimento será un hormigón fratasado con adición de cuarzo y un pavimento de sablón de 30cm de espesor.

Las aceras se resolverán con los tipos de pavimentos, recuperando la estética que tienen actualmente.

2.4.3 Falsos techos

La mayor parte del edificio se resuelve con falso techo continuo de cartón yeso con una placa perforada, fijada al forjado mediante una estructura oculta de acero galvanizado. Allá donde es necesario se colocará un registro de instalaciones.

En las zonas de circulación, dentro del volumen de madera, el falso techo será continuo con placa lisa con placa normal, fijada al forjado mediante una estructura oculta de acero galvanizado. Allá donde es necesario se colocará un registro de instalaciones.

En las zonas de baños, el falso techo será continuo con placa lisa con placa resistente a la humedad, fijada al forjado mediante una estructura oculta de acero galvanizado. Allá donde es necesario se colocará un registro de instalaciones.

Las zonas institucionales de APB (despachos, biblioteca, hemeroteca y acceso 2) el falso techo previsto será de lamas de 40x60h de bambú tostado ignifugo separadas 120mm, fijadas mediante una subestructura oculta y clipada de acero galvanizado. Las lamas deberán estar colgadas de la subestructura para permitir el desmontaje de las mismas ya que todas las instalaciones estarán en su interior. Toda la zona de falso techo estará revestida con dos manos de pintura plástica de color negro.

Se dispondrán cortineros de cartón yeso en varias zonas de las plantas serán realizados con una estructura, de acero galvanizado y placa de cartón yeso normal.

2.4.4 Carpinterías interiores

Existen tres tipos de carpinterias interiores:

- Carpinteria de madera de una hoja batiente o dos, de espesor de hoja de 40mm y altura 210, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor, cantos enmarcados con MDF y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL negro, incluso canteados. Estas carpinterías dispondrán de dos tablas de bambú verticales, una cada lado del galce de la puerta y una tarja con el mismo material de la puerta.
- Carpinteria de madera con puertas batientes, de dos hojas con fijos laterales acústica, con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por el proceso seco MDF pintada en color a elegir por la DF, de 40 mm de espesor, con un aislamiento a ruido aéreo de 40 dB(A), de dos hojas batientes de caras lisas i interior blindado con dos planchas de acero, de 190 cm de anchura y 210 cm de altura, tarjas laterales de 30cm, junta bilavial en el travesaño inferior, marco de madera junta isofónica perimetral, incluyendo herraje, cerradura de resbalón y llave de seguridad con tres puntos de anclaje, pomo y mirilla toda ella pintada en color negro.
- Carpinterias con resistencia el fuego, unas meálicas y otras de madera.

Se detallan en los planos de carpintería que incluye su memoria de carpinteras.

2.5 EQUIPAMIENTO

2.5.1 Equipamiento Aseos

Los aseos dispondrán de inodoros suspendidos con salida vertical de la serie DuraStyle de Duravit, color blanco. Las cisternas empotradas serán tipo Geberit, con pulsador Geberit Twist frontal D/V cromado brillo

Los lavabos serán de porcelana de la serie D-Code de Duravit de 650x500 en los aseos adaptados y de 450x340 en el resto, color blanco, colocados sobre encimera aglomerada tipo silestone, color a definir, con fijación no vista sobre perfilería de aluminio y faldón de 10cm.

Los urinarios de porcelana serán de tipo D-Code de Duravit con evacuación directa, sifón y alimentación integrada.

Los aseos adaptados para personas con movilidad reducida dispondrán de inodoro Durastyle de Duravit, color blanco, y estarán equipados con las barras y accesorios necesarios para su uso específico.

En todos los lavabos se coloca gritería modelo 2000 ECO de Presto montados superficialmente, con aireador, desagües automáticos y enlaces de alimentación flexibles.

Los aseos se equiparán con los siguientes elementos:
- Espejos de luna incolora, 3mm de espesor, adherido a baldosa cerámica sobre los lavabos.
- Dosificador de jabón modelo J3C de Simex, de acero inoxidable, acabado brillante, adosado a pared, con válvula anti-goteo y visor de llenado, con capacidad para 0,345litros.
- Secadora de manos por aire caliente Bigflow modelo MBCA de Simexm acabado inoxidable brillante, con funcionamiento por sensor electrónico
- Dispensador de papel toalla Classic, modelo T401S de Simex, de acero inoxidable, acabado satinado, con visor de llenado y cierre de seguridad, con capacidad para 400/600 usos
- Dispensador de papel higiénico industrial modelo HIS de Simex, de acero inoxidable, acabado satinado, con visor de llenado y cierre de seguridad, para rollo tipo bobina 250/300m.

- Portaescobilllas mural tipo ROCA Hotel's brillo, de acero inoxidable acabado brillante, adosado a la pared, con válvula anti-goteo y visor de llenado.
- Barra mural recta para baño adaptado, de 80cm de longitud, de acero inoxidable florón, modelo B40S de Simex
- Barra mural doble abatible, para baño adaptado, de 80cm de longitud, de acero inoxidable satinado florón, modelo BA80S de Simex, abatible con giro vertical y sistema de freno progresivo incorporado.

2.5.2 Mobiliario y mobiliario urbano

El proyecto contempla el equipamiento de la zona de sala polivalente y urbanización.

SILLA MODULAR BONAMUSSA 730, FIGUERAS





Butaca modular de cuidado diseño para espacios polivalentes. Asiento y respaldo están conformados en una única monocarcasa de madera, recubierta de espuma de célula abierta, acabada en un tapizado en tecnopiel con doble curvatura anatómica entre asiento y respaldo. La estructura que conforman brazos y pies, también de una sola pieza, está realizada en acero pintado, con un acabado superior y frontal en piel natural o tecnopiel. Es apilable y cuenta con sistema de unión entre sillones para mantener una imagen ordenada de la sala. Reacción al fuego: Este producto cumple regulaciones internacionales.
Estructura:
- Tubo de acero, soldadura al arco con hilo continuo.
Polipropileno:
- Material: Polipropileno Copolímero
- Resistencia a tracción (ISO 527-2): 26 Mpa
- Módulo de elasticidad (ISO 527-2): 1250 Mpa
Pintura:
- Poliéster polvo electrostático
- Espesor de la capa: 70-80 micras.
- Adherencia a la cuadrícula UNE-EN ISO 2409: 100%
Cromado:
- Espesor de la capa: 20 micras
Tapicería:
Normas de reacción al fuego:
UNE-EN 1021 Parte 1 y 2
Producto Acabado:
UNE-EN 15373 : 2007



BANCO TRAMET, ESCOFET

Banco para urbanizacion, de madera de pino de Flandes y perfiles HEB220, de acero bicromatados y pintados con oxiron. Tratamiento al autoclave y protección fungicida, de la madera. Anclado mediante tacos de expansión.
Peso: 260Kg
Longitud: 250cm
Altura: 42cm
Ancho: 56cm



PAPELERA NET, ESCOFET

Papelera para urbanizacion, de hormigón armado color blanco, decapado e hidrofugado, anclada con tornillos. Contiene desagüe, tornillo de nivelación y aro de retención de bolsa.
Peso: 155Kg
Ancho: ∅ 45cm superior, ∅ 28cm inferior
Altura: 81cm
Capacidad: 40 l
Bolsa plástico: 70 l / 575 x 1000mm



LUMINARIA LAMPARAALTA, BETH GALI

Pantalla curvada de acero galvanizado en caliente y pintada en polvo.
Lira de sujeción de la pantalla y del proyector de acero galvanizado en caliente, pintada en polvo.
Proyector de fundición de aluminio pintado, y cierre de vidrio templado, para el alojamiento de lámparas de descarga en halogenuros metálicos o vapor de sodio alta presión. Se presentan dos tamaños de proyector: 70 W y 150 W.
Columna Nikolson (S&C) de acero galvanizado en caliente acabada pintada.
El tubo base es de Ø 127 mm y 1,00 m de altura. El tubo superior es de Ø 100 mm y 2,20 m o 2,80 m de altura.
El anillo de unión de los dos tubos es de acero moldeado en prensa y está soldado al tubo superior; los dos tubos están soldados entre sí.

ANEJO Nº 17: INFORME ARQUEOLOGICO

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 2

1.1 DATOS GENERALES 2

1.2 AGENTES 2

2 OBJETO 4

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 DATOS GENERALES

Nombre del proyecto: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE HABILITACIÓN DEL EDIFICIO MOLL VELL 3, PUERTO DE PALMA
Referencia del proyecto: 20726
Uso previsto característico: PUBLICA CONCURRENCIA
Tipo de intervención: REFORMA INTEGRAL Y ADAPTACION A NORMATIVAS VIGENTES
Emplazamiento: CALLE DEL MOLL 3, PUERTO DE PALMA
Municipio: PALMA DE MALLORCA

1.2 AGENTES

1.2.1 PROMOTOR

AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
CALLE DEL MOLL 5,
07012 Palma de Mallorca

Esta empresa está representada por Antoni Ginard

1.2.2 AUTOR DEL PROYECTO

Los arquitectos Joan Espinàs i Riera (colegiado 30046-6) y Jonathan García Salvador (colegiado 73682-1) del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya (COAC) perteneciente a:

IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU

c/ Gran Vía Carles III 97 bajos

08028 Barcelona.

Telf.93 409 22 22

jespinas@idom.com

jonathan.garcia@idom.com

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM



Fdo.: EL ARQUITECTO



Jonathan García Salvador
IDOM

1.2.3 EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor está estructurado de la siguiente forma:

1.	COORDINACIÓN PROYECTO	- Jonathan García, Arquitecto
2.	DESARROLLO ARQUITECTÓNICO:	- Joan Espinàs, Arquitecto - Jonathan García, Arquitecto - Vicenç Mulet, Arquitecto
3.	ESTRUCTURA	- Xavier Mas, Arquitecto
4.	INSTALACIONES	- Marc Fandos, Ingeniero
5.	CONTROL ECONÓMICO:	- Marc Fandos, Ingeniero

2 OBJETO

Dentro del pliego de contratación una de las partidas que quedan establecidas como forma de pago de los trabajos realizados es la P-2, informe de prescripciones arqueológicas. Según la descripción consiste en un seguimiento arqueológico durante la fase de redacción de proyecto y la prescripción de las actuaciones a realizar durante la ejecución de las obras.
IDOM ante lo especifico del trabajo a realizar que implica el trabajo de un arqueólogo decidió ponerse en contacto con un arqueólogo que trabaja en la Isla y que emitiera ese informe, que se describe a continuación.

Vessants
arqueologia i cultura

Vessants, arqueologia i cultura SL
C/ Francesc Barceló i Combis, 2 pr B
07006 Palma
Mallorca - Illes Balears
CIF B57482382
ES-B57482382
+34 616176131
vessants@gmail.com
www.vessants.net

PLAN DE ACTUACIONES ARQUEOLÓGICAS A REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS EN EL TERRENO EN EL QUE SE UBICA EL ANTIGUO EDIFICIO DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES EN EL MOLL VELL Nº 3 DE PALMA.

El proyecto de obras en el antiguo edificio de la Autoridad Portuaria de Baleares, situado en el nº 3 del Moll Vell de Palma, afectará al subsuelo.

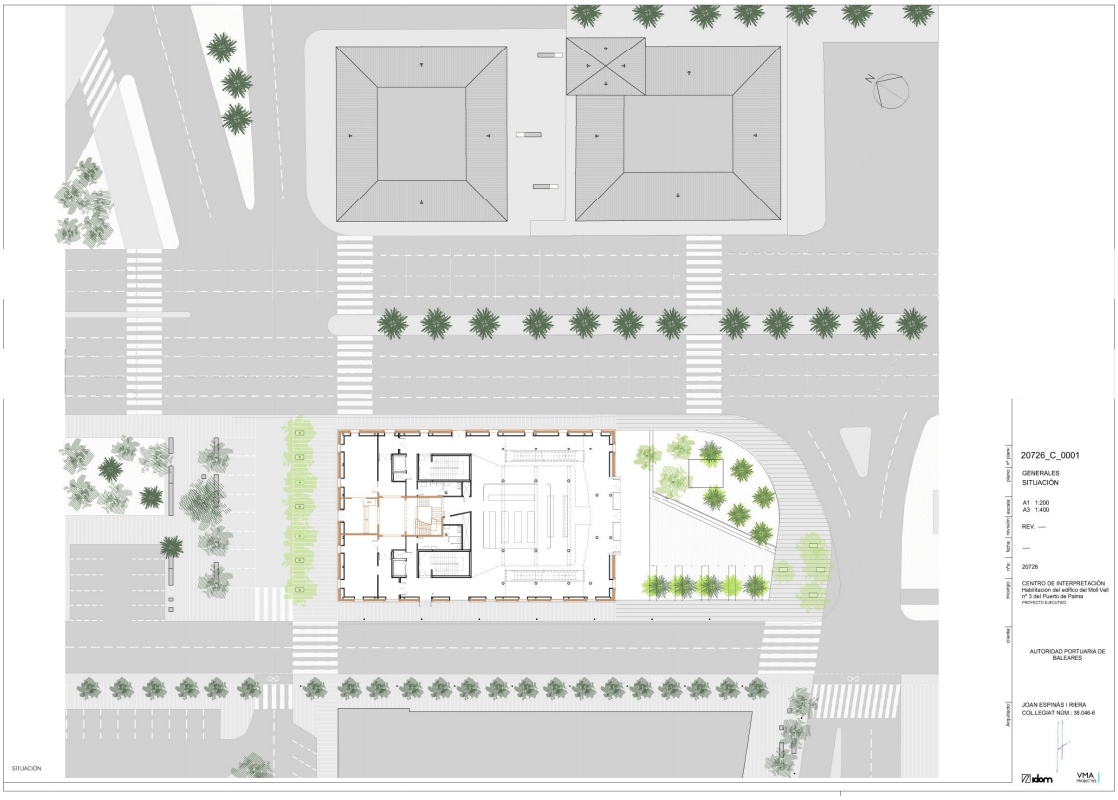


Imagen con las obras a realizar en la planta baja del edificio

Los trabajos a realizar en ese suelo se limitarán a zanjas de instalaciones de saneamiento, electricidad, cimentación por micropilotes y encepados para esos micropilotes, así como fosos para escaleras mecánicas y ascensores.

Vessants, arqueologia i cultura SL
C/ Francesc Barceló i Combis, 2 pr B
07006 Palma
Mallorca – Illes Balears
CIF B57482382
ES-B57482382
+34 616176131
vessants@gmail.com
www.vessants.net

El edificio se sitúa sobre terreno ganado al mar, por lo que no se prevé el hallazgo de niveles arqueológicos fértiles. Es por ello que no se considera necesaria la realización de sondeos arqueológicos y, por el contrario, se propone limitar las actividades arqueológicas al seguimiento de las obras, con el objetivo de comprobar si en los aterros inferiores hay algún material arqueológico de deposición secundaria, es decir traído con las tierras depositadas para ganar terrenos al mar.

Trabajos a realizar

1.- Seguimiento arqueológico de la obra.
2.- Ejecución de los registros arqueológicos necesarios, gráficos y fotográficos.
3.- Lavado, siglado, organización y catalogación de los materiales arqueológicos exhumados.
4.- Organización de los registros de campo (con referencia individual y leyendas de las fotografías.
5.- Preparación de los registros y materiales arqueológicos para su entrega a la administración.
6.- Ejecución del informe final de la intervención.

3. Metodología de campo

1.- El seguimiento arqueológico será realizado durante todos los trabajos que tengan afectación en el subsuelo.
2.- El seguimiento arqueológico será realizado por un arqueólogo y será presencial.
3.- Los trabajos a realizar incluirán la caracterización de los de los depósitos estratigráficos y la recogida de posibles materiales arqueológicos, así como el registro arqueológico de las estructuras arqueológicas que puedan ser identificadas. La secuencia arqueológica será objeto de diseño a la escala 1:20.

Vessants
arqueologia i cultura

Vessants, arqueologia i cultura SL
C/ Francesc Barceló i Combis, 2 pr B
07006 Palma
Mallorca - Illes Balears
CIF B57482382
ES-B57482382
+34 616176131
vessants@gmail.com
www.vessants.net

3.- La localización de materiales arqueológicos relevantes o de eventuales estructuras arqueológicas será comunicada al Consell Insular, pudiéndose así determinar otras medidas de registro o caracterización arqueológica en forma de sondeos o eventualmente el refuerzo del equipo de seguimiento arqueológico.

4.- El trabajo de campo incluirá la presentación de un informe final, el tratamiento preliminar y acondicionamiento de los materiales arqueológicos identificados y la organización de los registros de la intervención arqueológica con vista a su archivo.

Trabajos de gabinete

1.- La totalidad de los materiales arqueológicos será debidamente tratada, organizada y catalogada.

2.- Por tratamiento de los materiales arqueológicos se entiende el lavado y referenciación de los materiales arqueológicos con el sistema de siglado ordenado por la administración. Todo el material arqueológico deberá ser acondicionado en bolsas de plásticos o de otros contenedores adecuados.

3.- Los materiales arqueológicos que necesiten especiales medidas de conservación o para los que se recomiende un tratamiento especial (monedas, metales, materiales orgánicos y otros excepcionales) serán acondicionados de forma separada indicando este hecho a la administración.

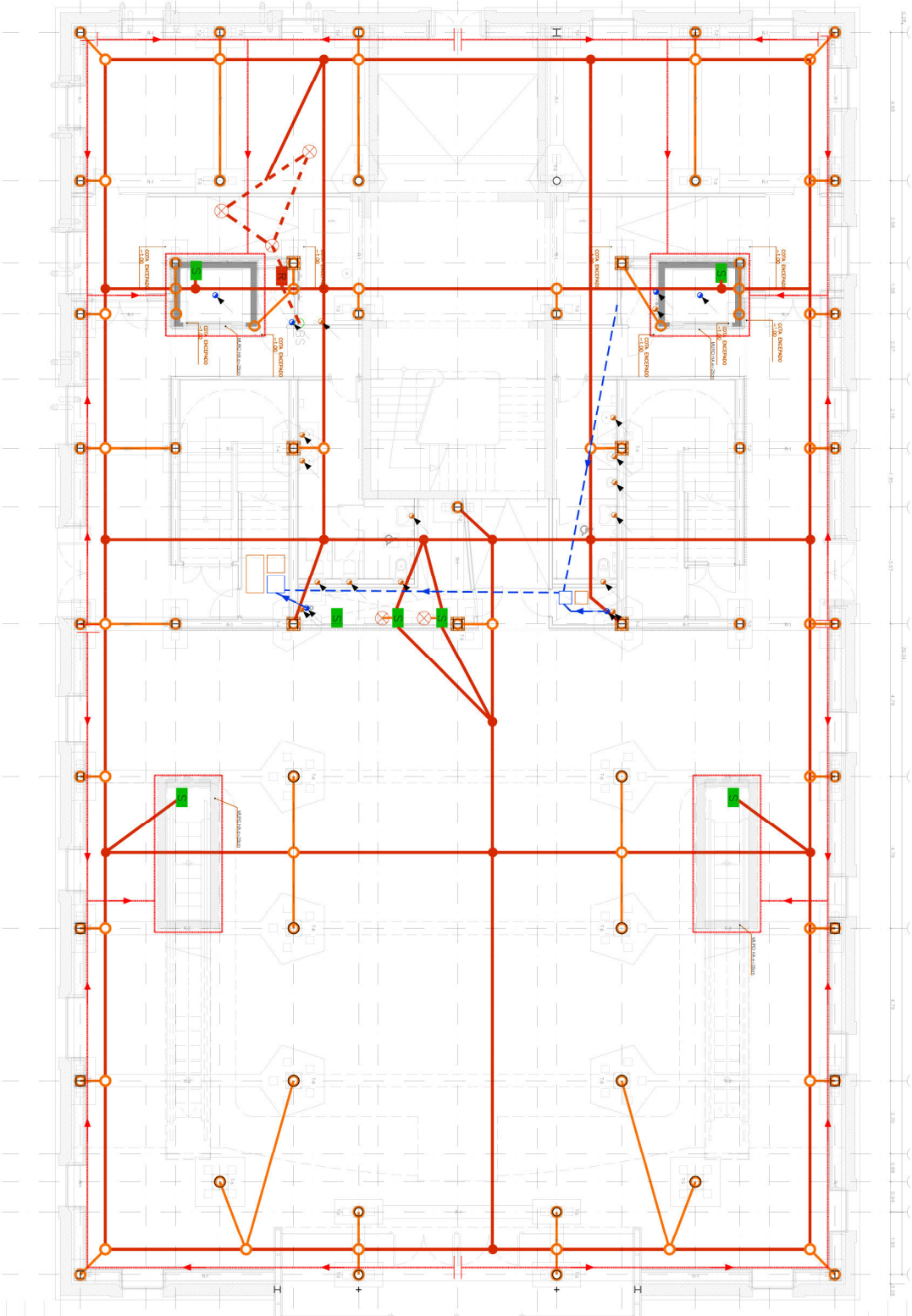
En Palma, a 19 de abril de 2018



José Jorge Argüello Menéndez
Arqueólogo
Doctorado en Historia

Vessants
arqueologia i cultura

Vessants, arqueologia i cultura SL
C/ Francesc Barceló i Combis, 2 pr B
07006 Palma
Mallorca - Illes Balears
CIF B57482382
ES-B57482382
+34 616176131
vessants@gmail.com
www.vessants.net



Localización de las redes enterradas. Escala 1:50

ANEJO Nº 18: ANALISIS Y EVALUACIÓN FUNCIONAL Y OPERATIVIDAD

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 2

1.1 DATOS GENERALES 2

1.2 AGENTES 2

2 ANTECEDENTES 3

3 OBJETO 3

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 DATOS GENERALES

Nombre del proyecto: PROYECTO CONSTRUCTIVO DE HABILITACIÓN DEL EDIFICIO MOLL VELL 3, PUERTO DE PALMA
Referencia del proyecto: 20726
Uso previsto característico: PUBLICA CONCURRENCIA
Tipo de intervención: REFORMA INTEGRAL Y ADAPTACION A NORMATIVAS VIGENTES
Emplazamiento: CALLE DEL MOLL 3, PUERTO DE PALMA
Municipio: PALMA DE MALLORCA

1.2 AGENTES

1.2.1 PROMOTOR

AUTORITAT PORTUARIA DE BALEARS
CALLE DEL MOLL 5,
07012 Palma de Mallorca

Esta empresa está representada por Antoni Ginard

1.2.2 AUTOR DEL PROYECTO

Los arquitectos Joan Espinàs i Riera (colegiado 30046-6) y Jonathan García Salvador (colegiado 73682-1) del Colegio Oficial de Arquitectos de Catalunya (COAC) perteneciente a:

IDOM Consulting, Engineering, Architecture SAU

c/ Gran Vía Carles III 97 bajos

08028 Barcelona.

Telf.93 409 22 22

jespinas@idom.com

jonathan.garcia@idom.com

Palma, 11 de Junio de 2018

Fdo.: EL ARQUITECTO:

Joan Espinàs Riera
IDOM



Fdo.: EL ARQUITECTO



Jonathan García Salvador
IDOM

2 ANTECEDENTES

En Octubre de 2012 la Autoridad Portuaria trasladó sus oficinas al nuevo edificio situado en el Moll Vell nº5, liberando así las antiguas dependencias sitas en Moll Vell nº3, tras estudiar las propiedades del edificio a nivel estructural se abrió un período de estudio y determinación de los usos según las necesidades sociales de la APB así como su viabilidad económica y de gestión, por lo que se contrataron los expedientes P.O. 25.13 y P.O. 155.15 para la elaboración de propuestas de modelo de negocio, análisis de viabilidad y anteproyecto, para la creación de un espacio de exposición y restauración en el edificio situado en el Moll Vell 3 del Puerto de Palma, que fueron ejecutados por la empresa VMA, Arquitectura. De lo anteriormente expuesto y una vez validado el modelo de negocio que avala la bondad de la inversión, se justifica la redacción de un proyecto para la remodelación de las antiguas oficinas de la APB dada la proximidad del edificio con el centro histórico de la ciudad y con la parada de autobuses que transportan los turistas para realizar las excursiones organizadas por la ciudad. Con ello se pretende dar una utilidad práctica al edificio a la vez de contribuir a su preservación mediante la creación de un centro de interpretación Ciudad-Puerto, además de adecuar una parte del mismo para uso de la APB como hemeroteca, biblioteca y sala de reuniones del Consejo de Administración, junto con un nuevo restaurante cuya explotación sería objeto de concesión administrativa.
Con fecha 19 de Abril de 2017, la Autoritat Portuària de Balears contrata a Idom "la A.T. para la redacción del Proyecto Constructivo de habilitación del "Edificio de oficinas en el Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma", con nº de expediente P.O. 71.16.

3 OBJETO

El presente anejo tiene por objeto describir las actuaciones contempladas en el ámbito de la operatividad funcional del Proyecto Constructivo desarrolla un Edificio para centro de interpretación de la Autoridad Portuaria de Baleares (en lo sucesivo APB), situado en el Moll Vell, nº 3, del Puerto de Palma de Mallorca, en lo que respecta a los tráficos vehiculares tanto en el acceso a la terminal como en su desplazamiento en el interior de la zona portuaria, a los desplazamientos en bicicleta para conectar la estación marítima con las playas de la Isla y principalmente a la circulación peatonal, favoreciendo la estancia en el puerto mejorando la situación actual en la que la zona portuaria es simplemente una zona de paso.

4 ANALISIS DE LA FUNCIONALIDAD

Las antiguas oficinas de la Autoridad Portuaria se encuentran situadas en el arranque de la explanada del Moll Vell (denominada actualmente explanada de los Muelles Comerciales). Su construcción data de 1940 aprox. construyéndose en dos fases. La primera en el año 1940 y la segunda 15 años después.
Arquitectónicamente es un edificio realizado con una estructura de muros de carga y viguetas de la época. Su estilo se enmarca en el Neoclásico propio de los edificios oficiales y administrativos.

Existe en el interior del edificio espacios representativos como son las zonas de entrada en planta baja. La escalera de acceso a las plantas está rematada por un lucernario cubierto por una cristalera trabajada con motivos propios de la institución. En la planta primera se sitúan los despachos representativos destinados a la sala de juntas y Dirección. En planta segunda los espacios son destinados a cargos más operativos.

El edificio, una vez realizado el paseo Marítimo, quedó separado del conjunto de edificios oficiales e institucionales que se realizaron en la misma explanada. La fachada de ingreso y representativa queda perpendicular a la Avenida Adolfo Suárez y frontal al paseo ajardinado que se configura en el lateral de la vía circulatoria. La fachada trasera se sitúa perpendicular a la Avenida Adolfo Suárez y frontal a los carriles que dan acceso al Camino de la Escollera.

En este Camino de la Escollera se encuentran las paradas de autobuses que transportan los visitantes para realizar las excursiones organizadas por la ciudad. Podríamos denominar esta parada como uno de los puntos 0 de la visita a Palma. Esta actividad realizada en las inmediaciones de la fachada trasera de las antiguas oficinas es de gran importancia para un edificio que se quiere destinar a centro de interpretación. Esta situación nos permitirá en otros apartados plantear cómo el edificio se posiciona en relación con esta vía y cómo atraer al flujo de visitantes.

Las fachadas laterales dan a la vía circulatoria (orientación poco favorecida por el ruido y la polución), y a las nuevas oficinas de la A.P.B.

También debemos considerar que la A.P.B. está realizando varias actuaciones en estas zonas. Cabe destacar la realización en el año 2013 de un edificio de servicios, restauración y mirador, que está enclavado en el solar del antiguo restaurante de "La Lubina". Junto con esta remodelación, la Autoridad Portuaria realizará la modificación de todos los espacios que envuelven esta nueva construcción, mediante la creación de un paseo cuya voluntad es unir el paso de Antonio Maura con el edificio mirador. También paralelo al paseo Marítimo se realizará la modificación de los espacios destinados a parking en superficie, mediante la construcción de un nuevo parking subterráneo, promoviendo a su vez, un nuevo paseo con mayor amplitud para los peatones.

En conclusión, nos encontramos en un área en transformación de su fisonomía y revalorización de los espacios para uso peatonal y de paseo, aumentando el atractivo para los residentes locales y los visitantes de la ciudad.

El centro de interpretación que debe tratar la sobre la relación entre el puerto y la ciudad, y favorecer su mejor integración, debe ser capaz de generar una atracción y ser consecuente en su planteamiento a esta nueva fisonomía del puerto, con vocación de ser una parte dinámica como principio y fin de un recorrido por la ciudad.

La base de los espacios proyectados es la posibilidad de ofrecer, desde una temática concreta, varias actividades y exposiciones que dinamicen el centro y que permitan al ciudadano o visitante a temporal asistir más de una vez al centro al poder encontrar una oferta diferenciada. El centro de interpretación que se plantea tiene la intención de alojar las exposiciones itinerantes que existen en el mercado permitiendo, con el espacio habilitado para ello, poder optar al mayor número de ellas que encajen en la temática propuesta por el centro (puerto-ciudad).

Atendiendo a los usos previstos el centro dispondrá de espacios lo más diáfanos posibles y con altura suficiente para poder alojar al máximo número de exposiciones itinerantes que están el mercado. Hoy en día las exposiciones no se conciben para un único espacio, sino que son productos que están en rotación y se contratan por un determinado tiempo. Al disponer de una instalación de un espacio permanente de exposición, éste debe constituir el espacio propiamente dicho de relación entre el puerto y la ciudad de Palma, trabajando el contenido a partir de las pautas y el material que la APB quiera exponer. Eso no significa que no pueda haber elementos audiovisuales u otros medios que permitan la dinamización de este espacio.

El planteamiento arquitectónico del nuevo centro permite construir una nueva estructura que libera los espacios permitiendo estas actividades mencionadas en la sala de exposición y congresos, siendo esta multifuncional y polivalente, y dotándola de los elementos "media" para la reproducción de audiovisuales de gran calidad. En la parte inferior se libera un espacio suficientemente amplio y diáfano para poder plantear diversas actividades según el plan de viabilidad, como tiendas junto con puntos de información, así como la posibilidad de controlar las circulaciones del público tanto de entrada como de salida para fomentar el uso de éste.

Todas las transformaciones expuestas determinarán en gran medida los flujos y movimientos que se producirán alrededor del edificio en cuestión. El movimiento de visitantes y de personas locales en lo que denominamos punto 0, y la solicitud por parte de la Autoridad Portuaria de mantener los espacios representativos de uso propio, son determinantes para diferenciar dos entradas propias al edificio y completamente diferenciadas, aunque también comunicadas por el interior del edificio.

La actual entrada (NW) se mantiene y se habilitará una nueva entrada en la denominada parte posterior (SE). Se ha proyectado que ambas entradas estén conectadas por el interior del edificio. En la zona posterior se dispondrá de un espacio propio para realizar el ingreso al edificio desde el Camino de la Escollera. La visibilidad del edifico desde este punto es muy importante a la hora de presentar propuestas para los mecanismos de reclamo. El espacio de entrada al edificio será tratado mediante una reordenación de los jardines permitiendo la máxima permeabilidad hacia el Camino de la Escollera y una mayor visibilidad desde el paseo.

El centro de interpretación "puerto-ciudad" además de los usos de tipo expositivo, museístico y congresual se incorpora además usos de restauración y comercial. En un espacio expositivo y multifuncional las circulaciones adquieren un carácter muy importante y su claridad intuitiva debe ser un eje de la actuación. El proyecto plantea reservar los espacios laterales para colocación de escaleras automáticas que permiten los flujos de subida y bajada de una manera clara.

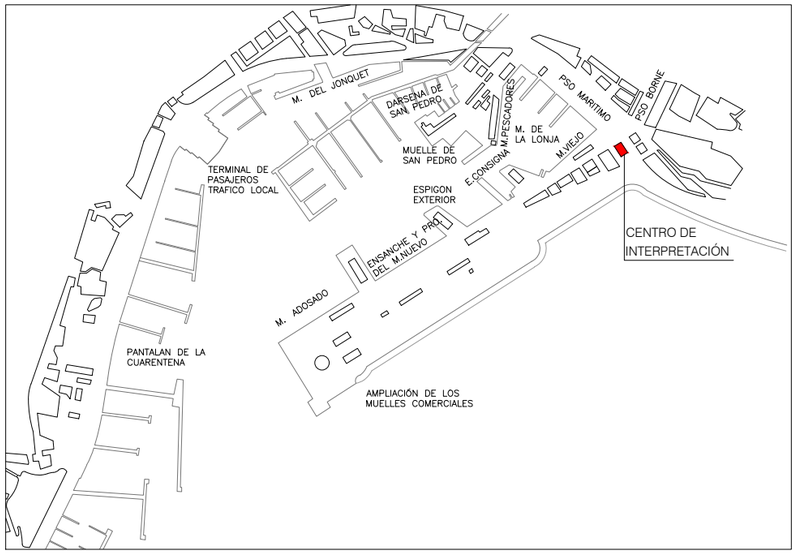
Una vez ingresado por la zona de entradas, el visitante o cliente de los espacios de restauración, puede acceder a la planta superior mediante la escalera automática, destinada al público mayoritario, o mediante el ascensor situado en el punto central del edificio, para cumplir con las normas de accesibilidad o para necesidades de gestión del centro.

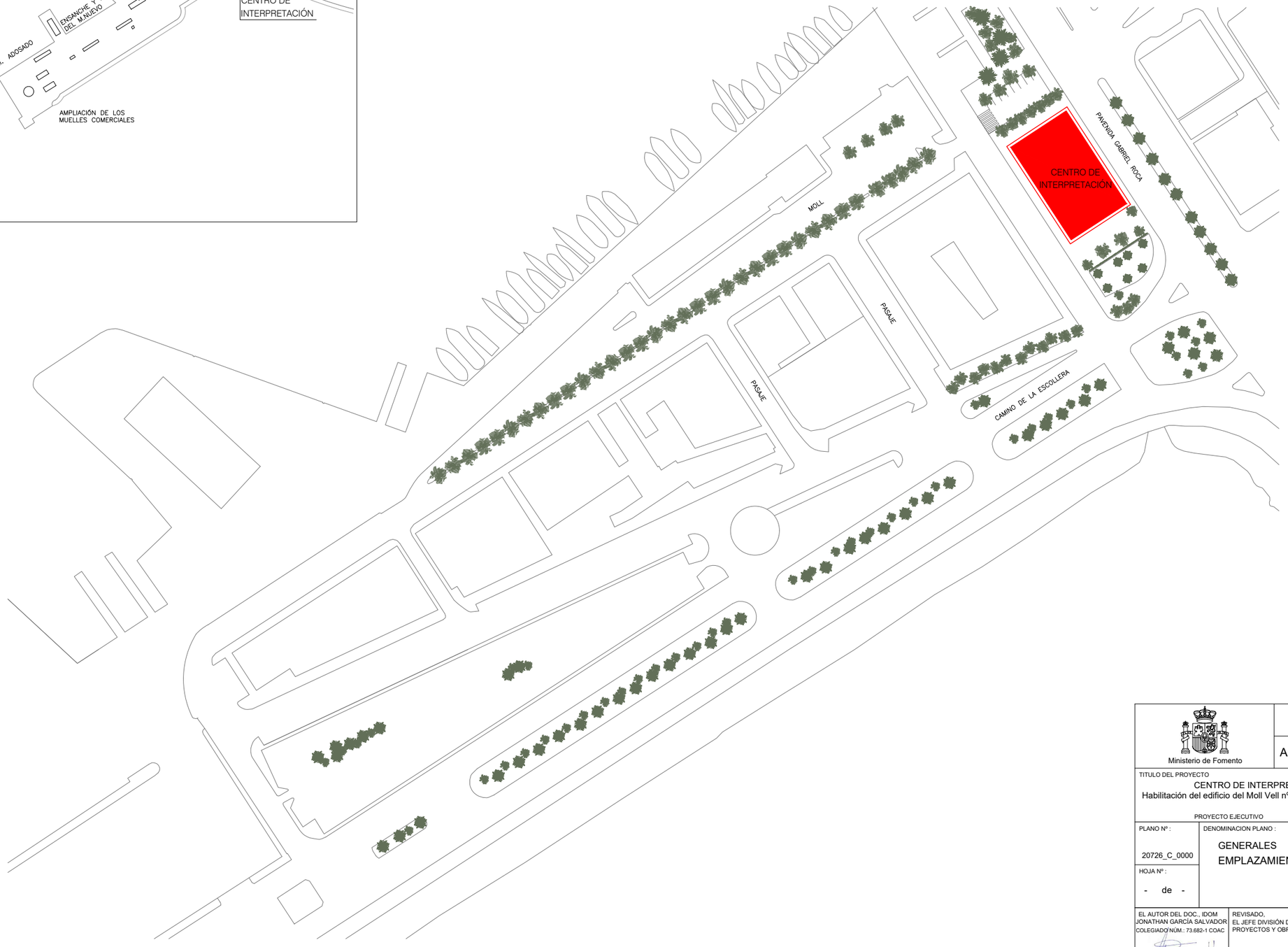
La primera parada de la escalera automática desembocará en el espacio destinado a exposiciones temporales, permitiendo la entrada desde un foyer. En esta planta existirá la posibilidad de poder bajar sin visitar la exposición o participar en otra actividad a partir de una circulación interna.

Siguiendo la ascensión con la escalera automática nos situaremos en la segunda planta donde desembarcaremos en un hall que nos permitirá ir a la zona expositiva permanente, a los servicios o al acceso del restaurante. Desde dentro del espacio de restauración se administrará la subida, por la escalera interior, al bar-terraza, gestionado por la misma empresa.

La circulación de emergencia se sitúa en el núcleo central lindando con la zona representativa. Además de emergencia funcionan como escaleras convencionales para comunicar los pisos.

El flujo descendente se organiza en el frontal opuesto permitiendo la bajada desde el segundo piso hasta la planta baja pasando por la planta expositiva. La llegada a la planta baja se podrá gestionar como sea más adecuado para el funcionamiento de los servicios que se establezcan.





EMPLAZAMIENTO

ESC. A1: 1:750
ESC. A3: 1:1500

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:750 / A3 1:1500

PLANO Nº : 20726_C_0000

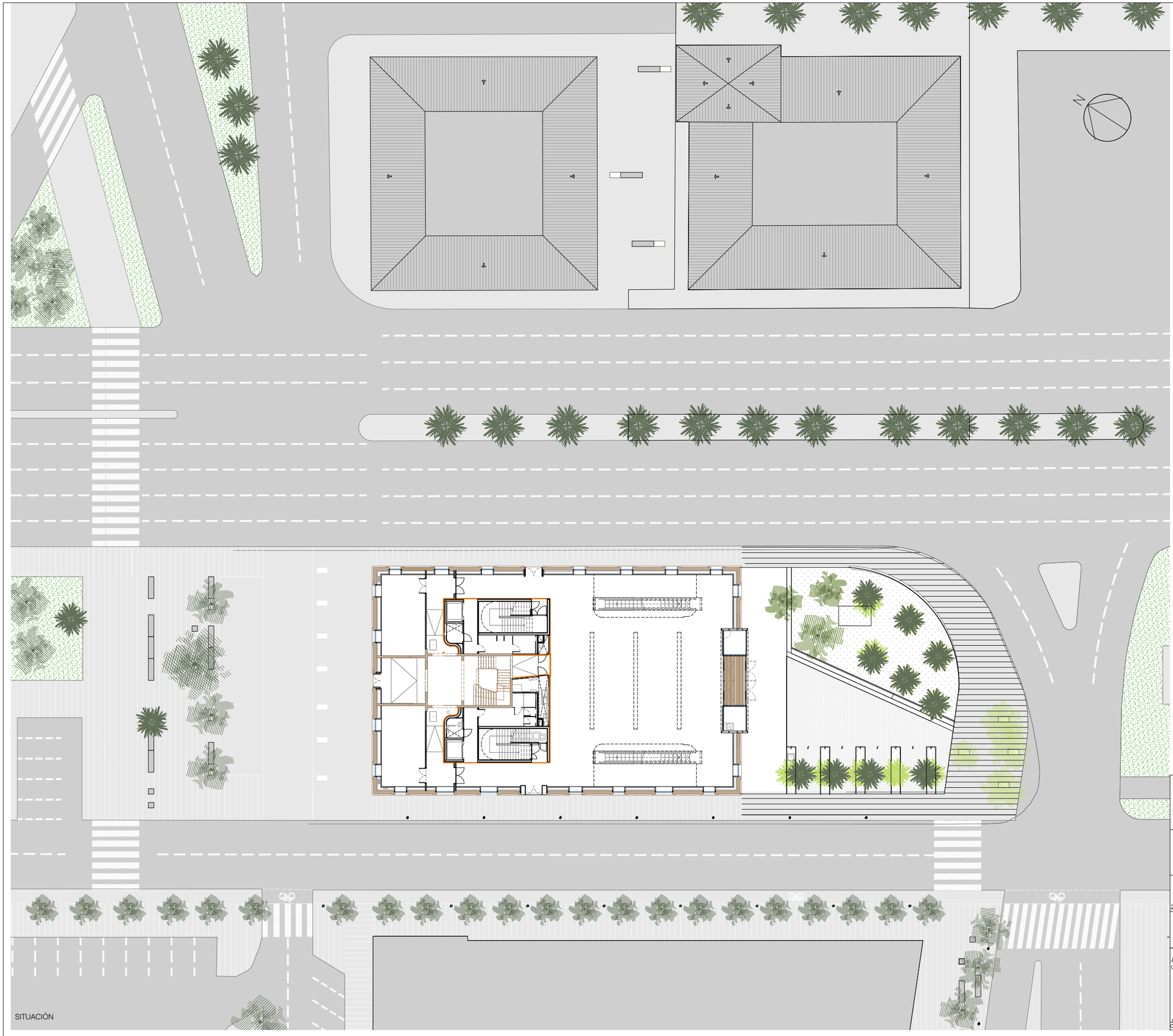
DENOMINACION PLANO : GENERALES EMPLAZAMIENTO

HOJA Nº : - de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:200 / A3 1:400

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_0001

HOJA Nº : de _

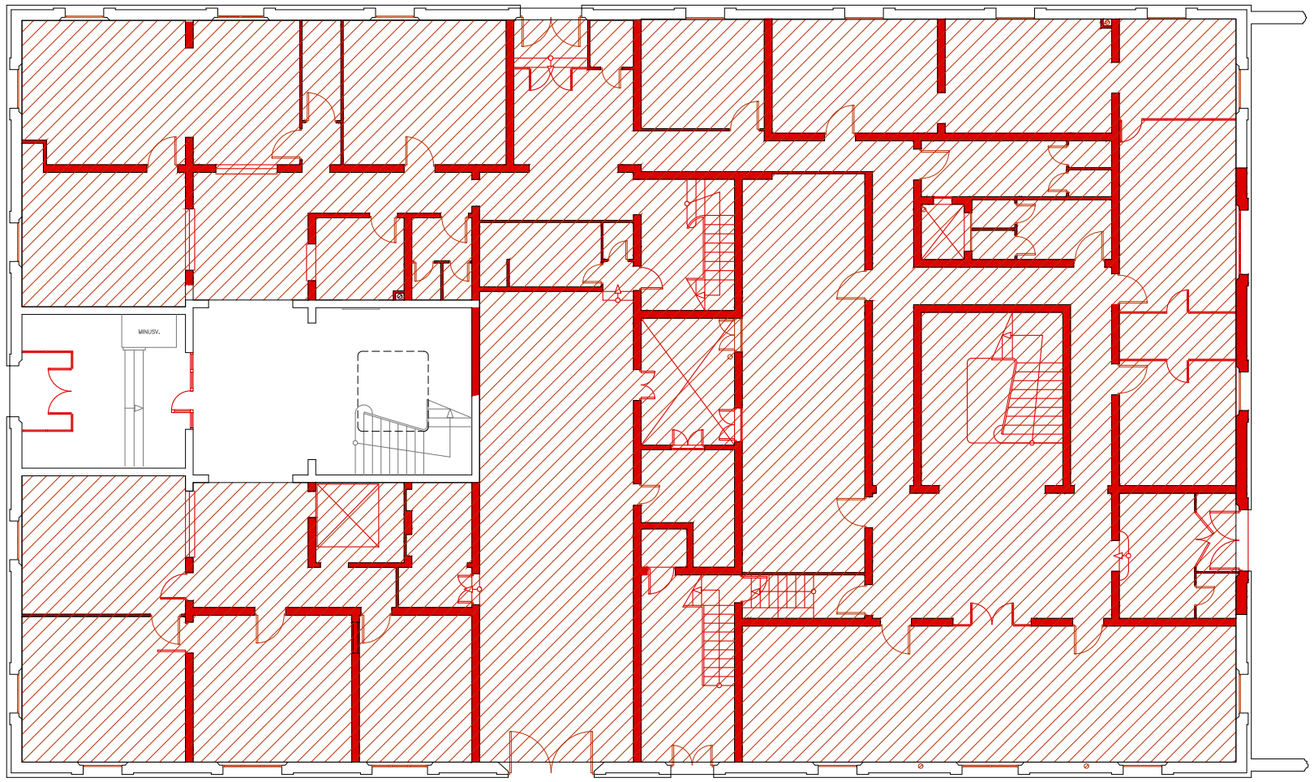
DENOMINACION PLANO :

GENERALES
SITUACIÓN

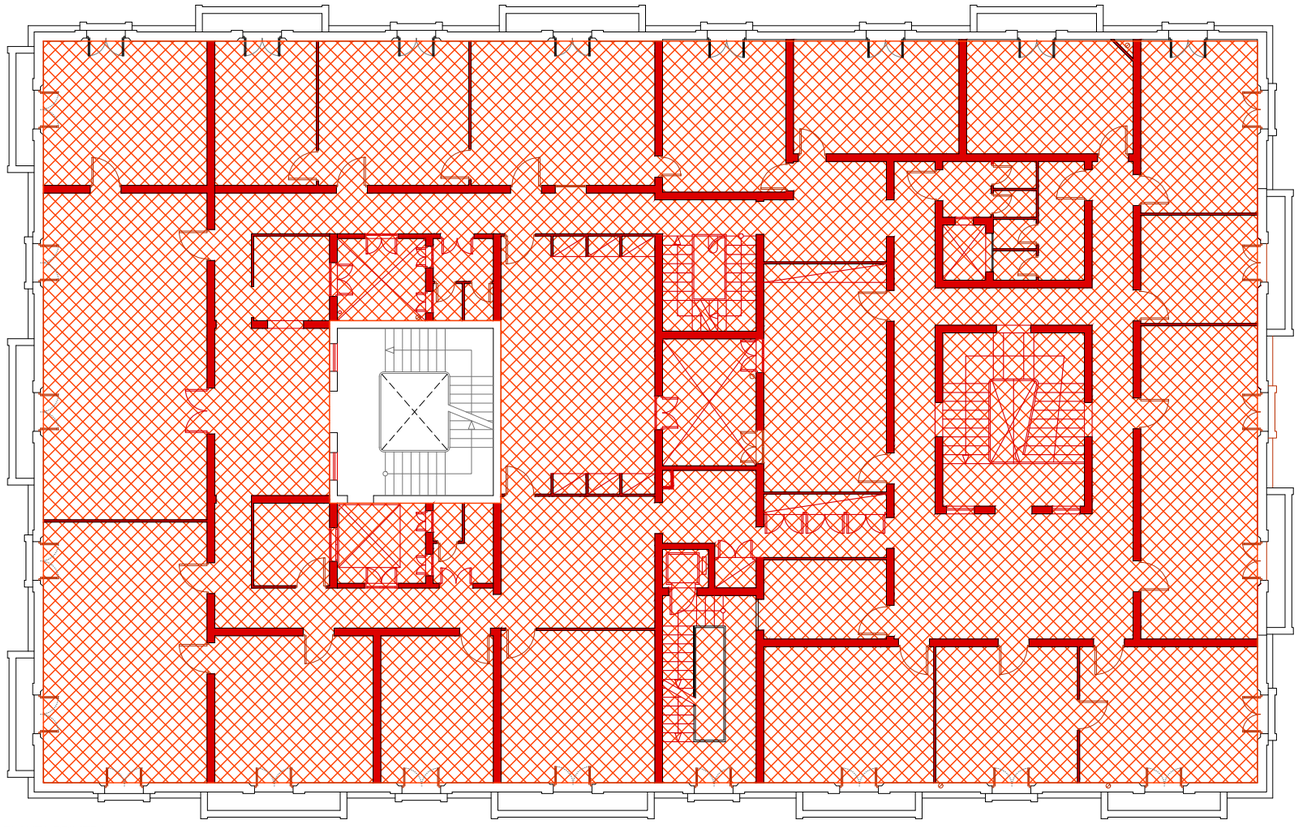
DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA DE DERRIBO	
	MUROS A DERRIBAR
	FORJADOS A DERRIBAR
	CUBIERTA INCLINADA A DESMONTAR
	SOLERA A DERRIBAR
	ELEMENTOS A DESMONTAR
	PARED DE FACHADA A DESMONTAR



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_0100

HOJA Nº : de _

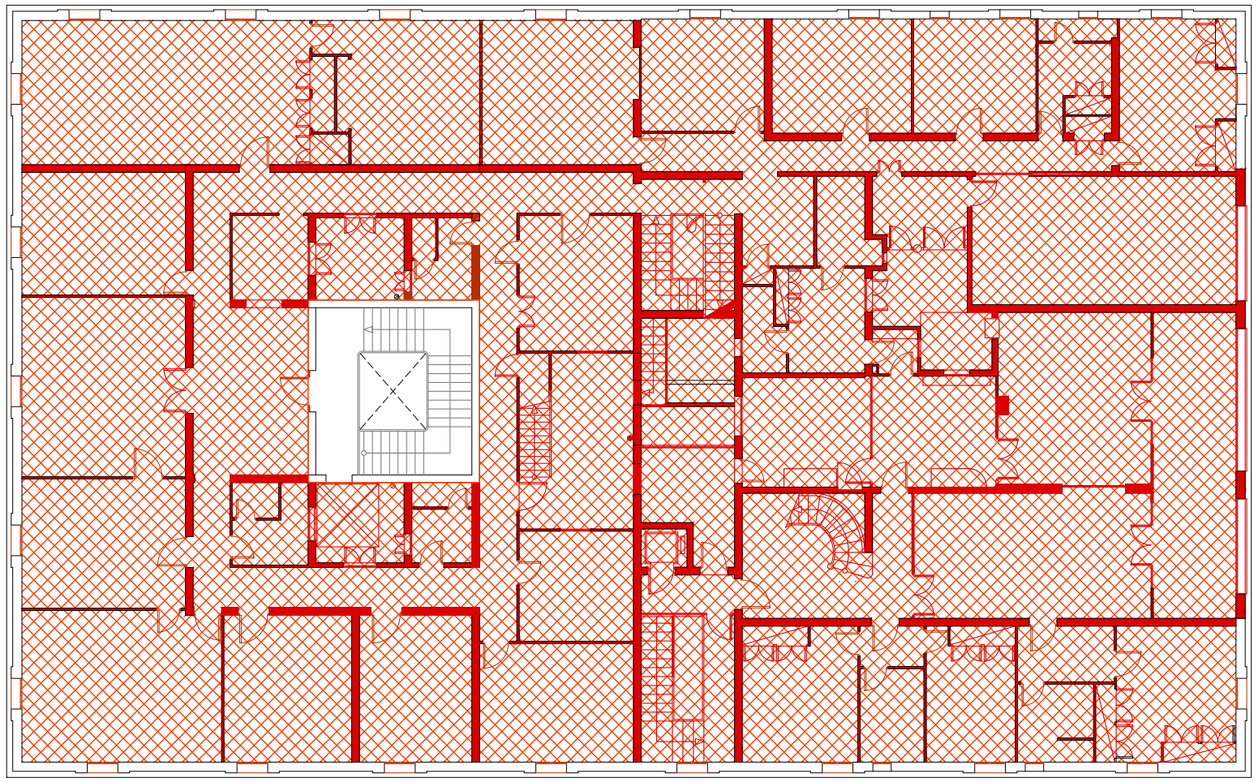
DENOMINACION PLANO :

ESTADO ACTUAL Y DERRIBO FASE 1
PLANTA BAJA PLANTA PRIMERA

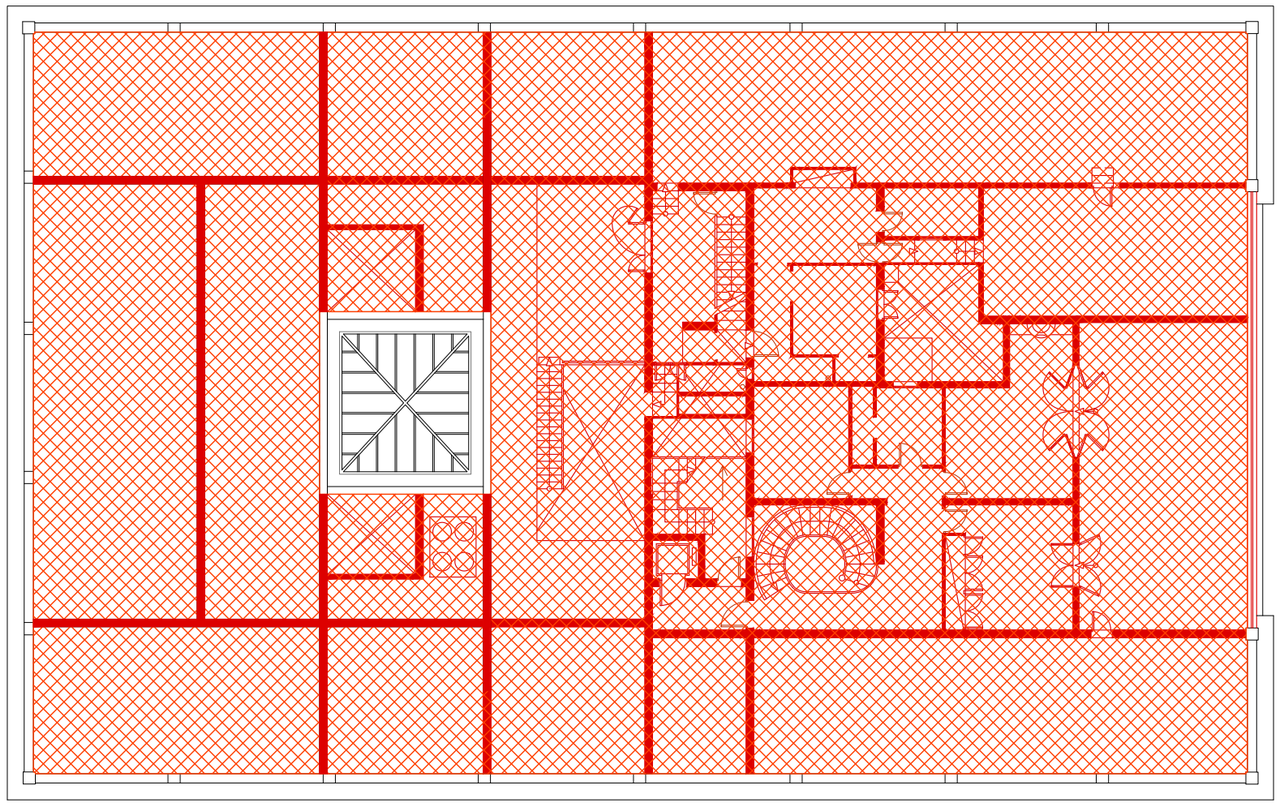
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



PLANTA SEGUNDA



PLANTA TERCERA

LEYENDA DE DERRIBO
MUROS A DERRIBAR
FORJADOS A DERRIBAR
CUBIERTA INCLINADA A DESMONTAR
SOLERA A DERRIBAR
ELEMENTOS A DESMONTAR
PARED DE FACHADA A DESMONTAR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0101

DENOMINACION PLANO :
ESTADO ACTUAL Y DERRIBO FASE 1
PLANTA SEGUNDA PLANTA TERCERA

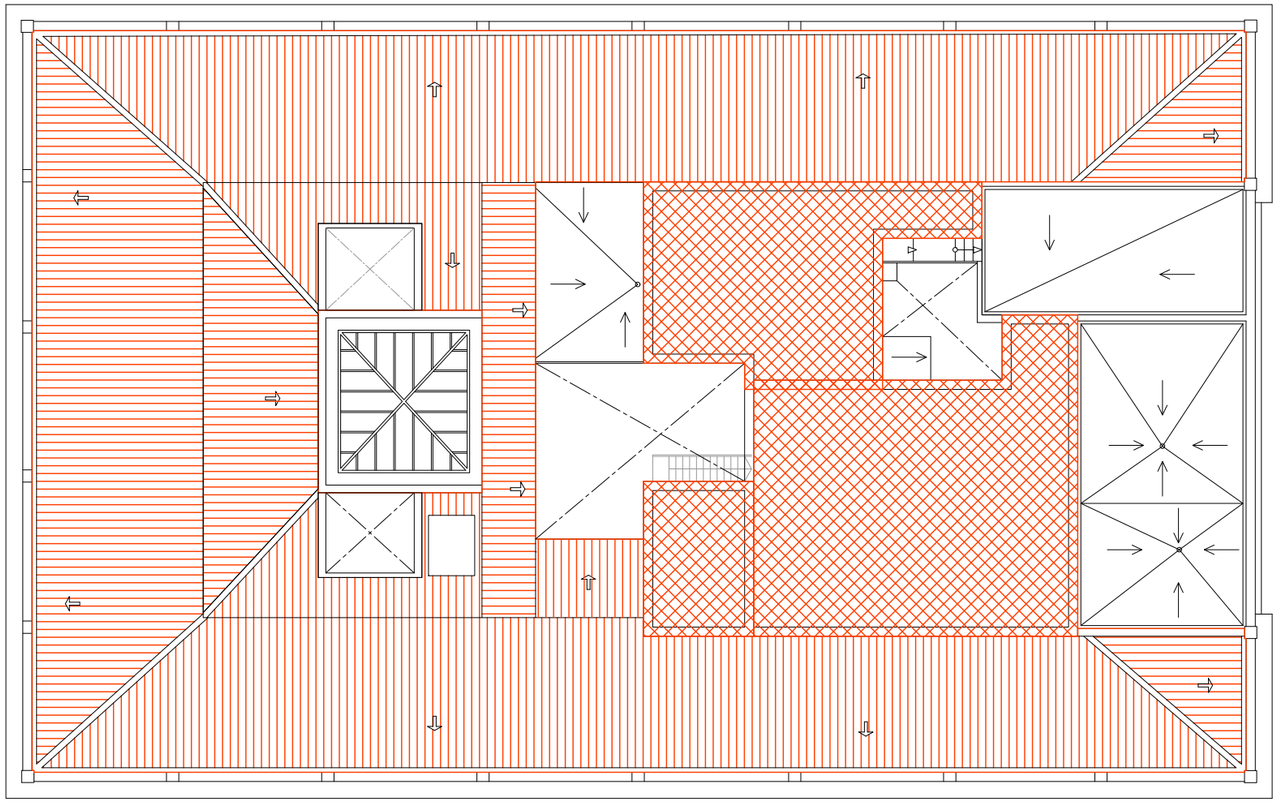
HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA DE DERRIBO	
	MUROS A DERRIBAR
	FORJADOS A DERRIBAR
	CUBIERTA INCLINADA A DESMONTAR
	SOLERA A DERRIBAR
	ELEMENTOS A DESMONTAR
	PARED DE FACHADA A DESMONTAR



PLANTA CUBIERTA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C-0102

DENOMINACION PLANO :
ESTADO ACTUAL Y DERRIBO FASE 1
PLANTA CUBIERTA

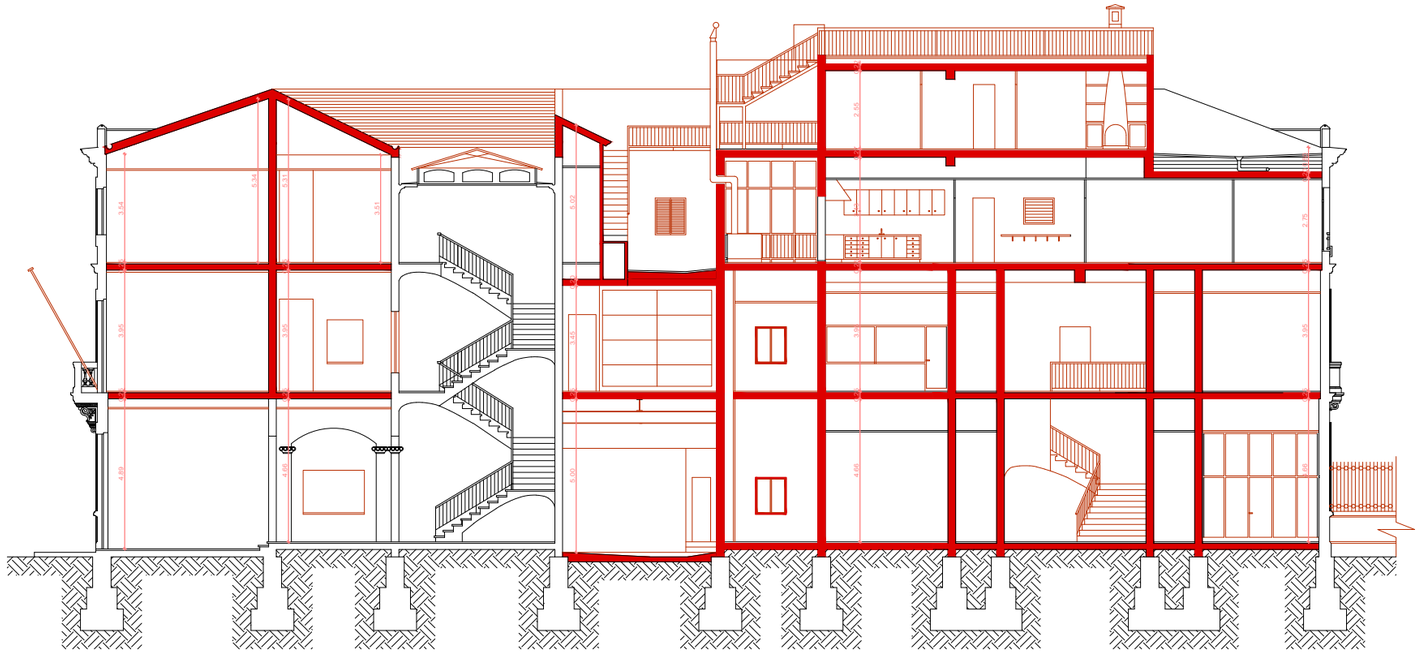
HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

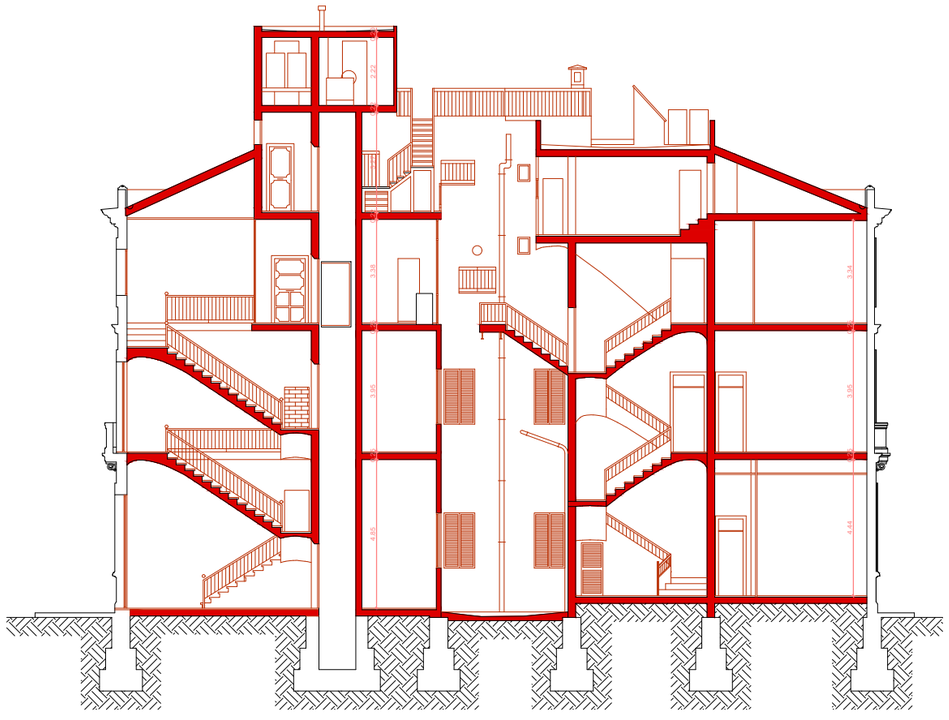
DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA DE DERRIBO
MUROS A DERRIBAR
FORJADOS A DERRIBAR
CUBIERTA INCLINADA A DESMONTAR
SOLERA A DERRIBAR
ELEMENTOS A DESMONTAR
PARED DE FACHADA A DESMONTAR



SECCION A-A



SECCION B-B

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0103

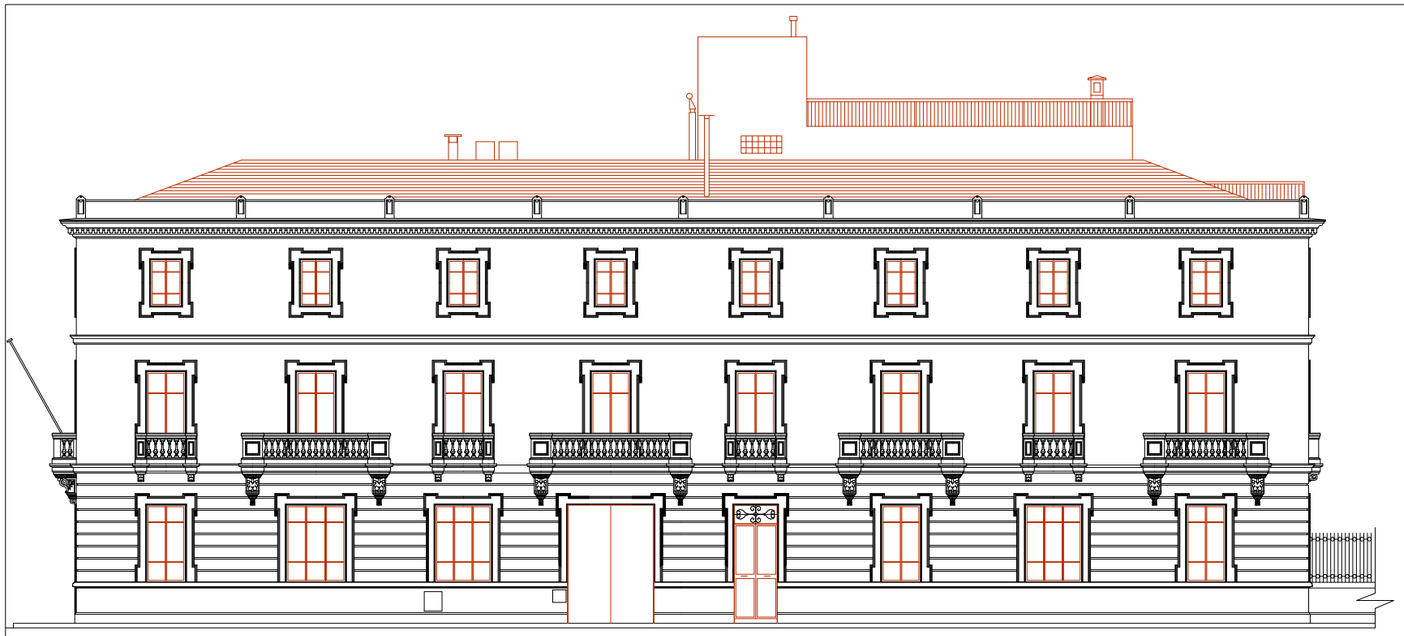
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
ESTADO ACTUAL Y DERRIBO FASE 1
SECCIONES

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



FACHADA OESTE

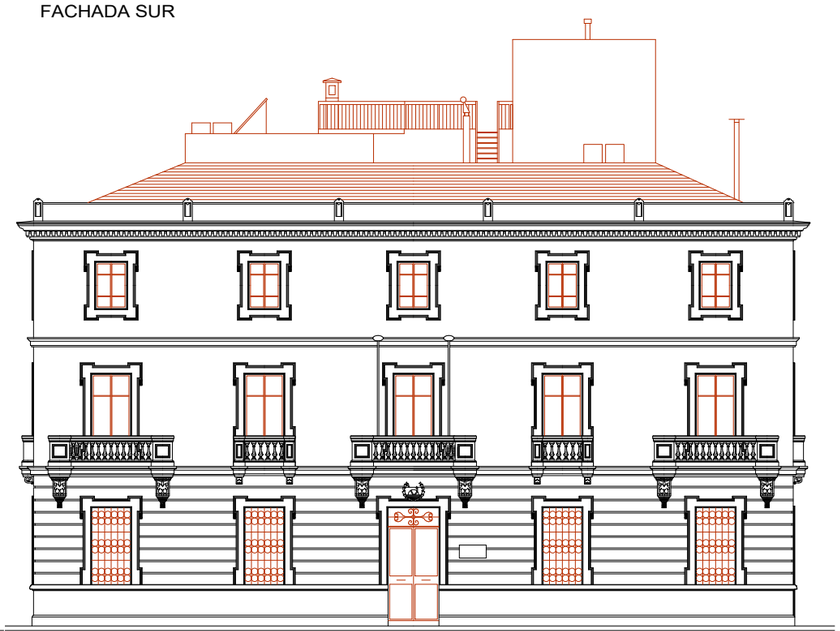


FACHADA SUR

LEYENDA DE DERRIBO	
	MUROS A DERRIBAR
	FORJADOS A DERRIBAR
	CUBIERTA INCLINADA A DESMONTAR
	SOLERA A DERRIBAR
	ELEMENTOS A DESMONTAR
	PARED DE FACHADA A DESMONTAR



FACHADA ESTE



FACHADA NORTE

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0104

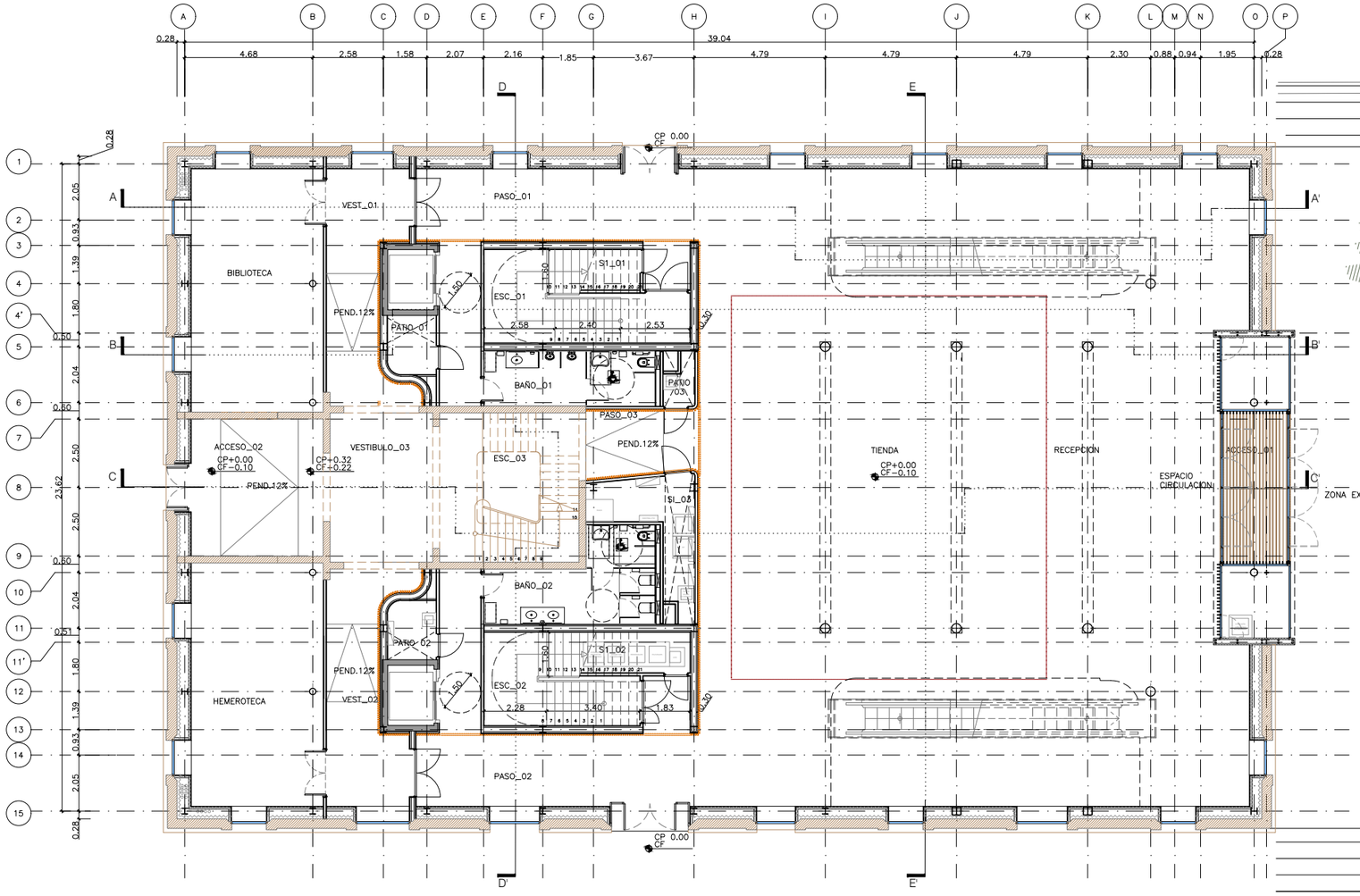
DENOMINACION PLANO :
ESTADO ACTUAL Y DERRIBO FASE 1
ALZADOS

HOJA Nº :
de _

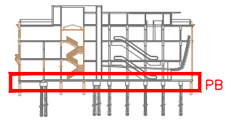
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



PLANTA BAJA



LEYENDA DE SUPERFICIES	
LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m²)
BIBLIOTECA	42.69
ACCESO_02	24.10
VESTIBULO_02	7.78
HEMEROTECA	42.69
PASO_01	29.73
PASO_02	39.14
PASO_03	27.52
VESTIBULO_01	7.55
VESTIBULO _03	46.47
ESCALERA_01	19.55
ESCALERA_02	16.75
ESCALERA_03	27.74
PATIO_01	3.82
PATIO_02	3.81
SALA INST_03	10.46
PATIO_03	2.01
BAÑO_01	12.47
BAÑO_02	16.59
ESPACIO CIRCULACION	86.24
ACCESO_01	27.45
SALA INST_01	2.79
SALA INST_02	5.04
RECEPCIÓN	59.01
TIENDA	177.63
ZONA EXTERIOR	315.11

LEYENDA DE SUPERFICIES	
PLANTA	SUPERFICIE CONS (m²)
PLANTA BAJA	891.86

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

FECHA
AGOSTO 2018

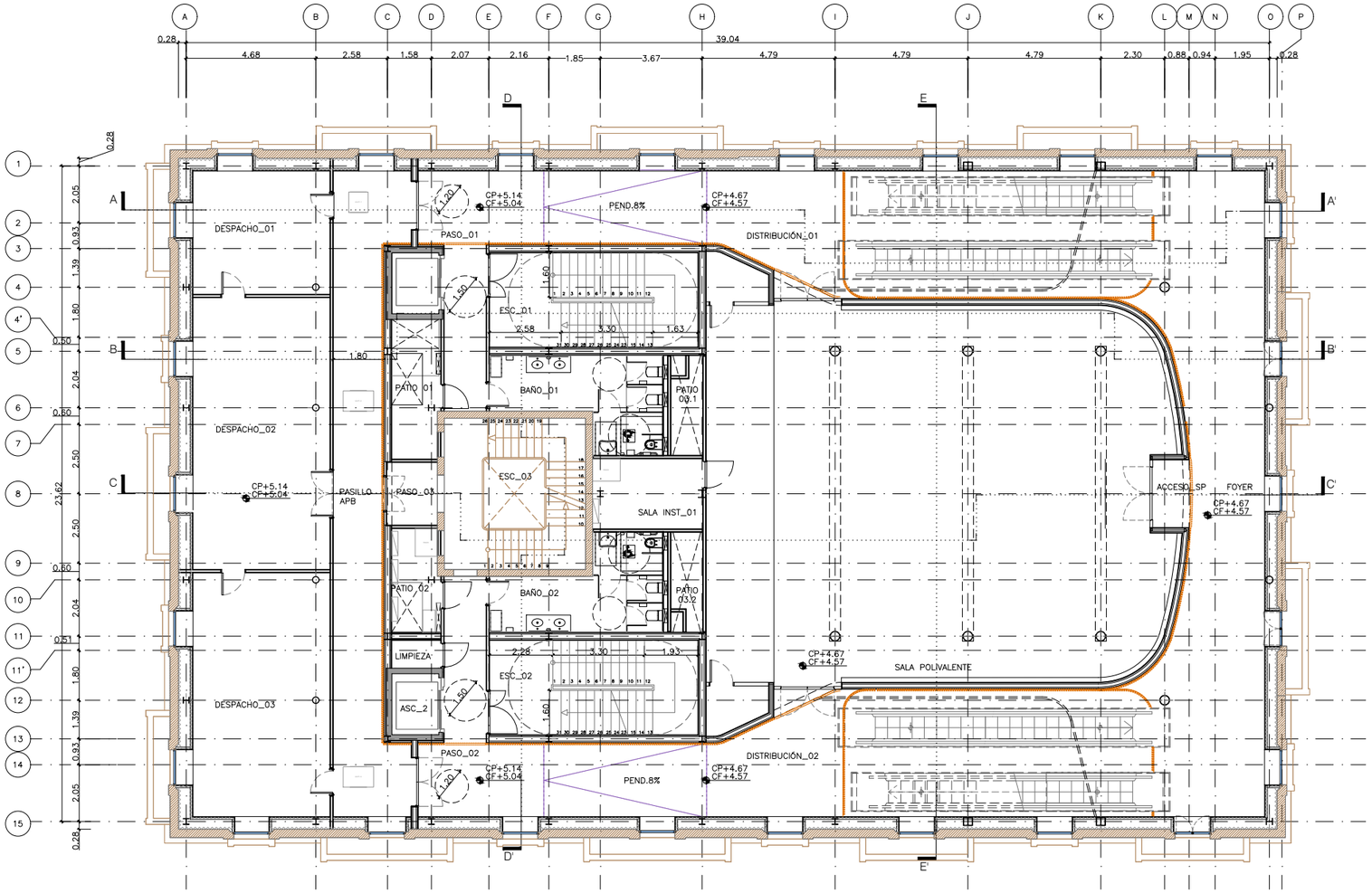
PLANO Nº :
20726_C_0200

HOJA Nº :
de _

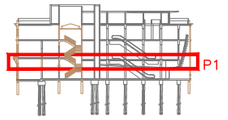
DENOMINACION PLANO :
ZONIFICACION Y SUPERFICIES
PLANTA BAJA

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



PLANTA PRIMERA



LEYENDA DE SUPERFICIES	
LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m²)
DESPACHO_01	21.94
DESPACHO_02	48.34
DESPACHO_03	43.48
PASO_01	36.50
PASO_02	36.50
PASO_03	4.10
PASILLO APB	47.25
LIMPIEZA	1.77
SALA INST_01	10.00
DISTRIBUCIÓN _01	19.10
DISTRIBUCIÓN_02	19.10
ESCALERA_01	25.53
ESCALERA_02	25.53
ESCALERA_03	27.74
PATIO_01	8.27
PATIO_02	6.14
PATIO_03.1	4.10
PATIO_03.2	4.10
BAÑO_01	16.58
BAÑO_02	17.17
FOYER	82.56
ACCESO SP	3.30
SALA POLIVALENTE	225.01

LEYENDA DE SUPERFICIES	
PLANTA	SUPERFICIE CONS (m²)
PLANTA 1	903.53

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0210

DENOMINACION PLANO :
ZONIFICACION Y SUPERFICIES
PLANTA PRIMERA

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de -

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

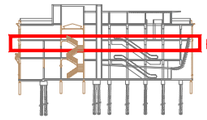
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

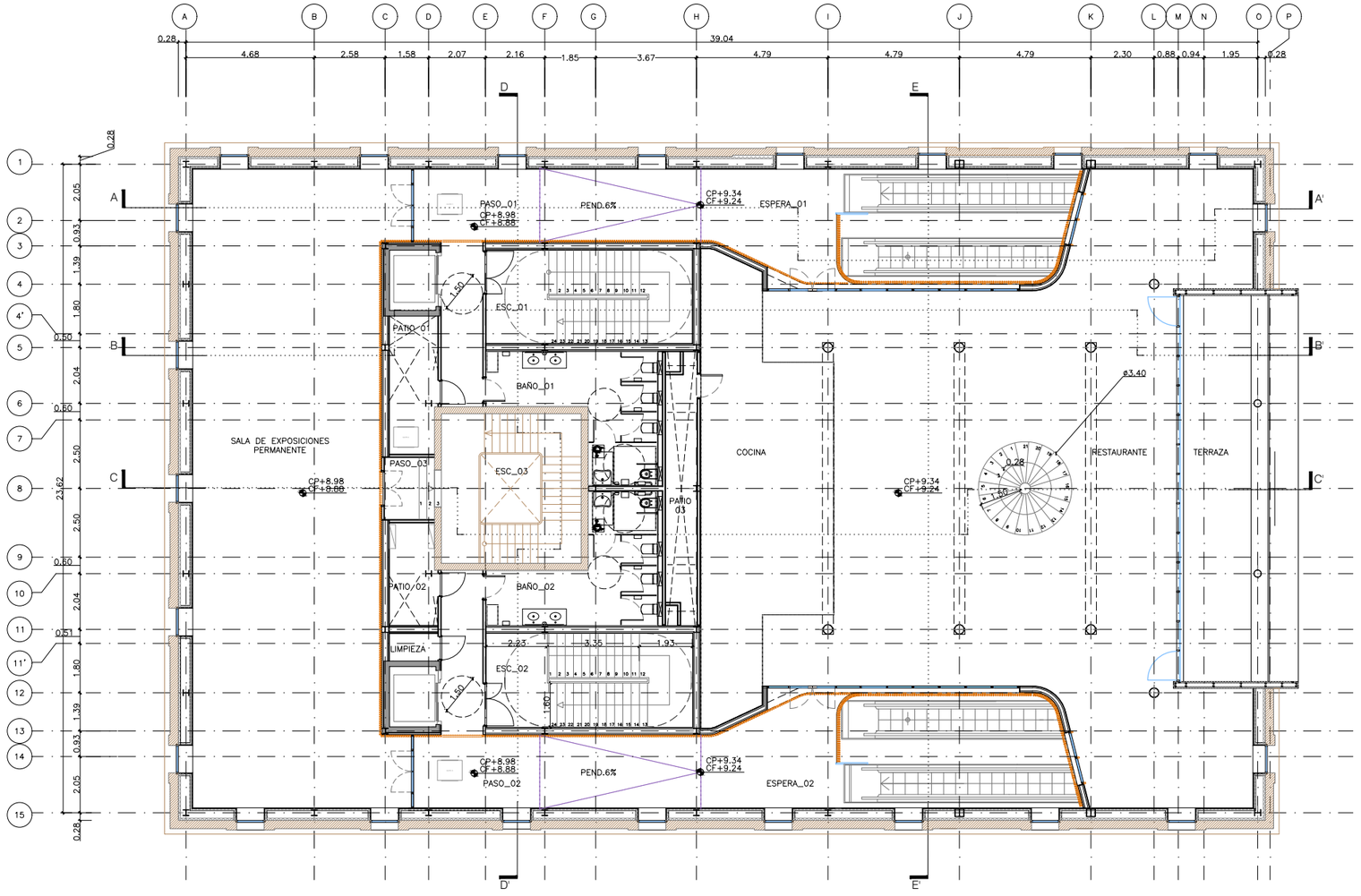
JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





PLANTA SEGUNDA

LEYENDA DE SUPERFICIES	
LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m²)
SALA EXPOSICIONES PERMANENTE	165.50
PASO_01	36.66
PASO_02	36.66
PASO_03	4.10
ESPERA_01	19.52
ESPERA_02	19.49
LIMPIEZA	1.77
RESTAURANTE	251.58
TERRAZA	48.44
ESCALERA_01	25.53
ESCALERA_02	25.53
ESCALERA_03	27.74
PATIO_01	8.29
PATIO_02	6.14
PATIO_03	9.97
BAÑO_01	19.82
BAÑO_02	19.68
COCINA	61.52

LEYENDA DE SUPERFICIES	
PLANTA	SUPERFICIE CONS (m²)
PLANTA 2	996.16

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0220

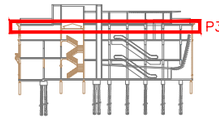
DENOMINACION PLANO :
ZONIFICACION Y SUPERFICIES
PLANTA SEGUNDA

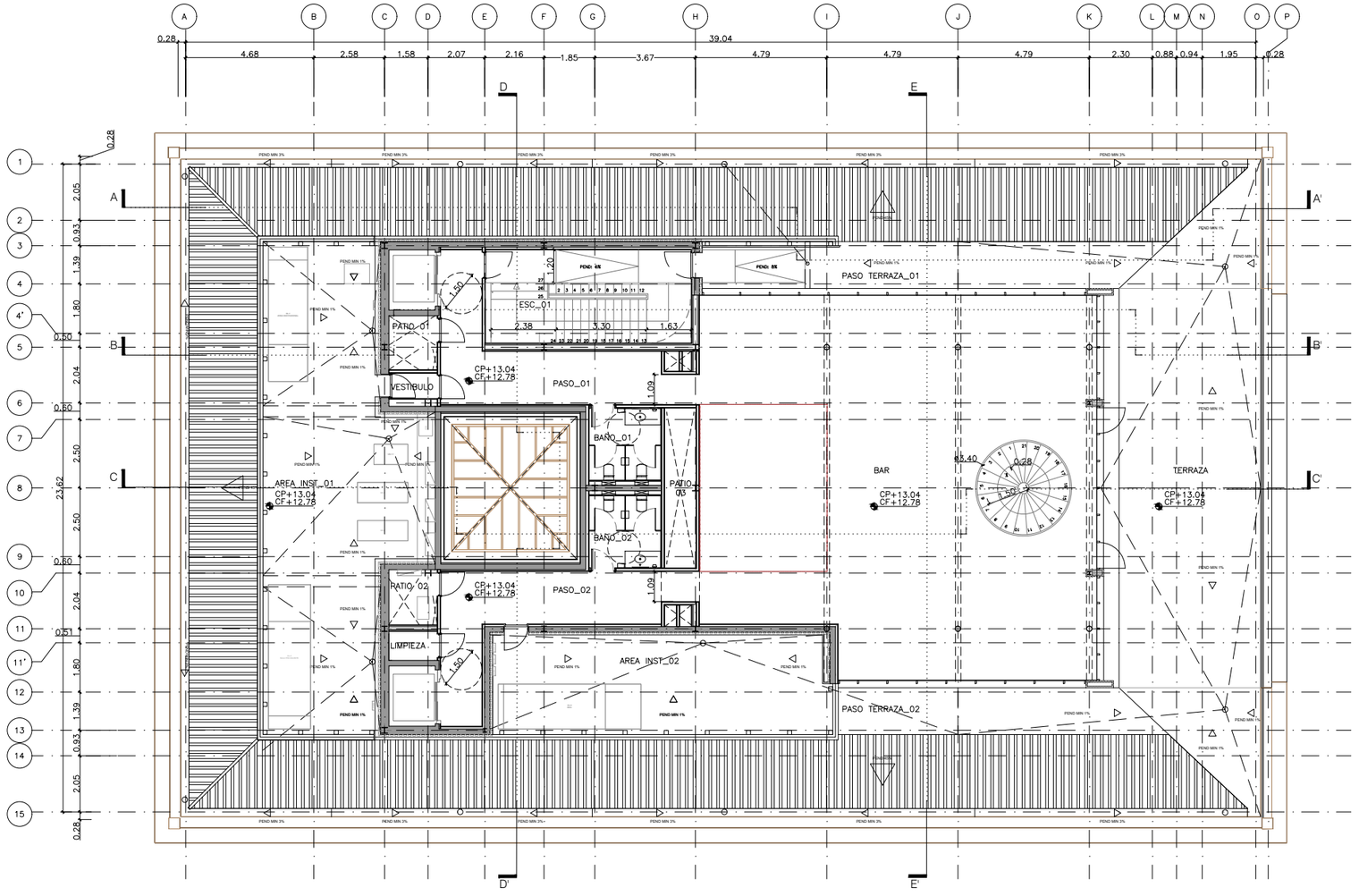
HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





PLANTA TERCERA

LEYENDA DE SUPERFICIES	
LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m²)
TERRAZA	100.44
PASO_01	22.66
PASO_02	22.46
VESTIBULO	1.64
LIMPIEZA	1.77
AREA INST_01	87.94
AREA INST_02	45.01
ESCALERA_01	25.53
PATIO_01	3.35
PATIO_02	3.41
PATIO_03	6.65
PASO TERRAZA_01	27.51
PASO TERRAZA_02	19.02
BAÑO_01	6.96
BAÑO_02	6.96
BAR	184.94

LEYENDA DE SUPERFICIES	
PLANTA	SUPERFICIE CONS (m²)
PLANTA 3	348.18

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0230

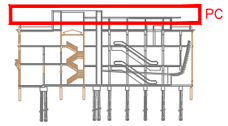
DENOMINACION PLANO :
ZONIFICACION Y SUPERFICIES
PLANTA TERCERA

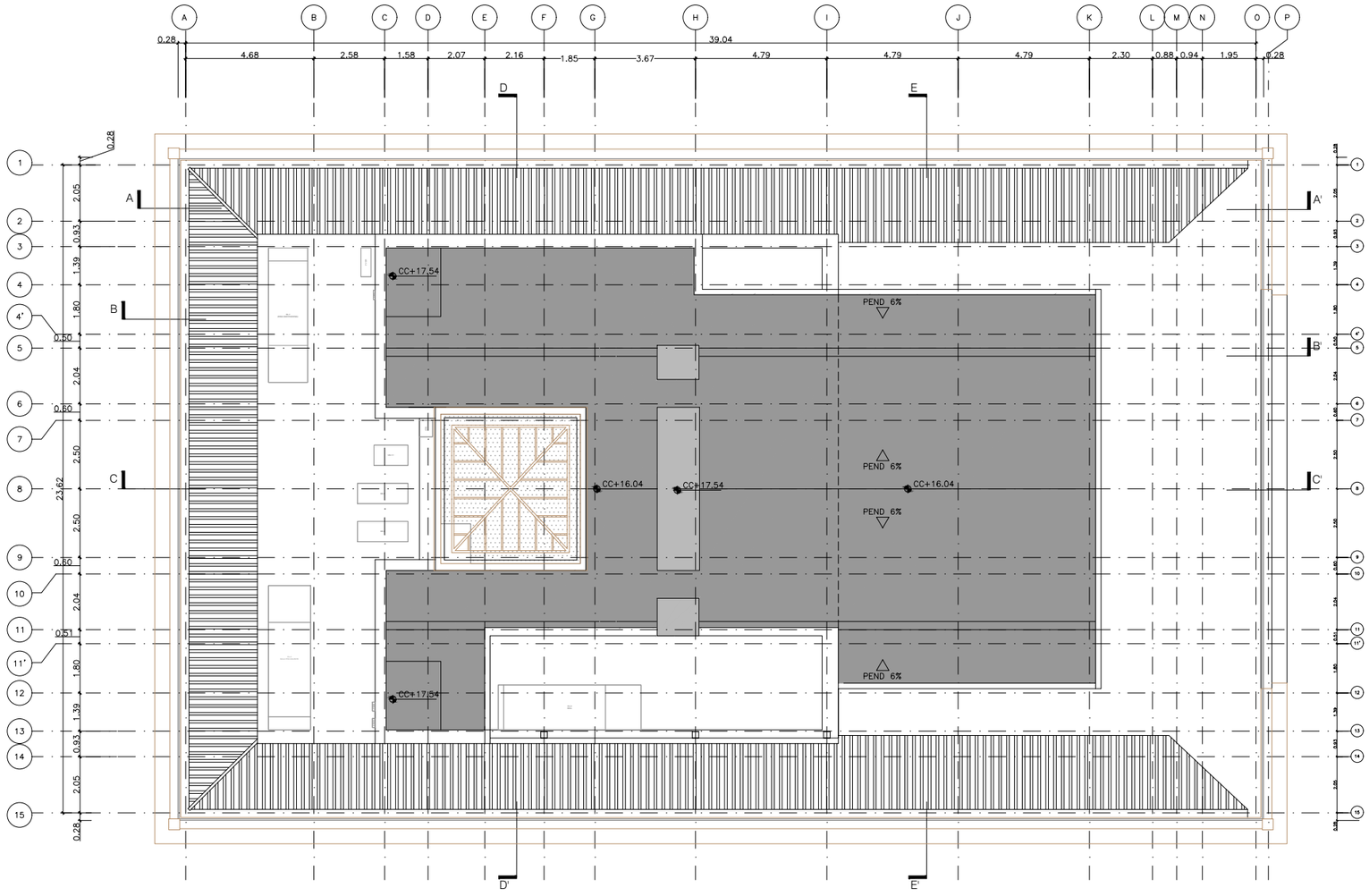
HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





PLANTA CUBIERTA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0240

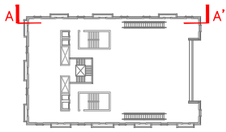
DENOMINACION PLANO :
ZONIFICACION Y SUPERFICIES
PLANTA CUBIERTA

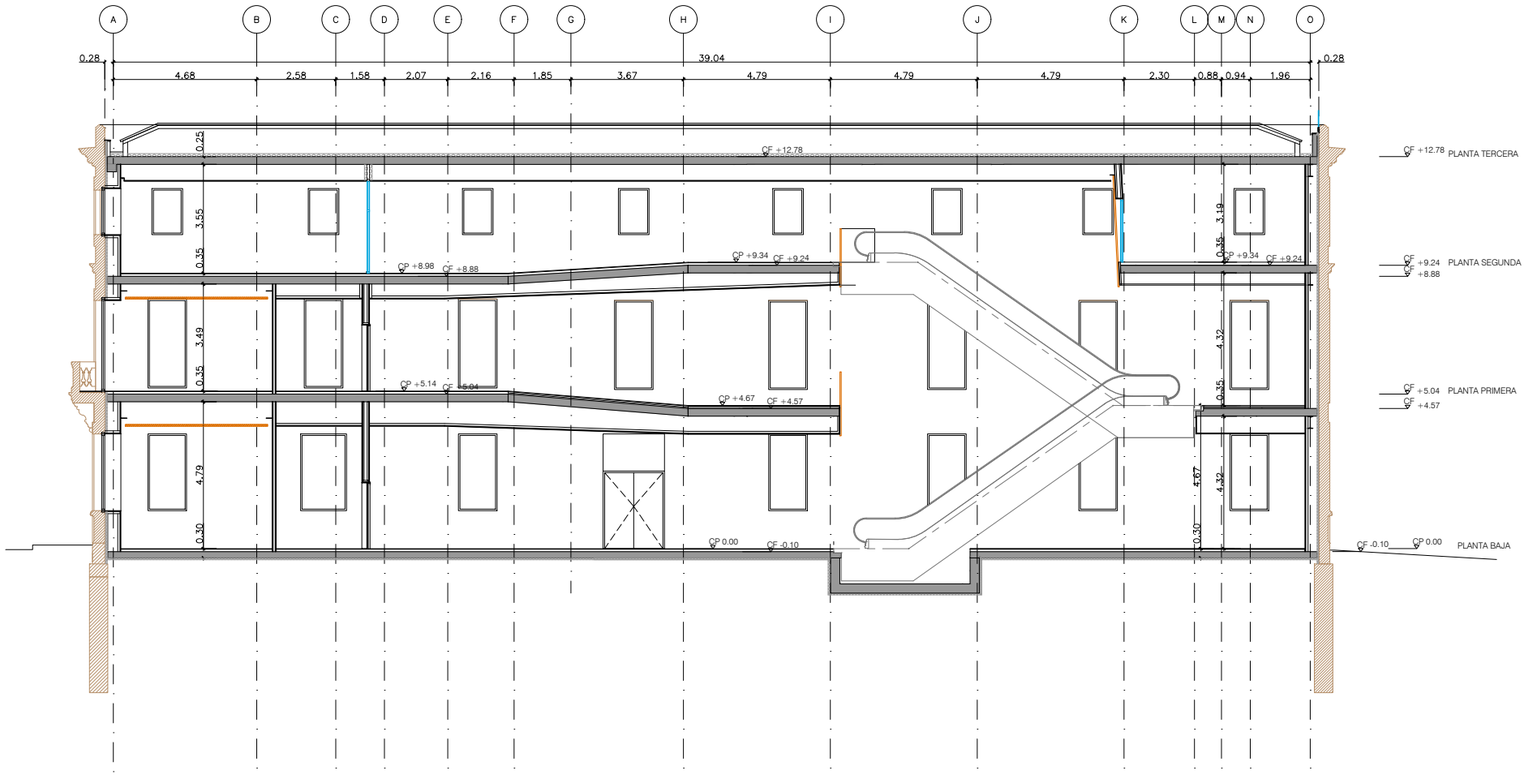
FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de -

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





SECCIÓN AA'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_0300

DENOMINACION PLANO : SECCIONES LONGITUDINALES

HOJA Nº : de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

A1
A3
REV.

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

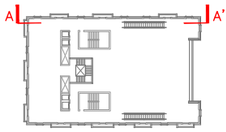
REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SECCIÓN AA'



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_0301

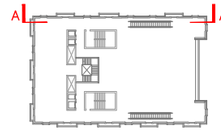
DENOMINACION PLANO : SECCIONES LONGITUDINAL 1 de 2

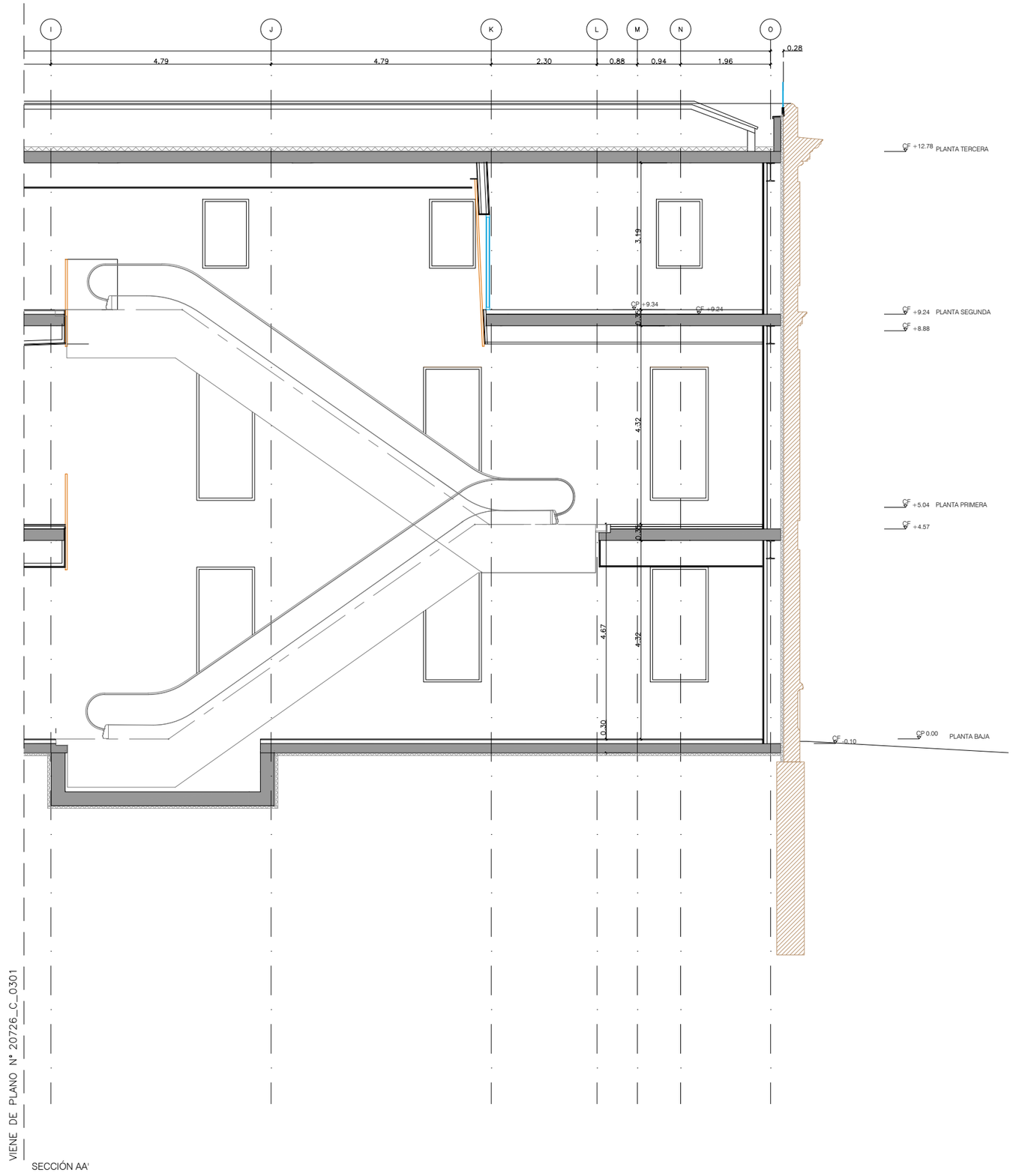
HOJA Nº : de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0302

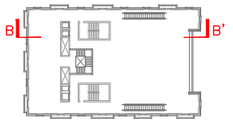
DENOMINACION PLANO :
SECCIONES
LONGITUDINAL 2 de 2

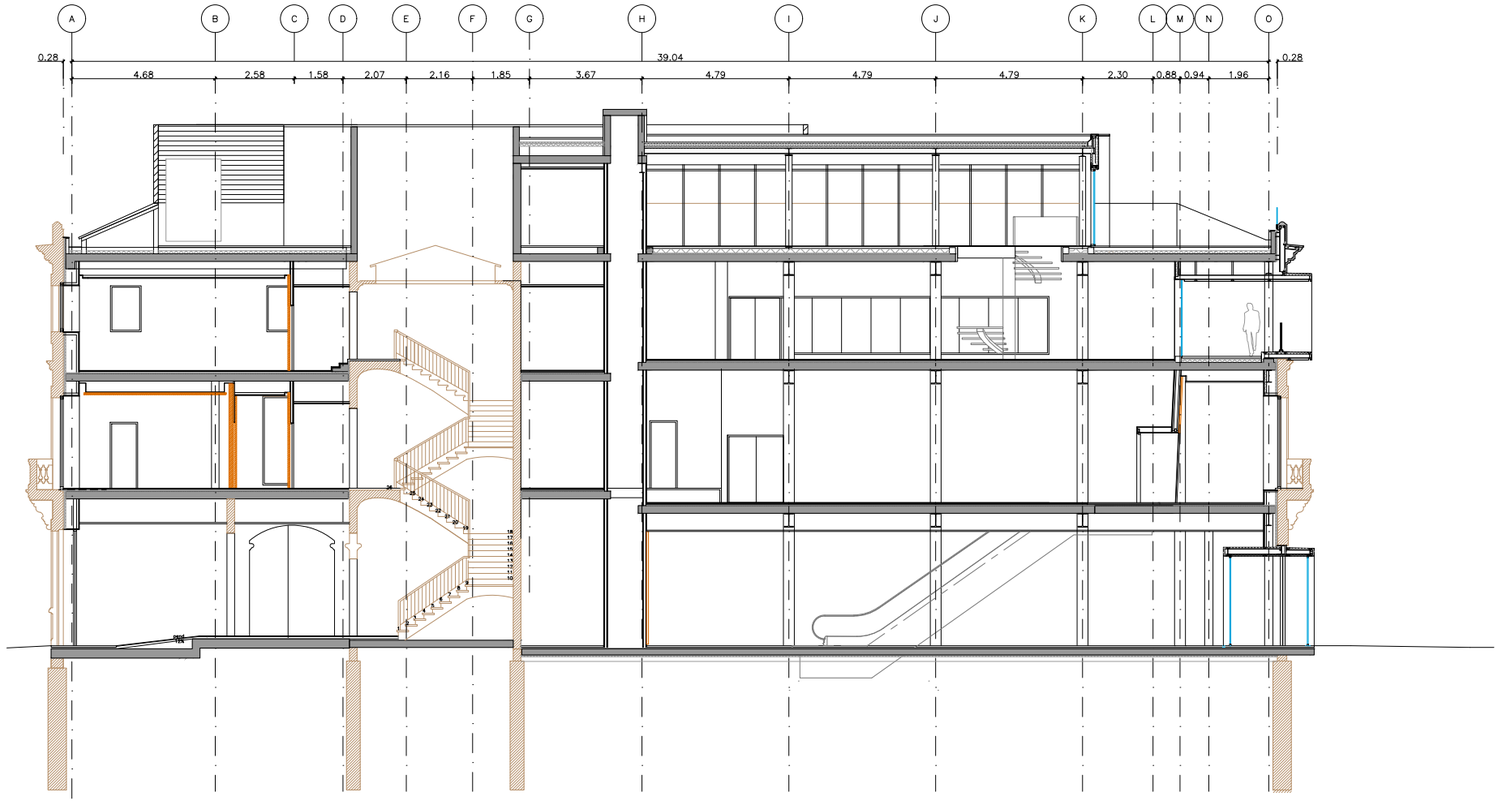
FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NUM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NUM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





SECCIÓN BB'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0310

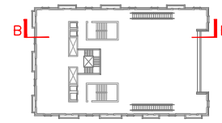
DENOMINACION PLANO :
SECCIONES
LONGITUDINALES

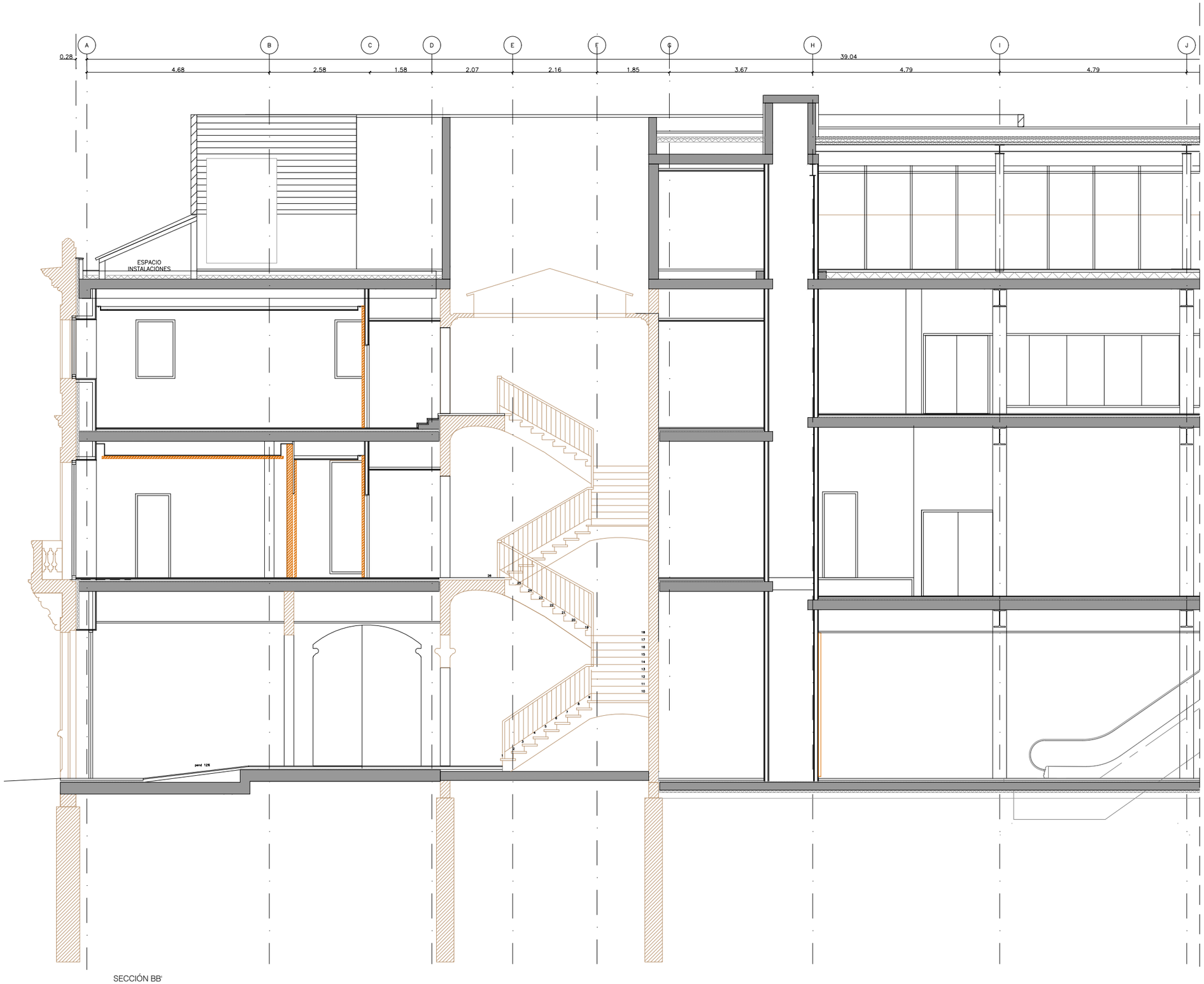
HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





SECCIÓN BB'

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_0312

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0311

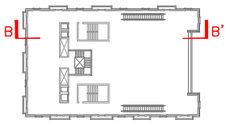
DENOMINACION PLANO :
SECCIONES
LONGITUDINAL 1 de 2

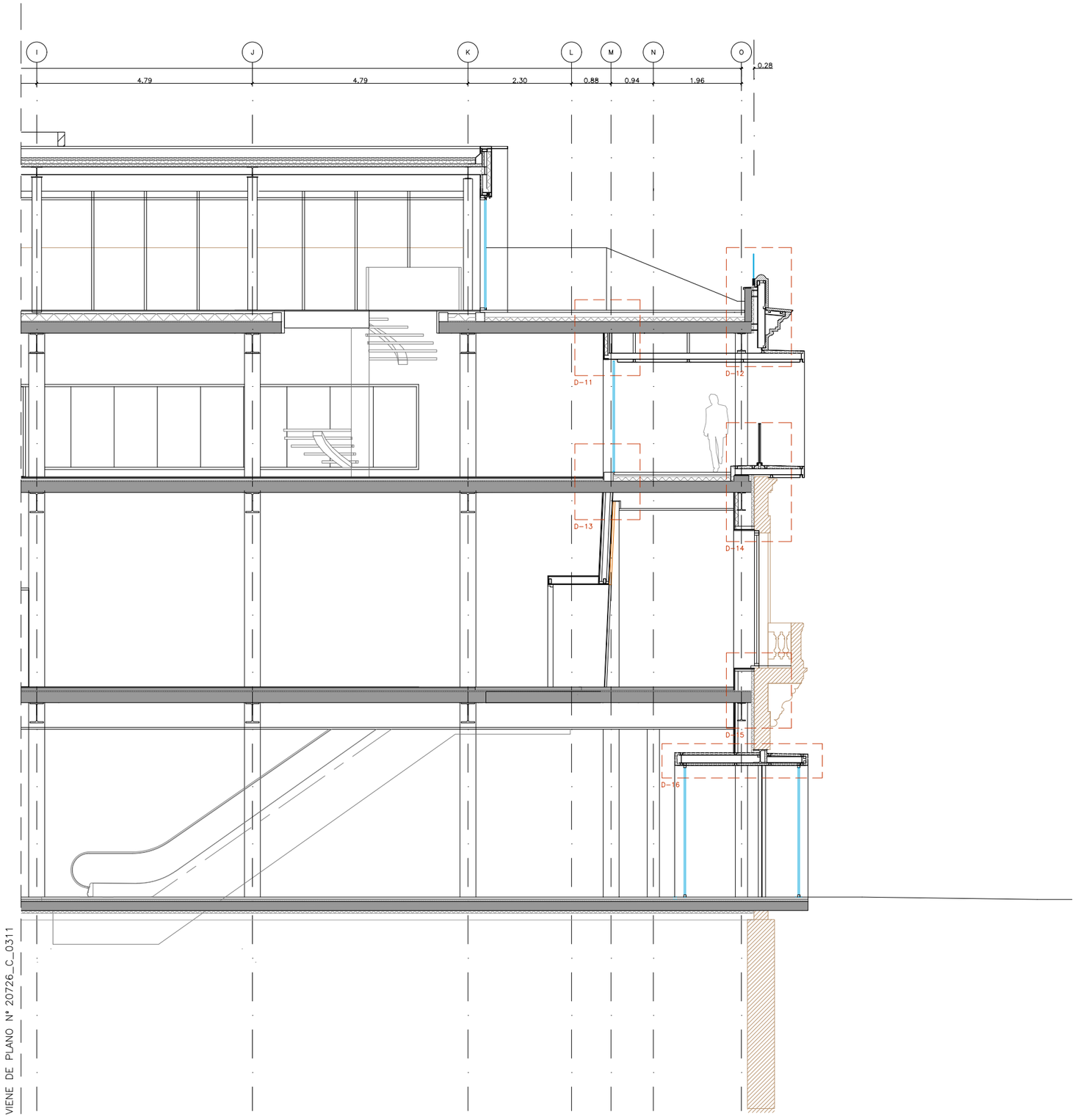
HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





SECCIÓN BB'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0312

DENOMINACION PLANO :
SECCIONES
LONGITUDINAL 2 de 2

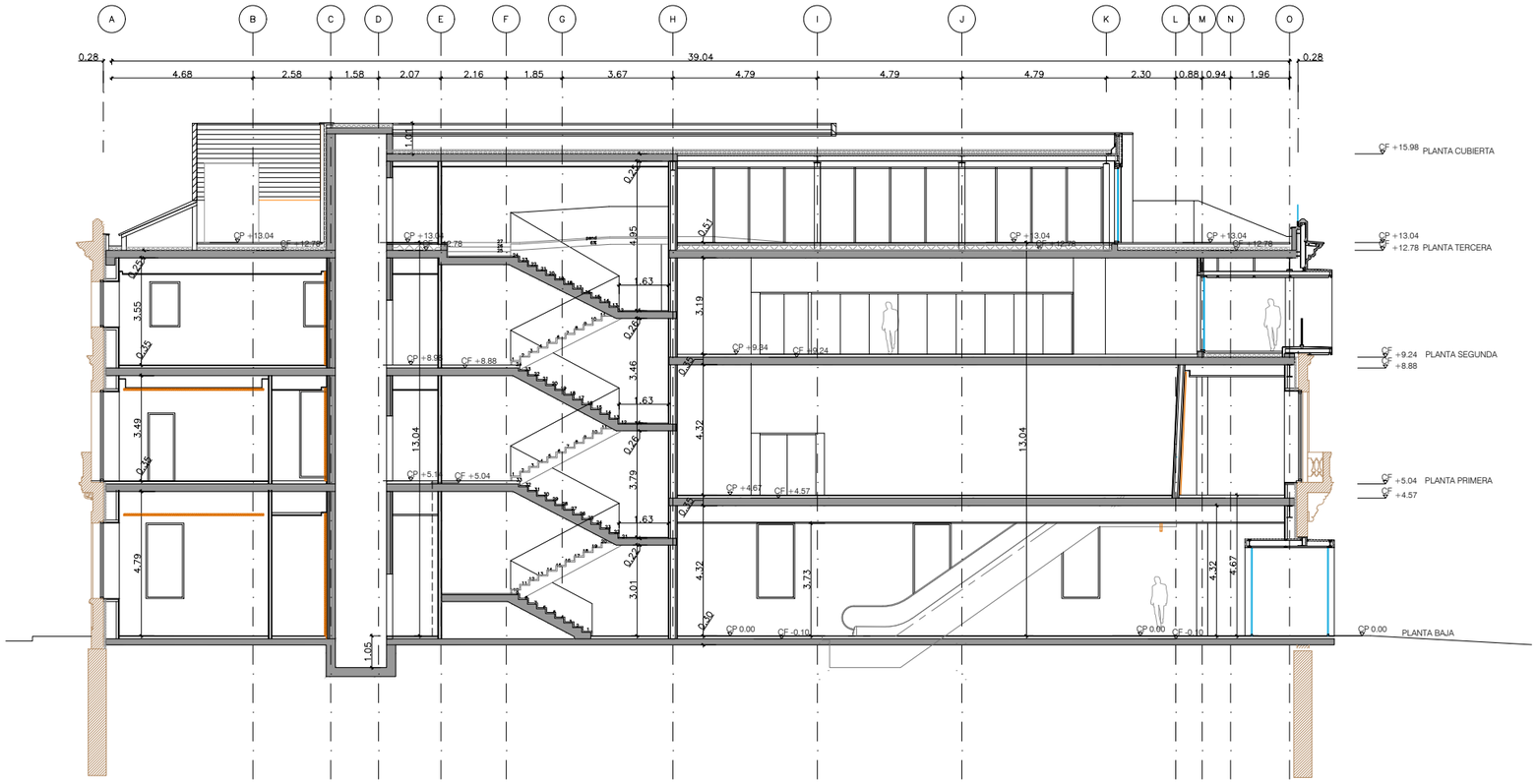
HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





SECCIÓN CC'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0320

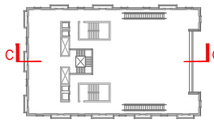
HOJA Nº :
de _

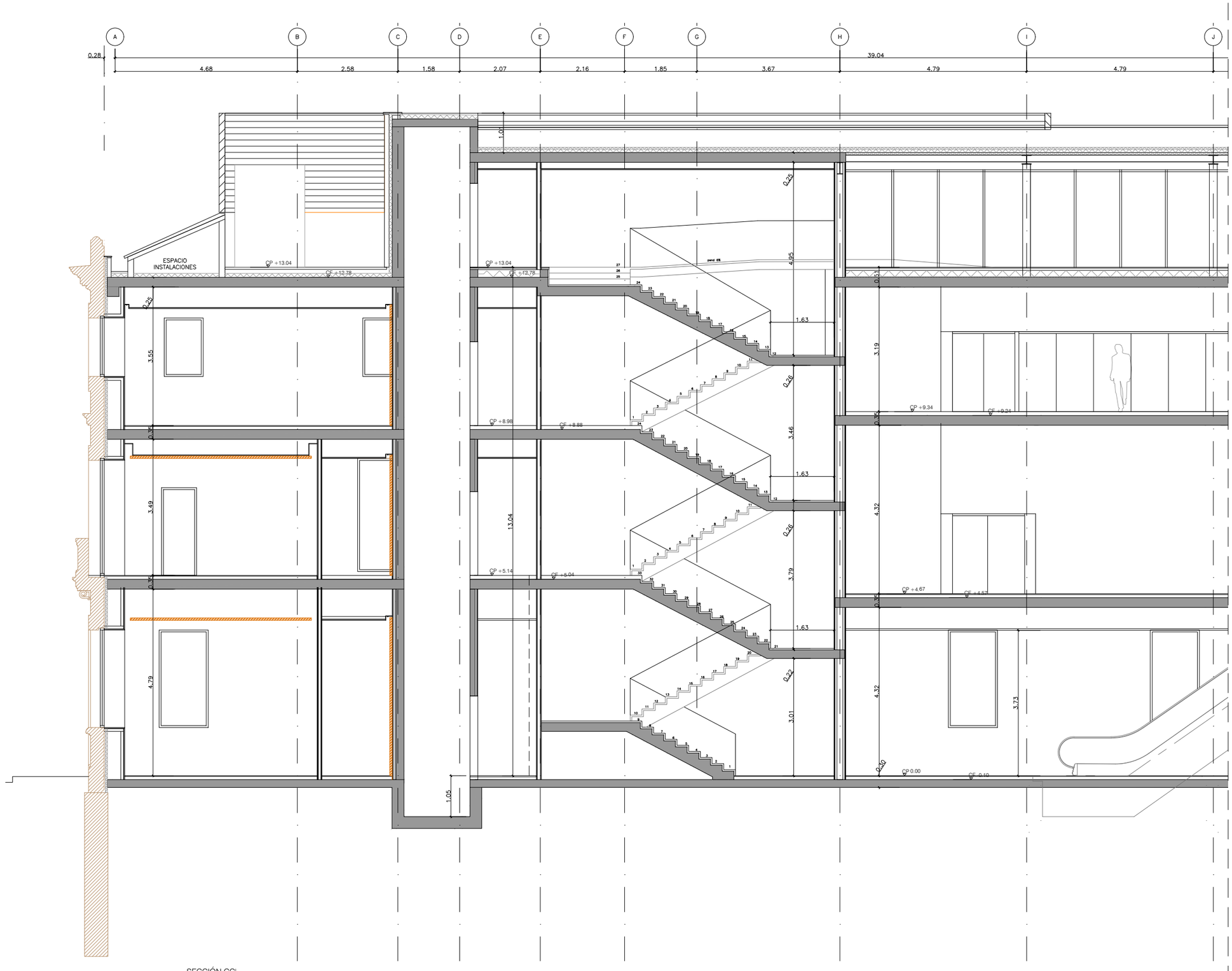
DENOMINACION PLANO :
SECCIONES
LONGITUDINALES

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





SECCIÓN CC'

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_0322

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0321

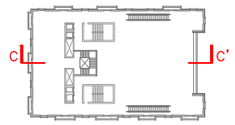
HOJA Nº :
de _

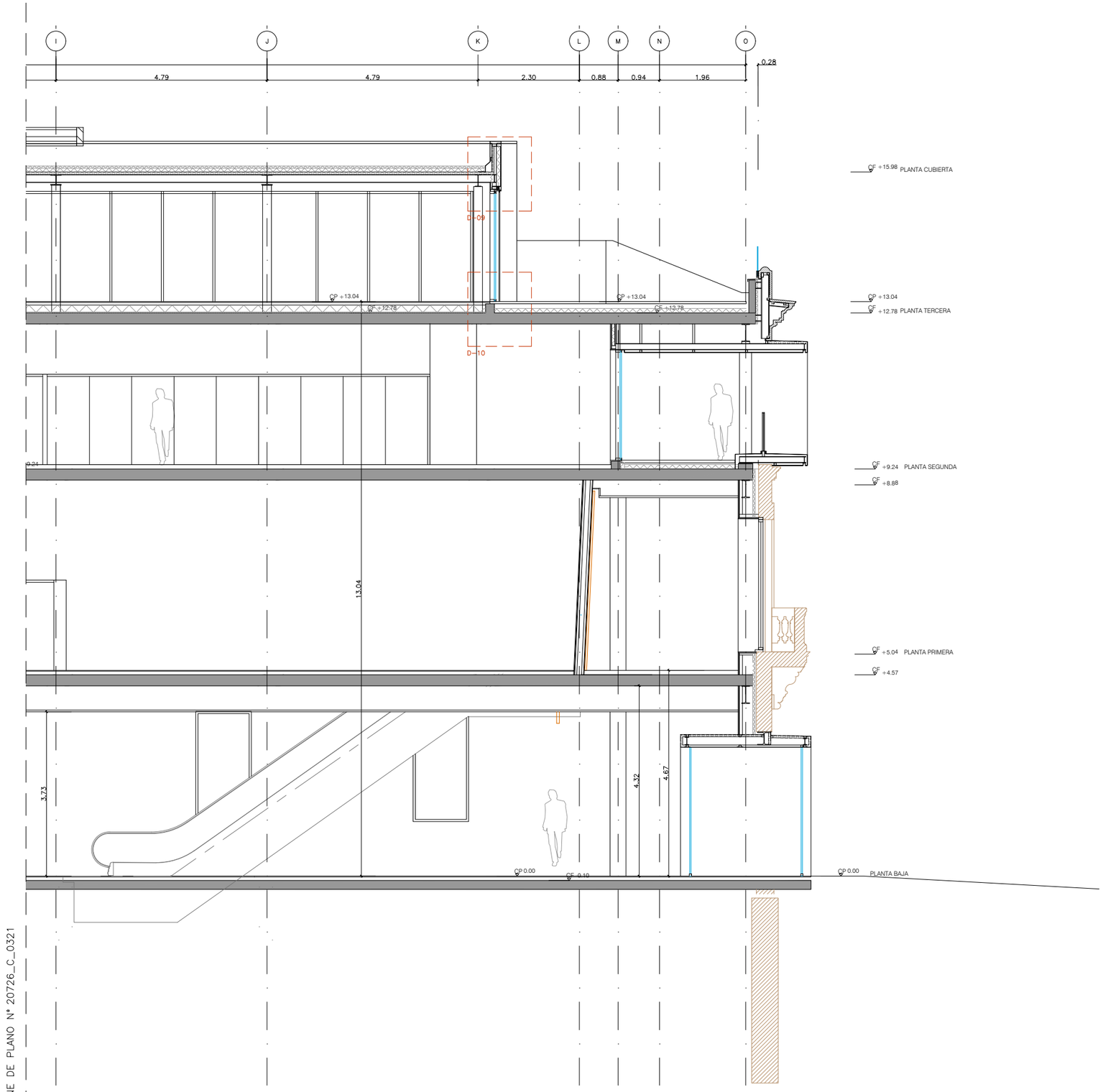
DENOMINACION PLANO :
SECCIONES
LONGITUDINAL 1 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





VIENE DE PLANO Nº 20726_C_0321

SECCIÓN CC'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0322

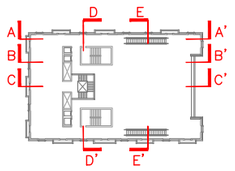
HOJA Nº :
de _

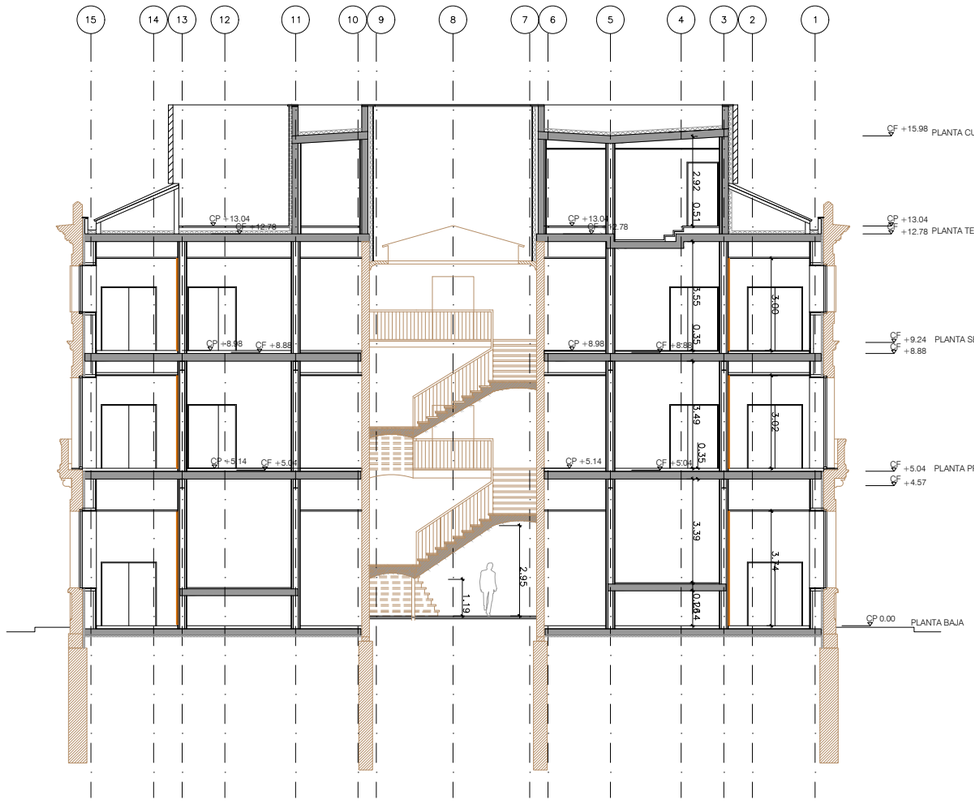
DENOMINACION PLANO :
SECCIONES
LONGITUDINAL 2 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

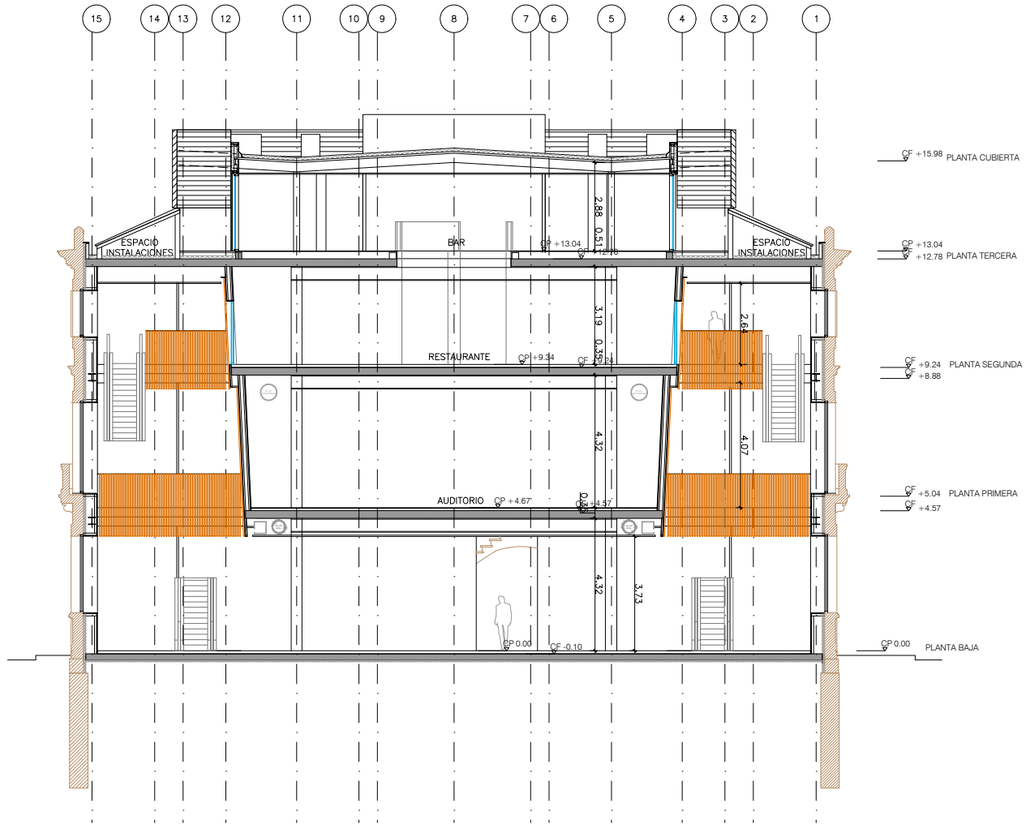
DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





SECCIÓN D-D'



SECCIÓN EE'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0330

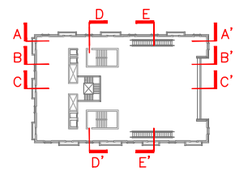
DENOMINACION PLANO :
SECCIONES
TRANSVERSALES

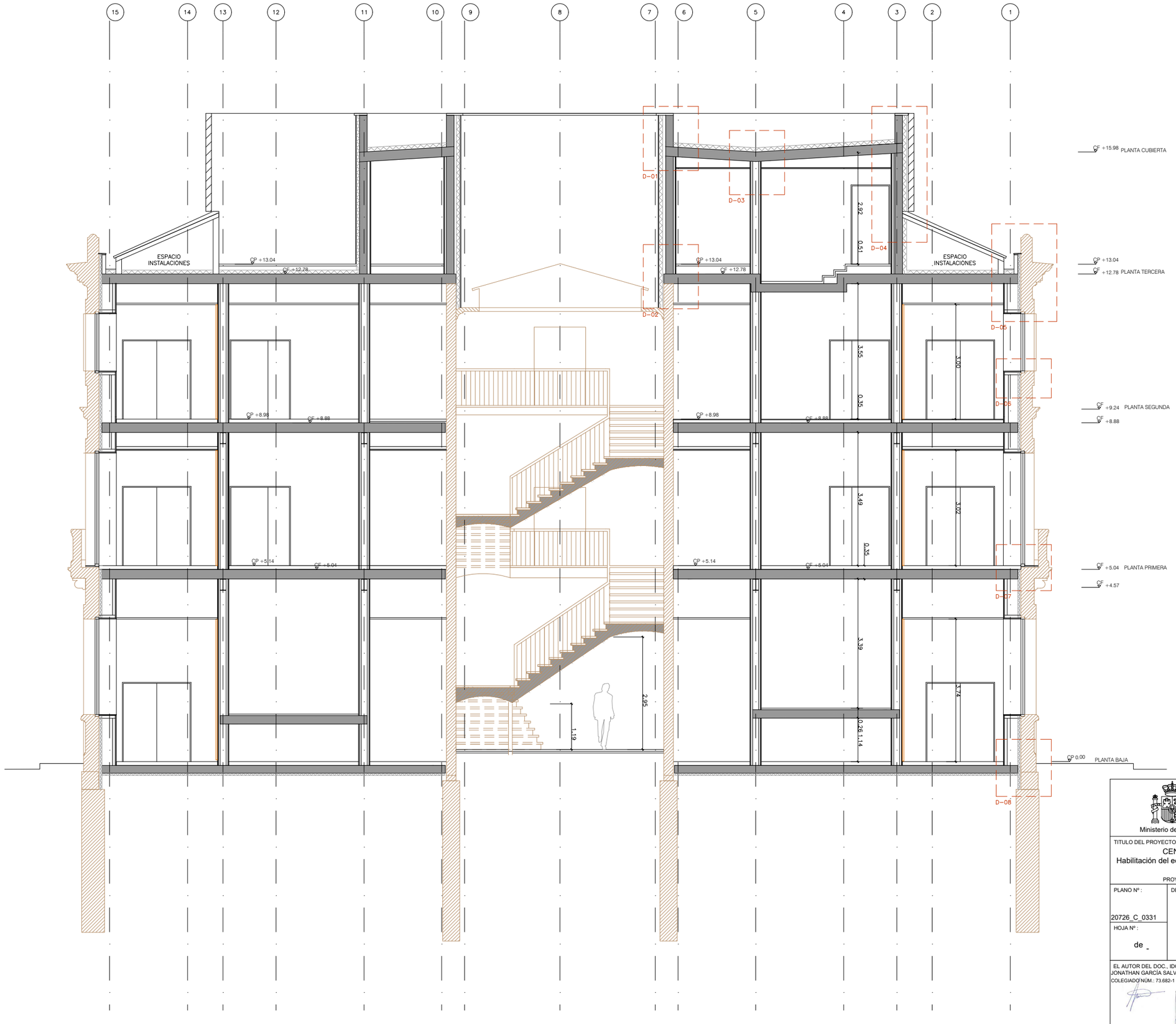
HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





SECCIÓN D-D'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

FECHA
AGOSTO 2018

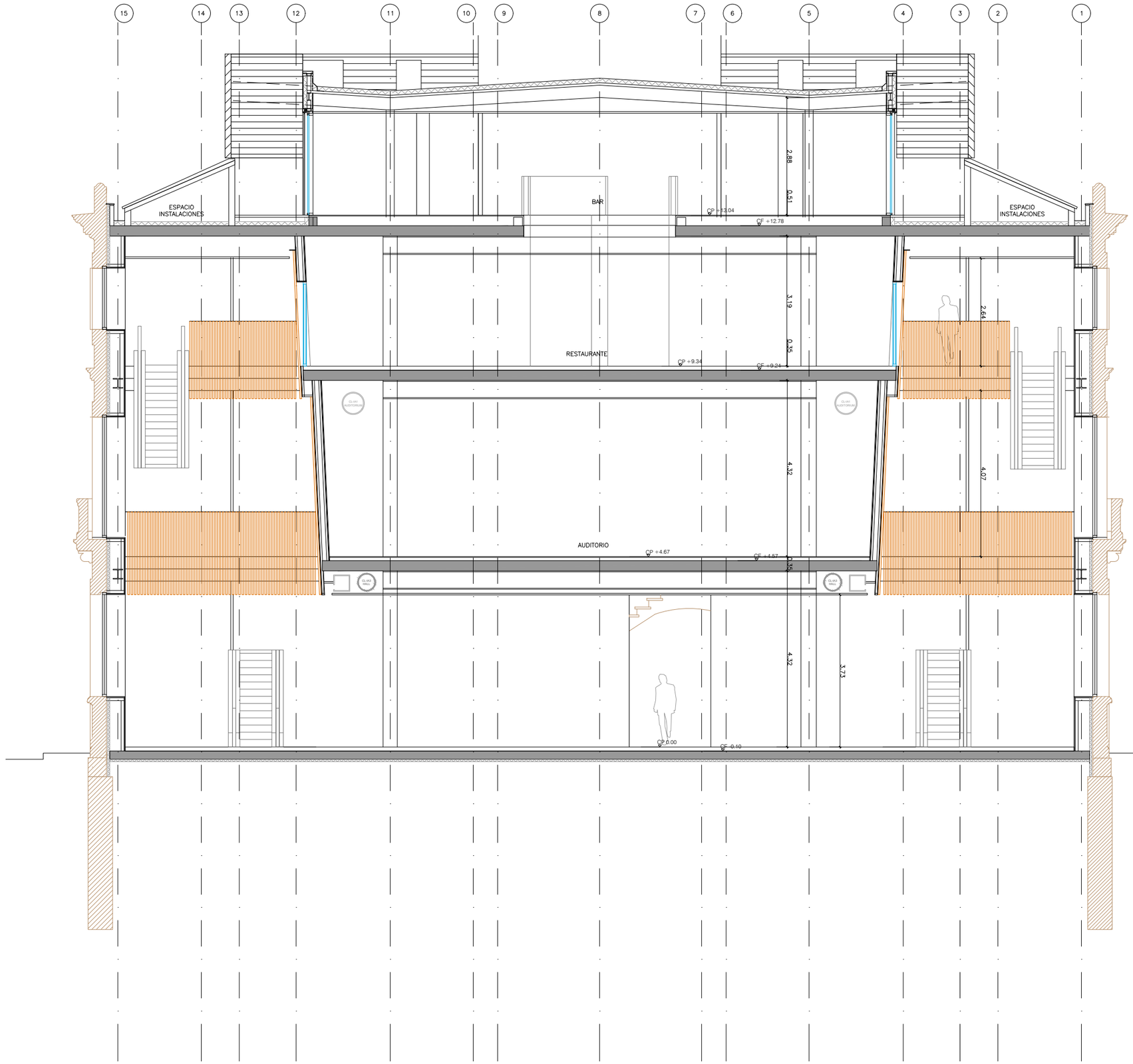
PLANO Nº :
20726_C_0331

HOJA Nº :
de _

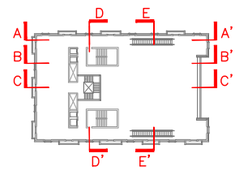
DENOMINACION PLANO :
SECCIONES
TRANSVERSAL 1 de 2

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SECCIÓN EE'



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0332

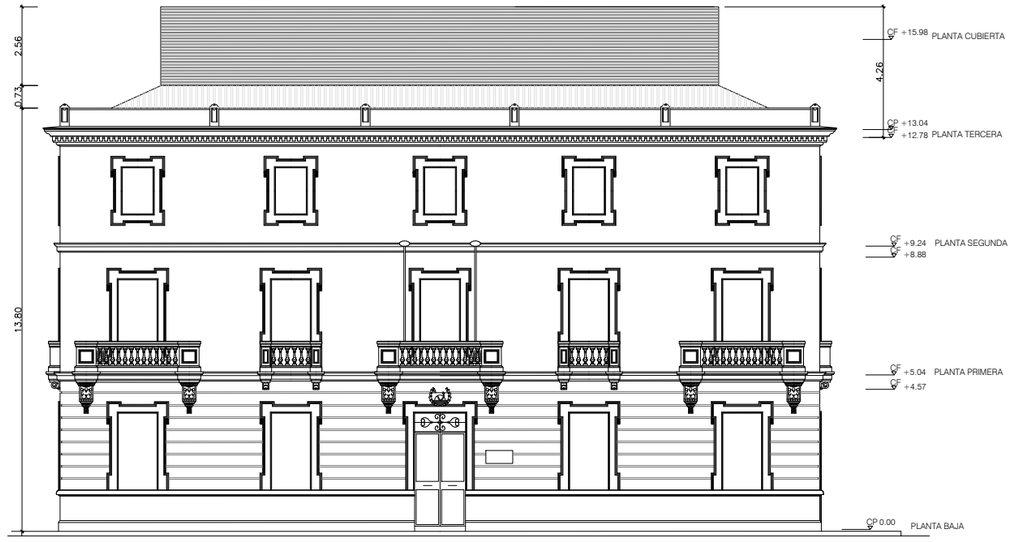
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
SECCIONES
TRANSVERSAL 2 de 2

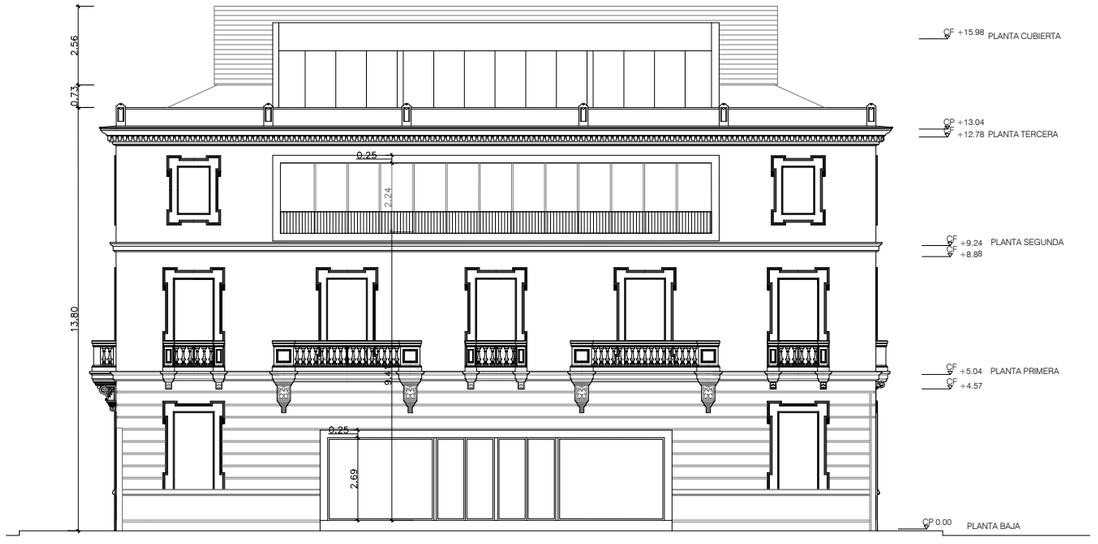
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ALZADO NORTE



ALZADO SUR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_0400

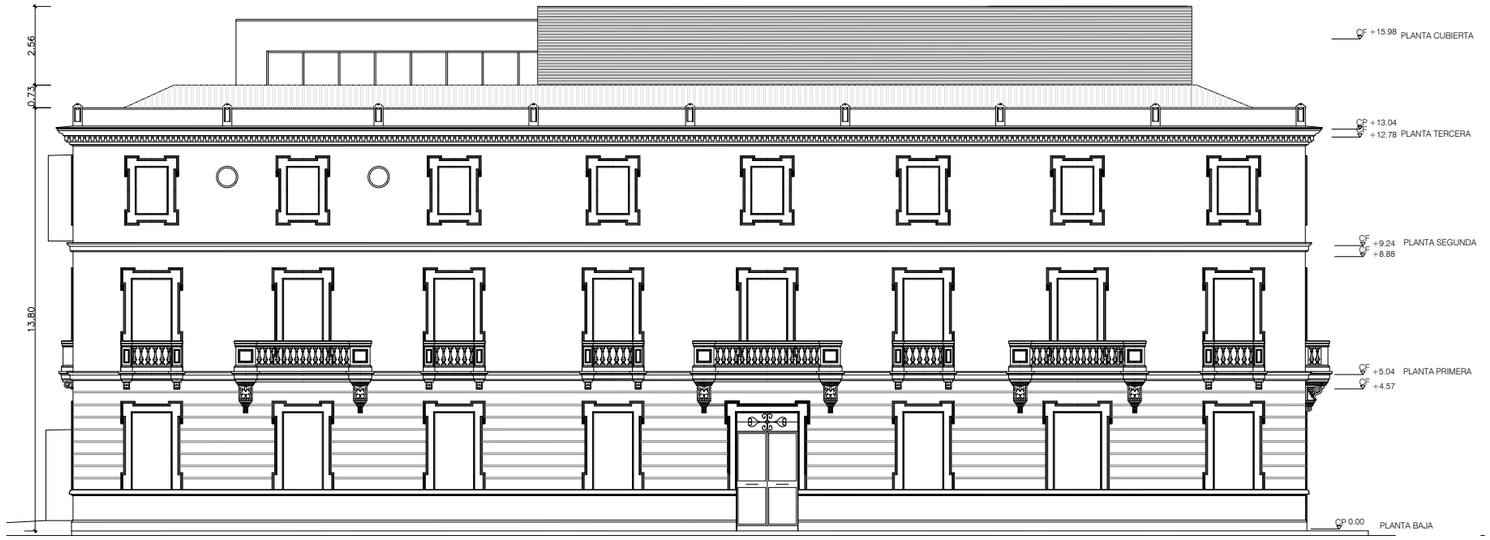
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
ALZADOS
ALZADOS NORTE-SUR

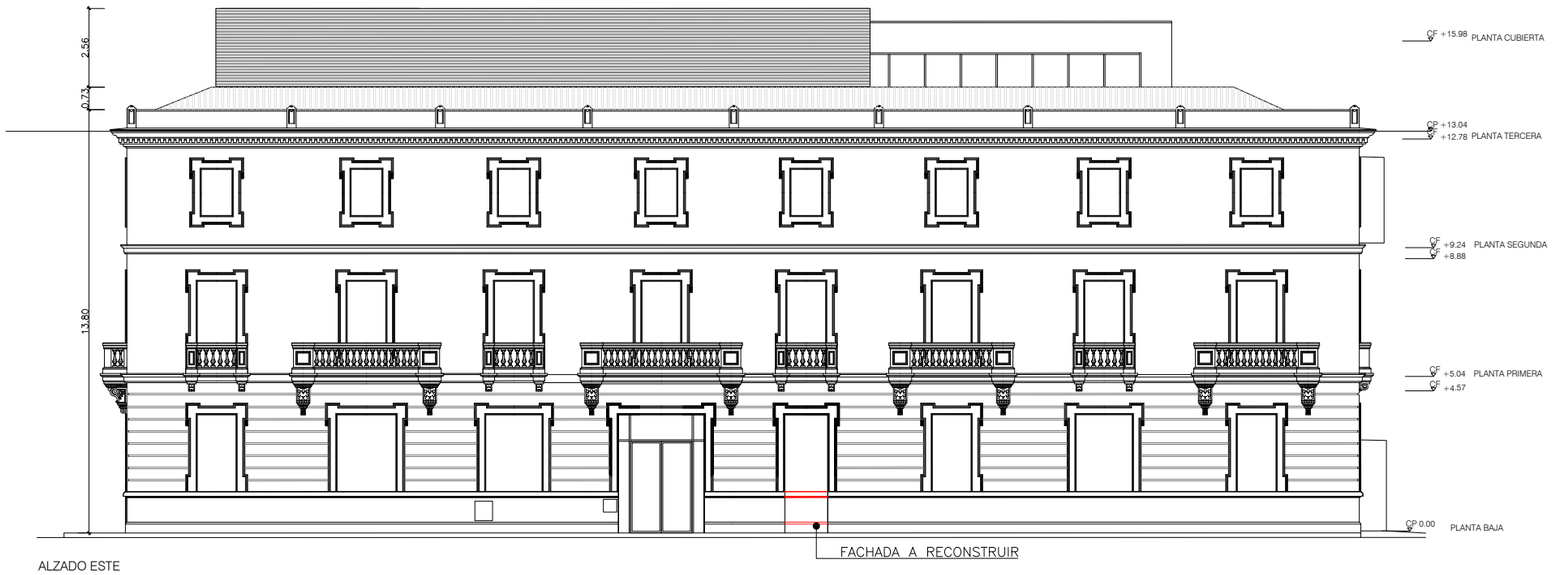
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ALZADO OESTE



ALZADO ESTE

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_0401

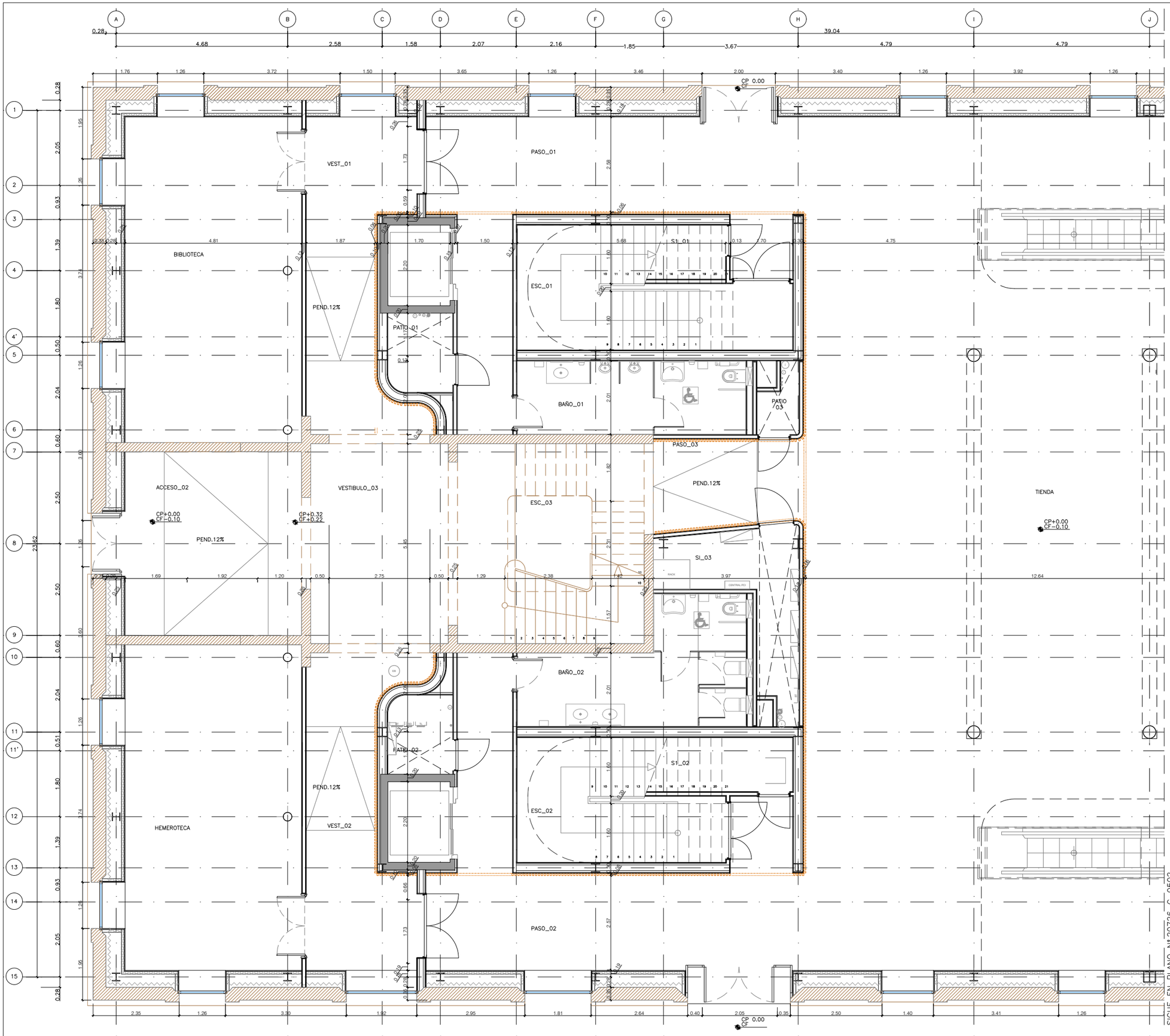
DENOMINACION PLANO :
ALZADOS
ALZADOS ESTE - OESTE

HOJA Nº : de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_0502

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0501

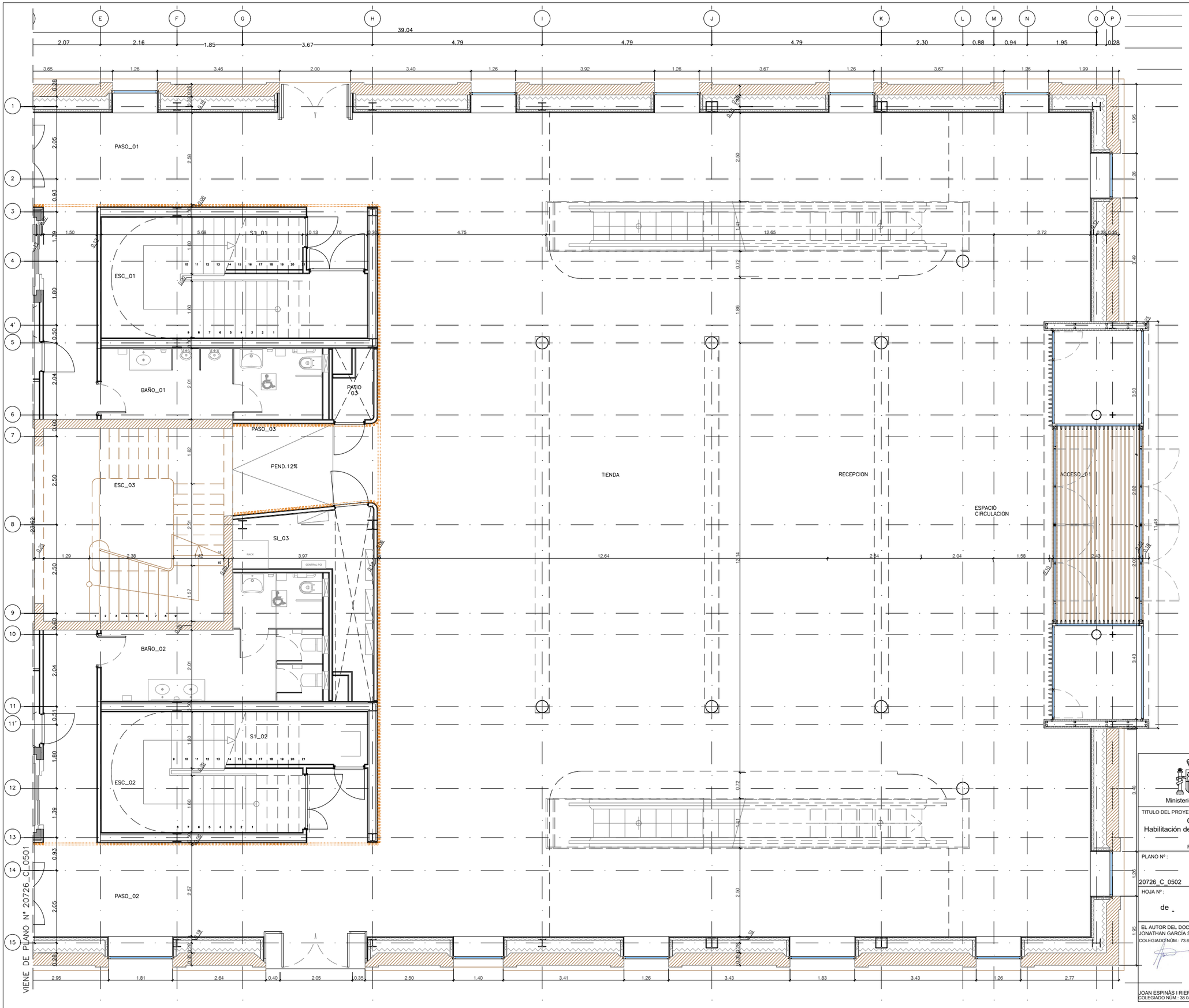
DENOMINACION PLANO :
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTA BAJA 1 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento	PUERTOS DEL ESTADO
	AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

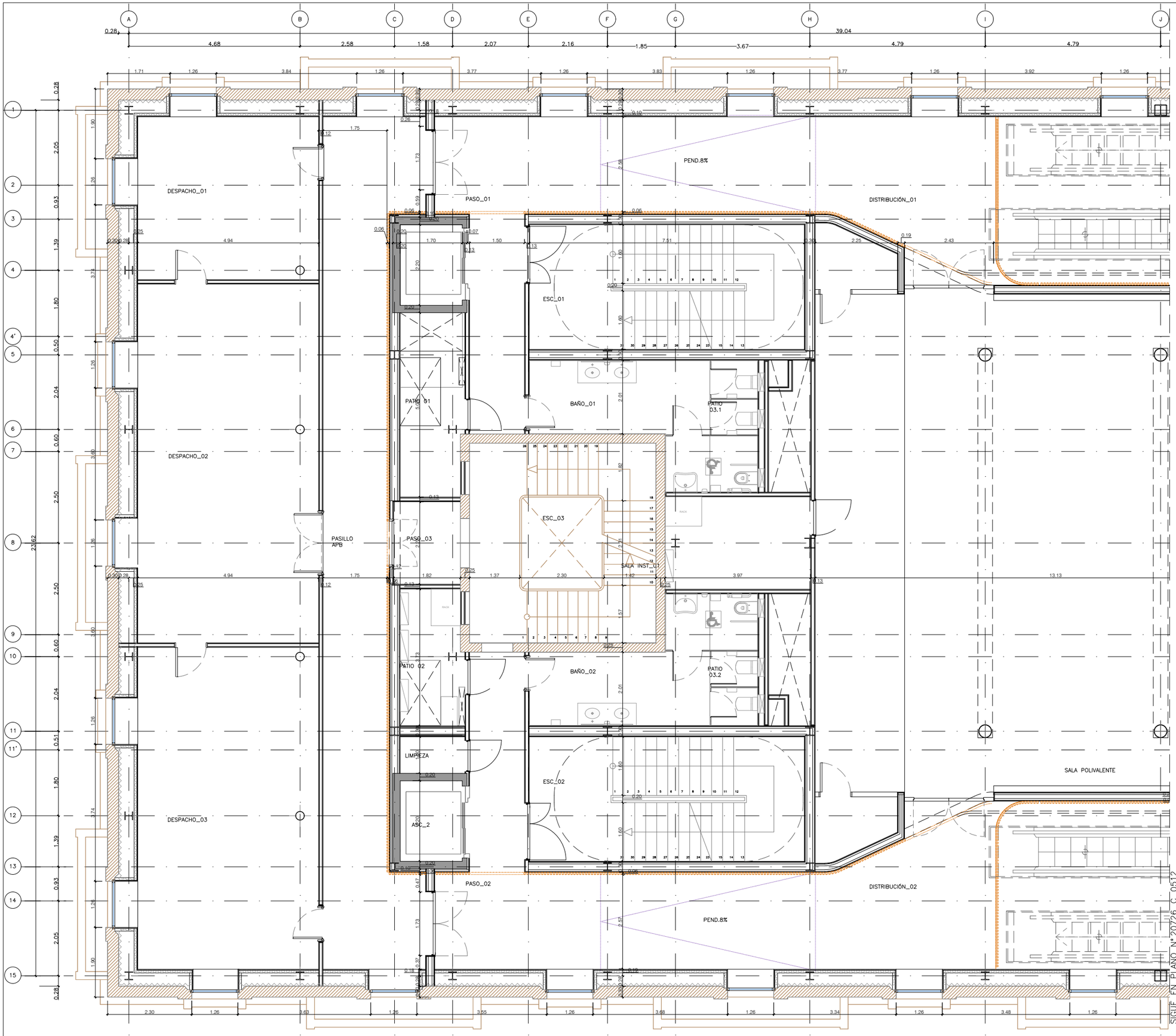
PLANO Nº : 20726_C_0502

DENOMINACION PLANO :
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTA BAJA 2 de 2

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN

Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_0511

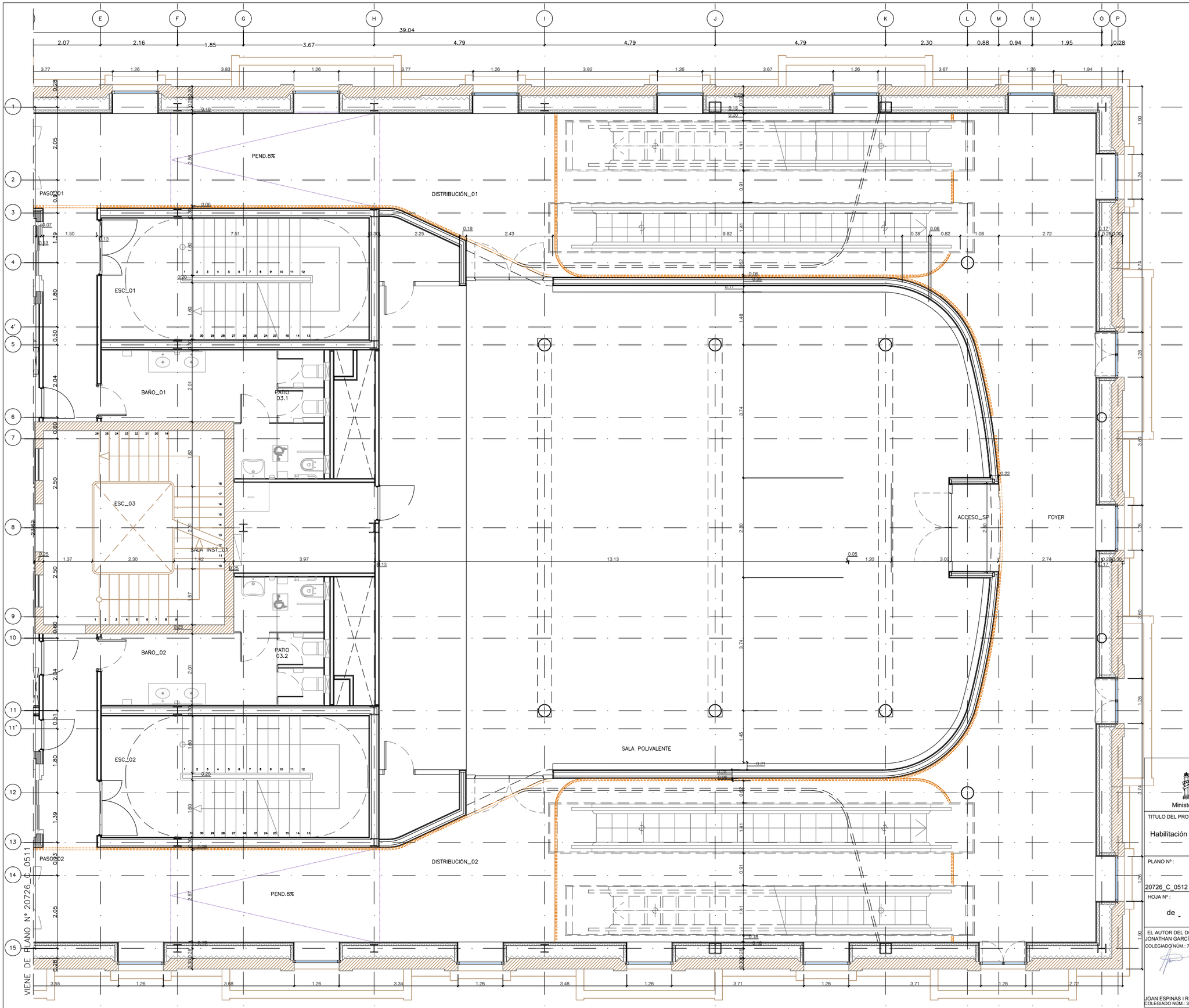
DENOMINACION PLANO: DEFINICIÓN GEOMÉTRICA PLANTA PRIMERA 1 de 2

HOJA Nº: de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN

Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_0512

HOJA Nº : de _

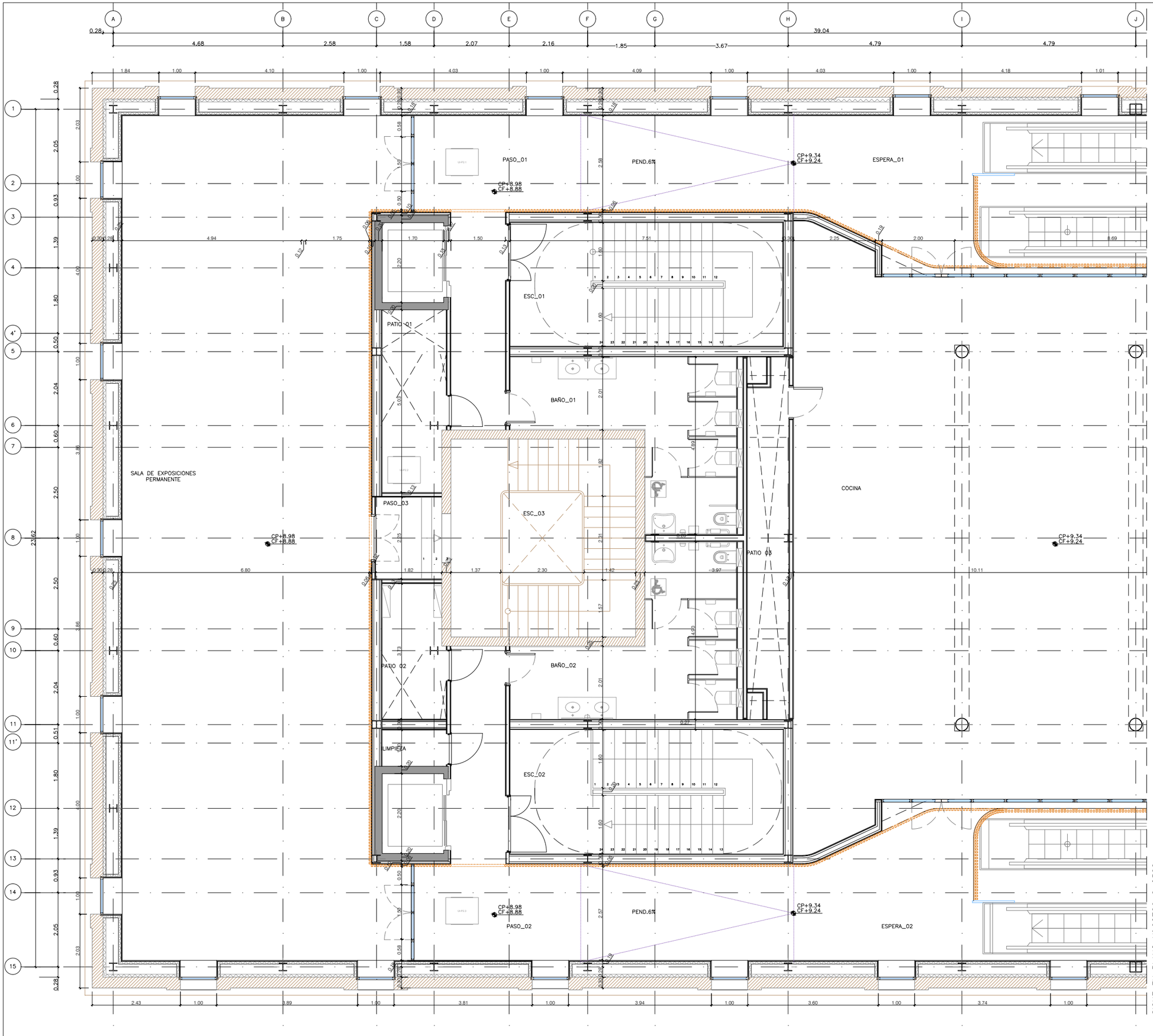
DENOMINACION PLANO :

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

PLANTA PRIMERA 2 de 2

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_0522

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_0521

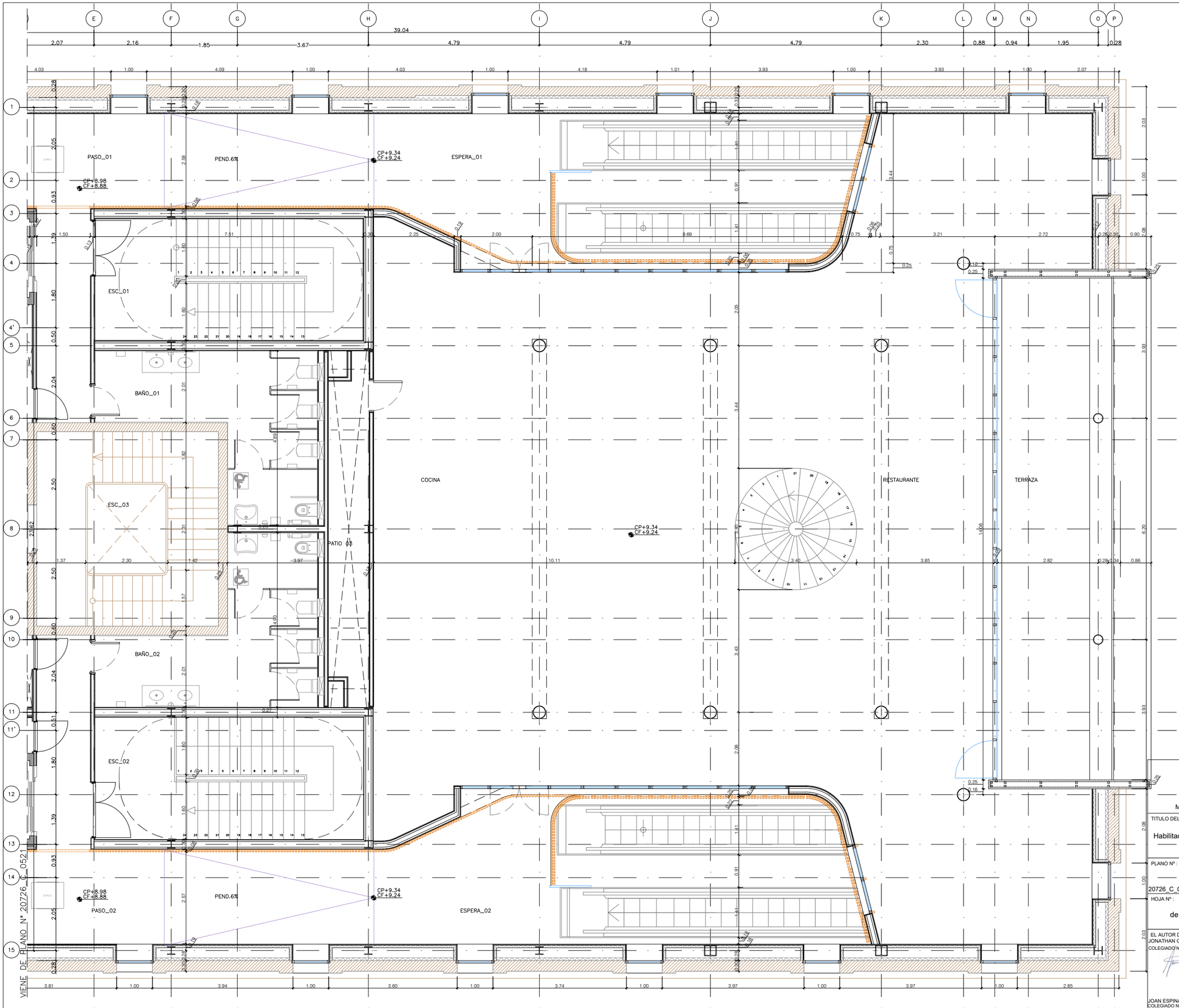
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTA SEGUNDA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0522

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTA SEGUNDA 2 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

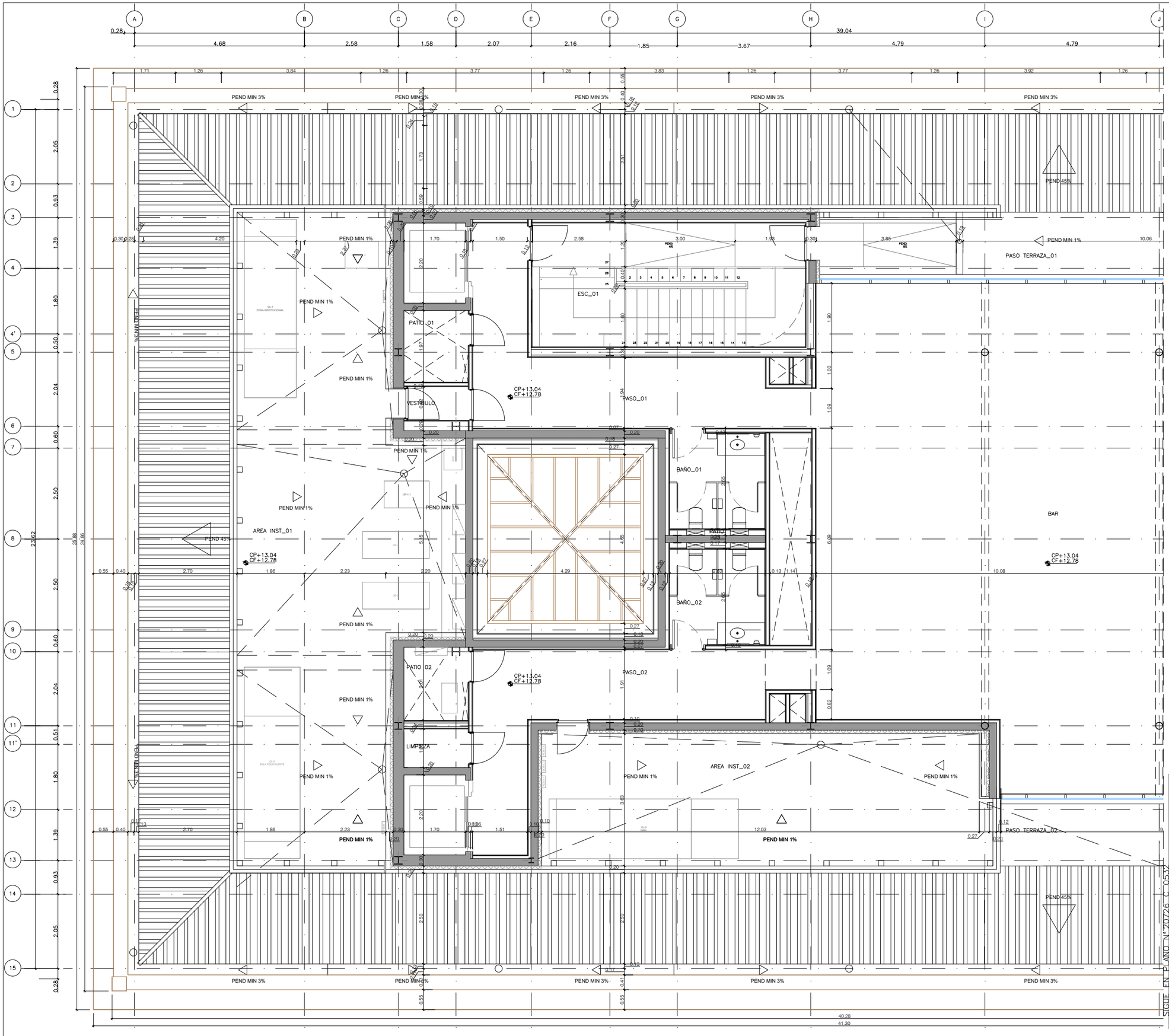
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÀS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento	PUERTOS DEL ESTADO
	AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_0531

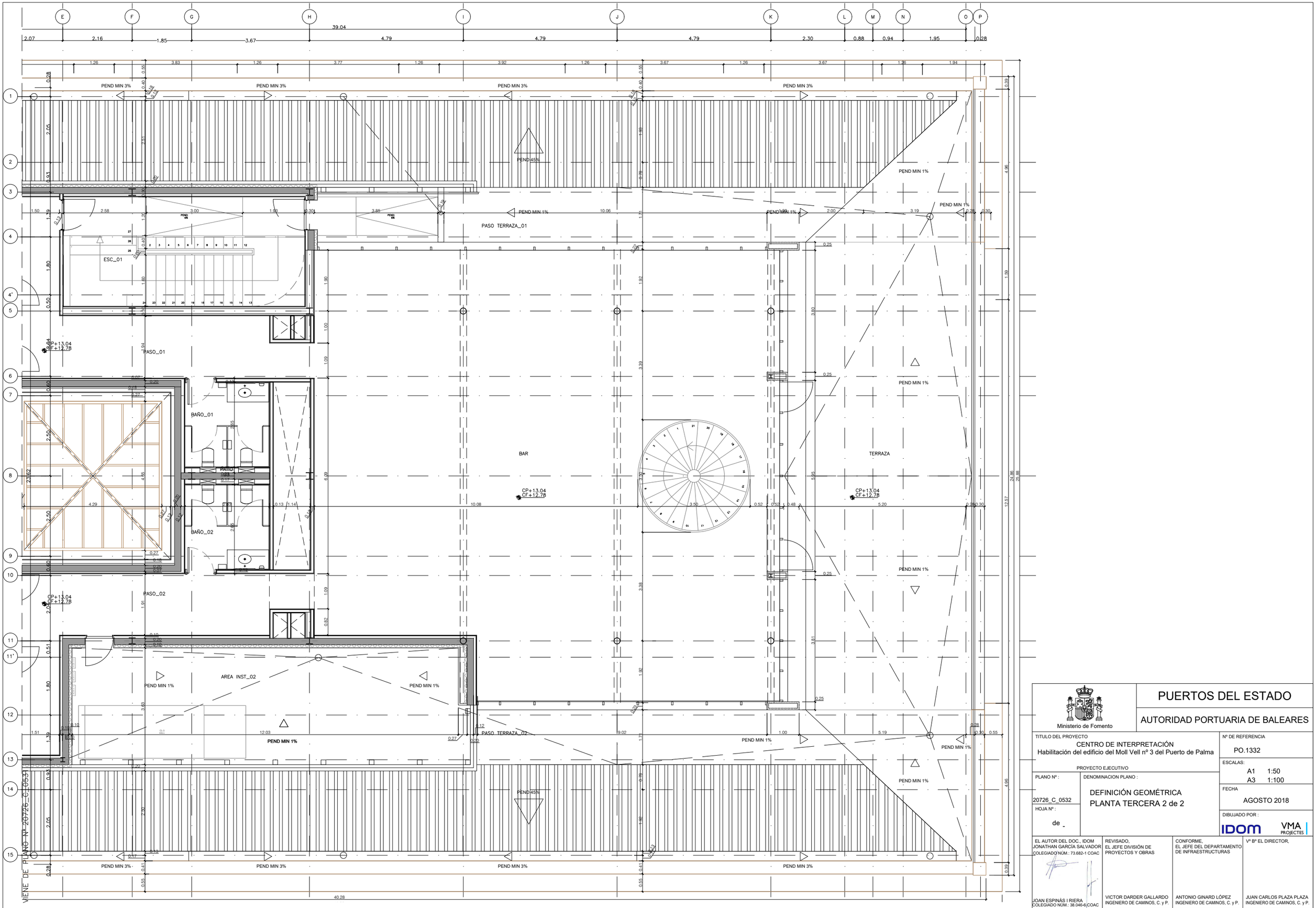
HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTA TERCERA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

PROYECTO EJECUTIVO

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0532

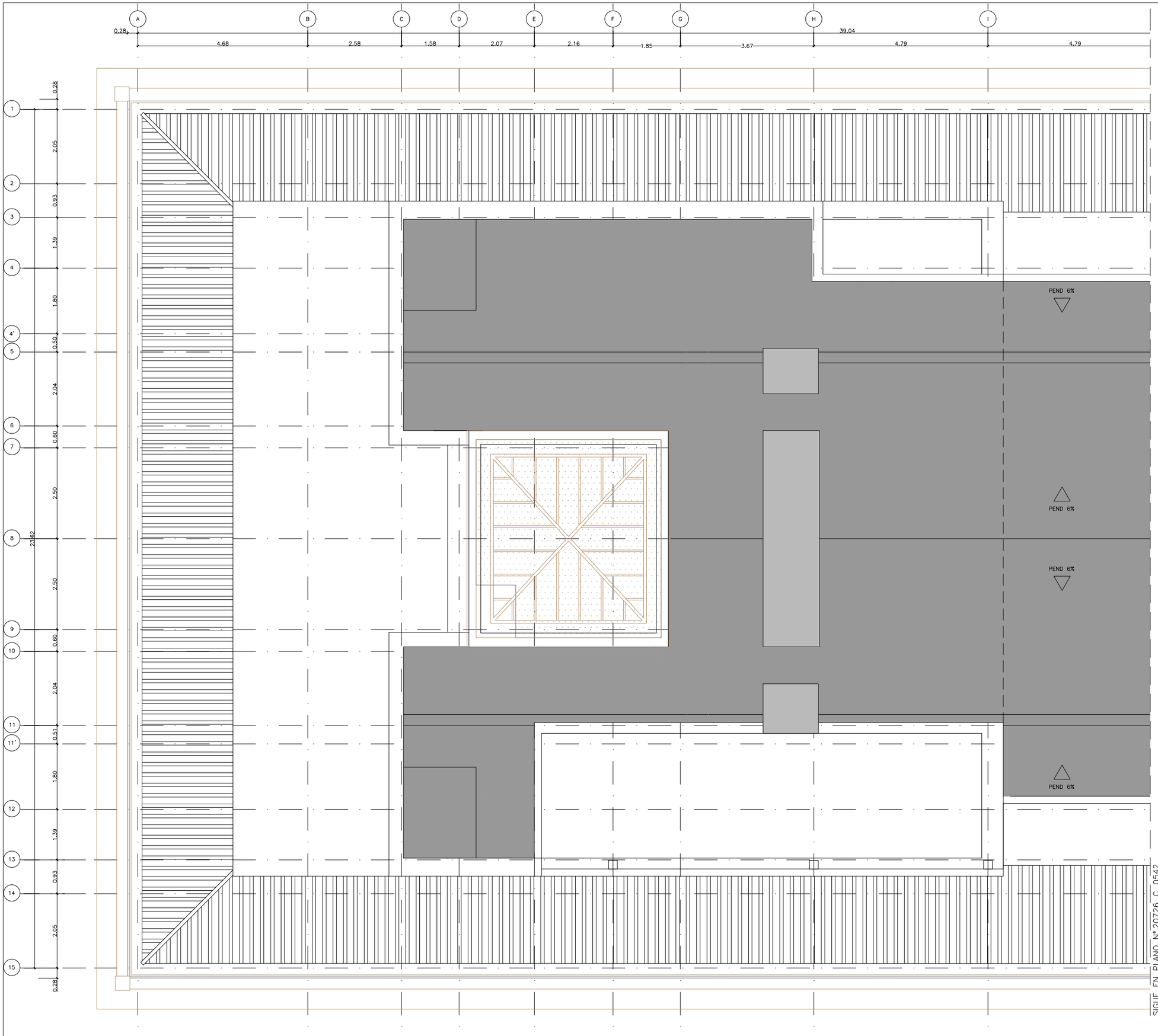
DENOMINACION PLANO :
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTA TERCERA 2 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_0541

HOJA Nº : de -

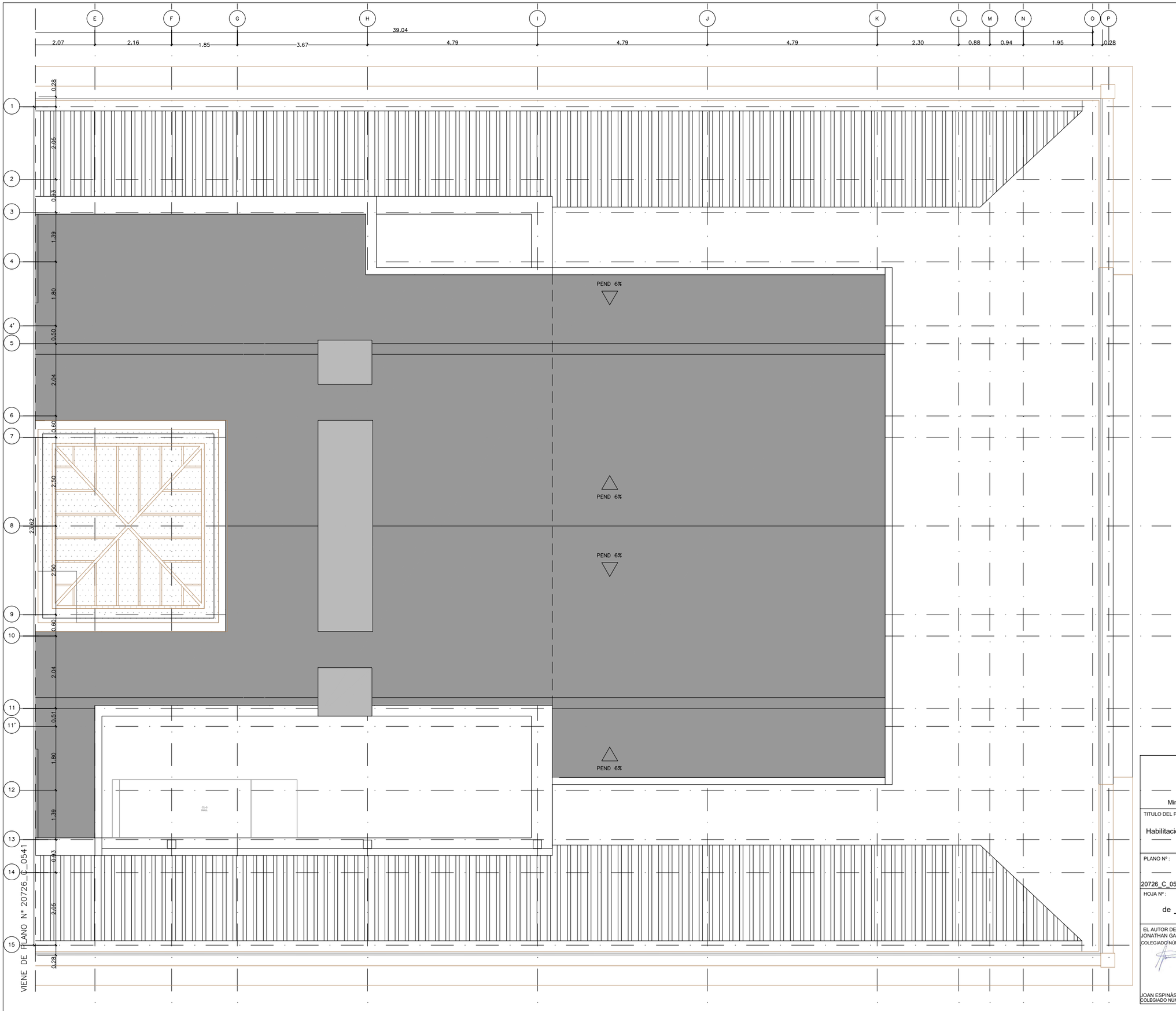
DENOMINACION PLANO :

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTA CUBIERTA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_0542

DENOMINACION PLANO :

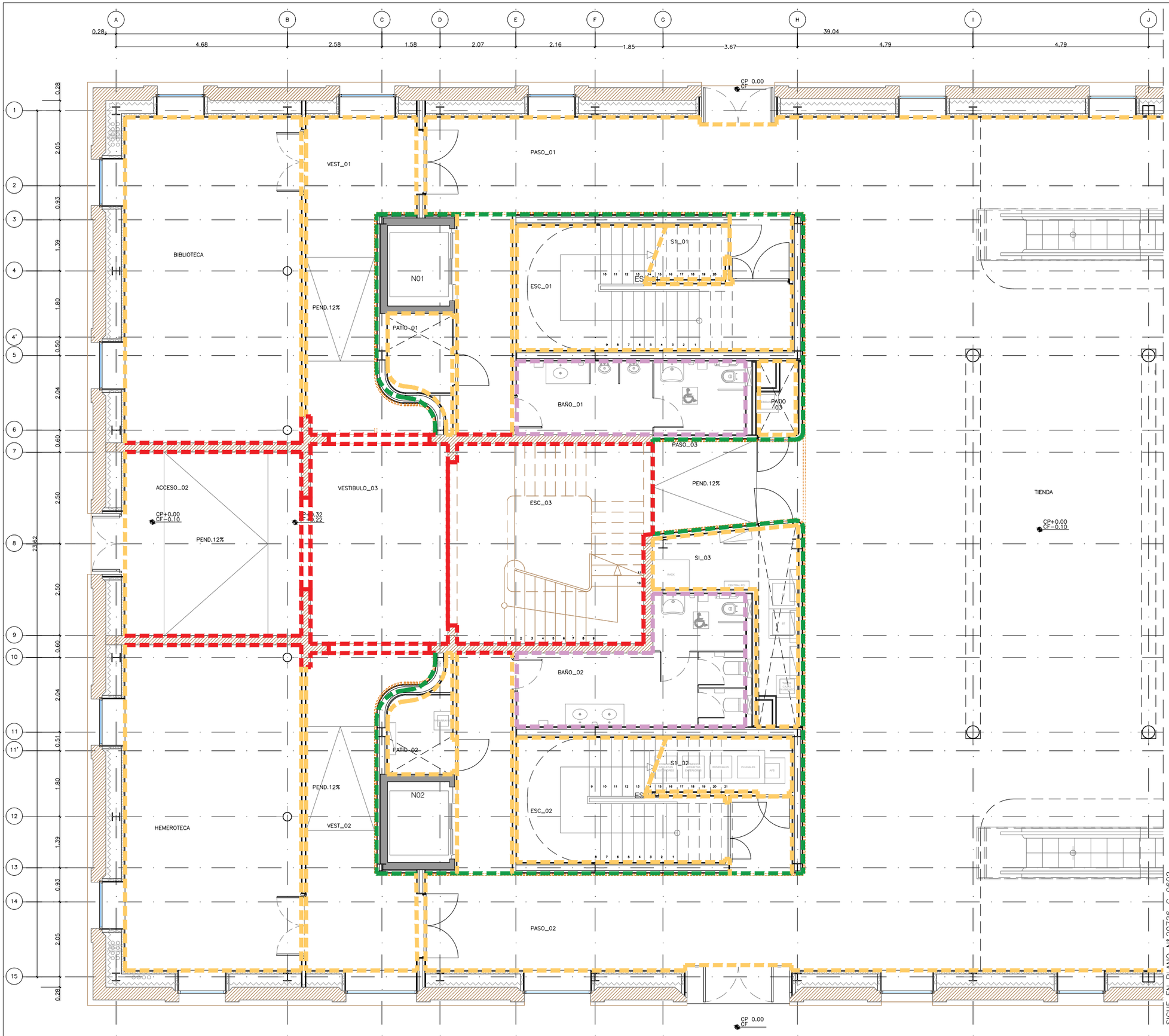
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTA CUBIERTA 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
ACABADOS		
PP	pintado blanco	
AM	alicatado de marmól baño	
RP	revovado y pintado	
LM	listones de madera	
MM	panel de madera	
PN	pintado negro	

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_0602

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0601

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
PLANTAS ACABADOS
PLANTA BAJA 1 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

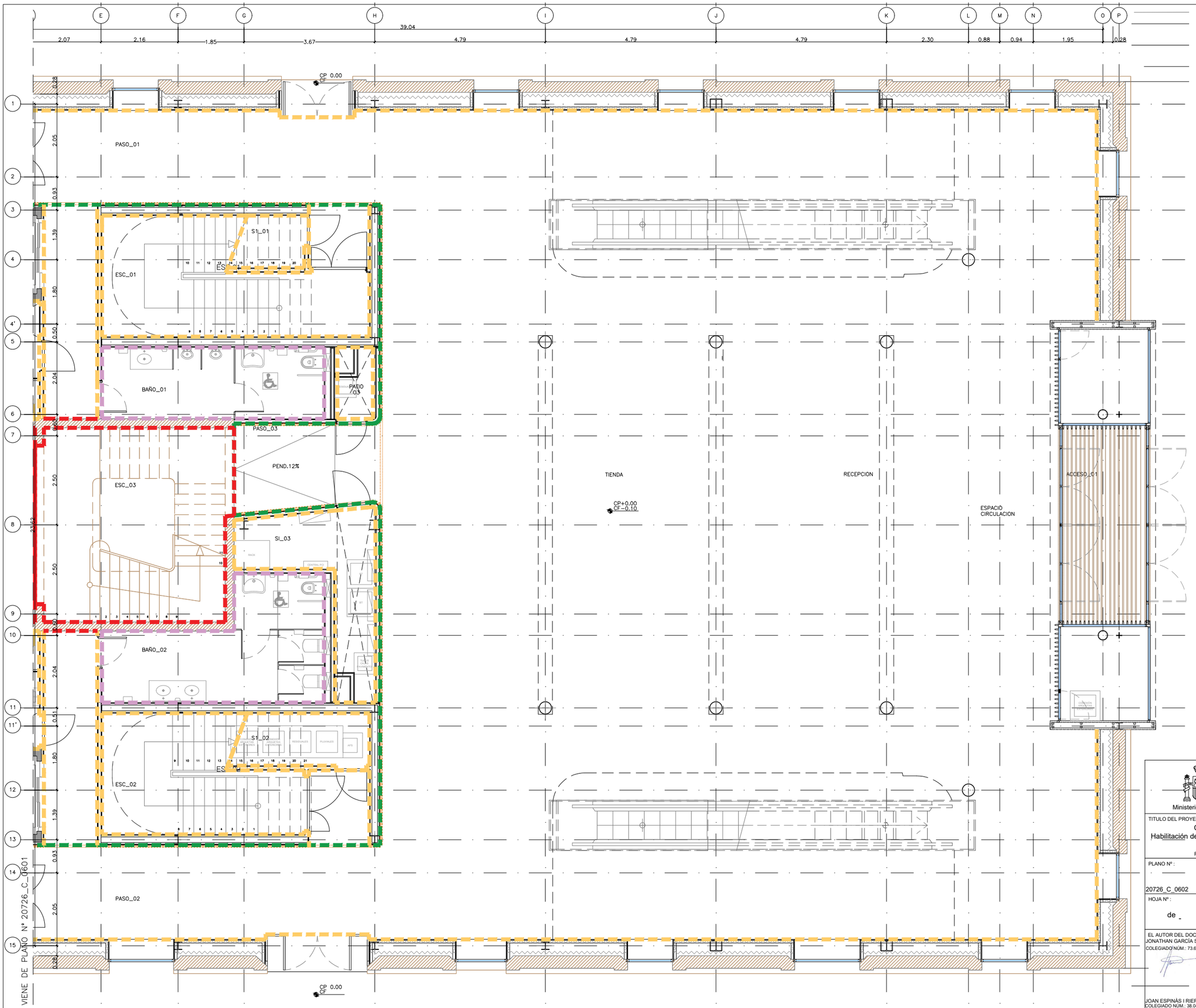
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
ACABADOS		
PP	pintado blanco	
AM	alicatado de marmól baño	
RP	revovado y pintado	
LM	listones de madera	
MM	panel de madera	
PN	pintado negro	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN

Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_0602

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :

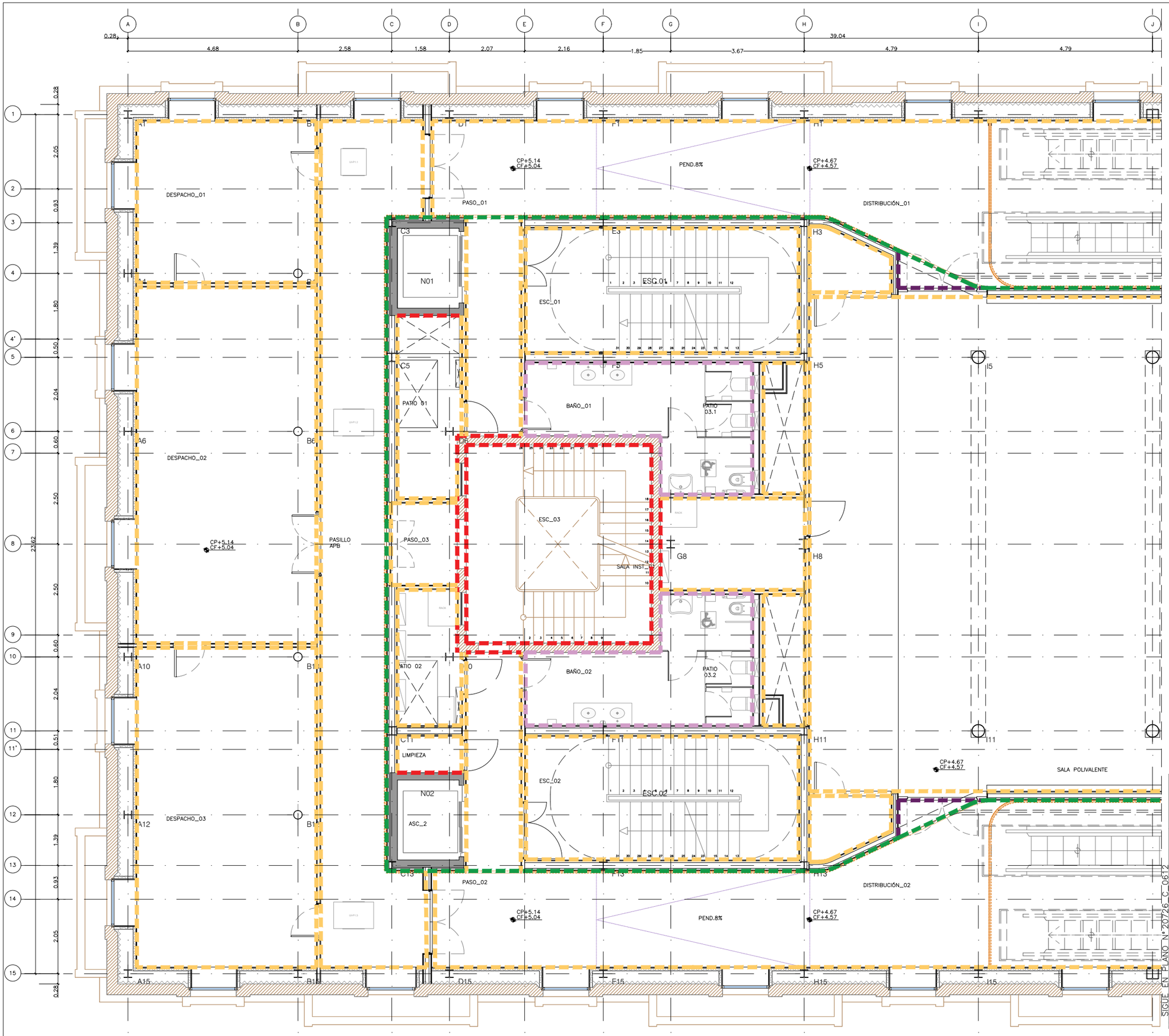
PLANTAS ACABADOS

PLANTA BAJA 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
ACABADOS		
PP	pintado blanco	
AM	alicatado de marmól baño	
RP	revovado y pintado	
LM	listones de madera	
MM	panel de madera	
PN	pintado negro	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº: 20726_C_0611

HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO :
PLANTAS ACABADOS
PLANTA PRIMERA 1 de 2

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA		
ACABADOS		
PP	pintado blanco	
AM	alicatado de marmól baño	
RP	revovado y pintado	
LM	listones de madera	
MM	panel de madera	
PN	pintado negro	

E F G H I J K L M N O P

2.07 2.16 1.85 3.67 4.79 4.79 4.79 2.30 0.88 0.94 1.95 0.28 — 39.04

1 2 2' 3 4 4' 5 6 7 8 9 10 11 11' 12 13 14 15

0.28 2.05 0.50 1.39 1.80 0.50 2.04 0.60 2.50 0.60 2.04 0.51 1.80 1.39 0.23 2.05 0.28

CP+5.14 CF+5.04

PEND.8%

CP+4.67 CF+4.57

PASO_01

DISTRIBUCIÓN_01

ESC_01

BAÑO_01

PATIO 03.1

ESC_03

SALA INST_03

BAÑO_02

PATIO 03.2

ESC_02

ACCESO_SP

FOYER

SALA POLIVALENTE

PASO_02

DISTRIBUCIÓN_02

VIENE DE PLANO Nº 20726_C_0611

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN

Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_0612

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :

PLANTAS ACABADOS

PLANTA PRIMERA 2 de 2

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA		
ACABADOS		
PP	pintado blanco	
AM	alicatado de marmól baño	
RP	revovado y pintado	
LM	listones de madera	
MM	panel de madera	
PN	pintado negro	

PASO_01
PEND.6%
CP+9.34
CF+9.24
ESPERA_01
CP+8.98
CF+8.88
ESC_01
PATIO_01
BAÑO_01
SALA DE EXPOSICIONES PERMANENTE
COCINA
PASO_03
ESC_03
PATIO_03
PATIO_02
BAÑO_02
LIMPIEZA
ESC_02
PASO_02
ESPERA_02

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_0622

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_0621

HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
PLANTAS ACABADOS
PLANTA SEGUNDA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA		
ACABADOS		
PP	pintado blanco	
AM	alicatado de marmól baño	
RP	revovado y pintado	
LM	listones de madera	
MM	panel de madera	
PN	pintado negro	

PASO_01
PEND.6%
CP+9.34
CF+9.24
ESPERA_01
CP+8.98
CF+8.88
ESC_01
BAÑO_01
ESC_03
BAÑO_02
ESC_02
PASO_02
PEND.6%
CP+9.34
CF+9.24
ESPERA_02
COCINA
CP+9.34
CF+9.24
RESTAURANTE
TERRAZA
VIENE DE PLANO Nº 20726_C_0621

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0622

DENOMINACION PLANO :
PLANTAS ACABADOS
PLANTA SEGUNDA 2 de 2

HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE
PROYECTOS Y OBRAS

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO
DE INFRAESTRUCTURAS

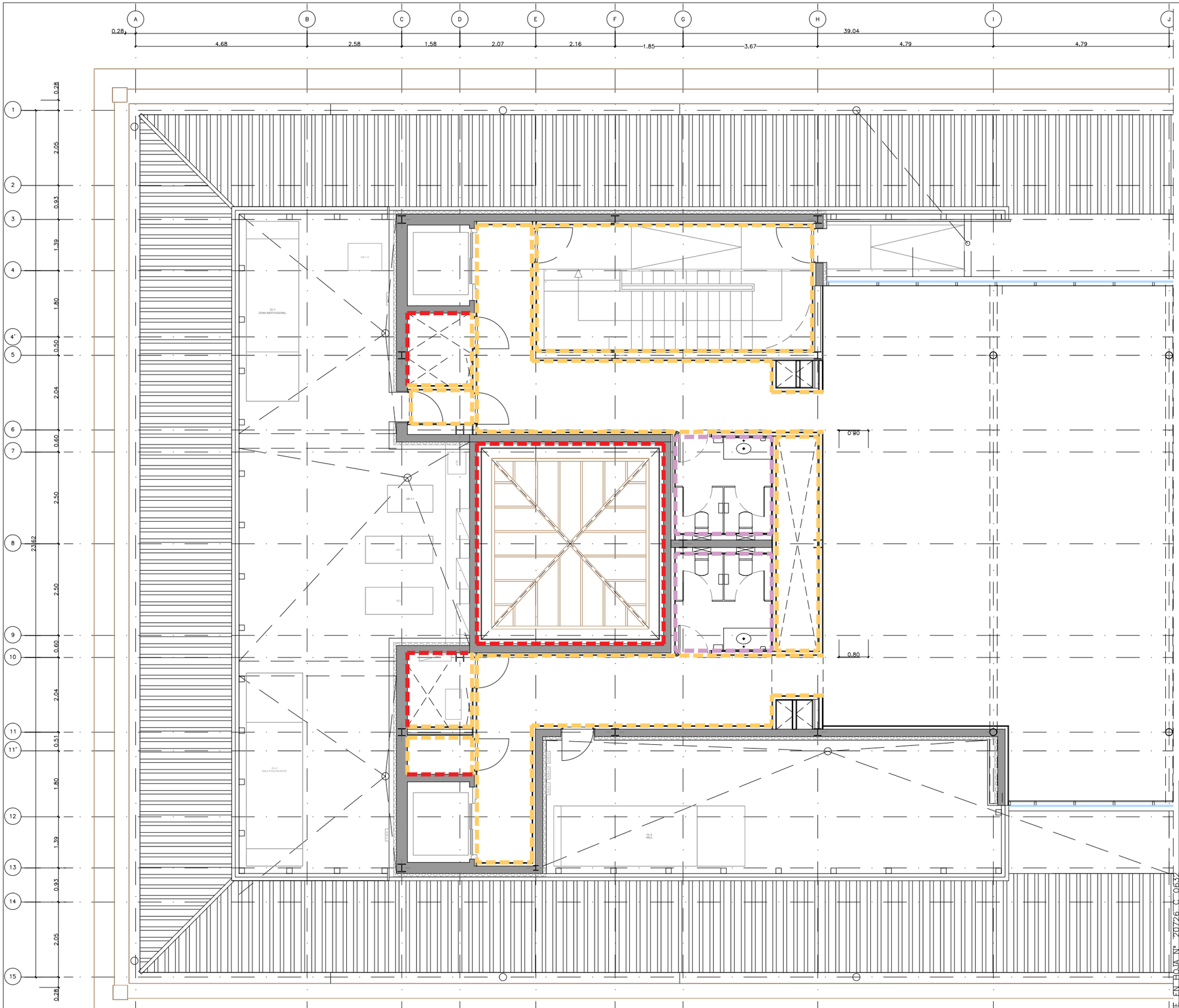
Vº Bº EL DIRECTOR,

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
ACABADOS		
PP	pintado blanco	
AM	alicatado de marmól baño	
RP	revovado y pintado	
LM	listones de madera	
MM	panel de madera	
PN	pintado negro	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

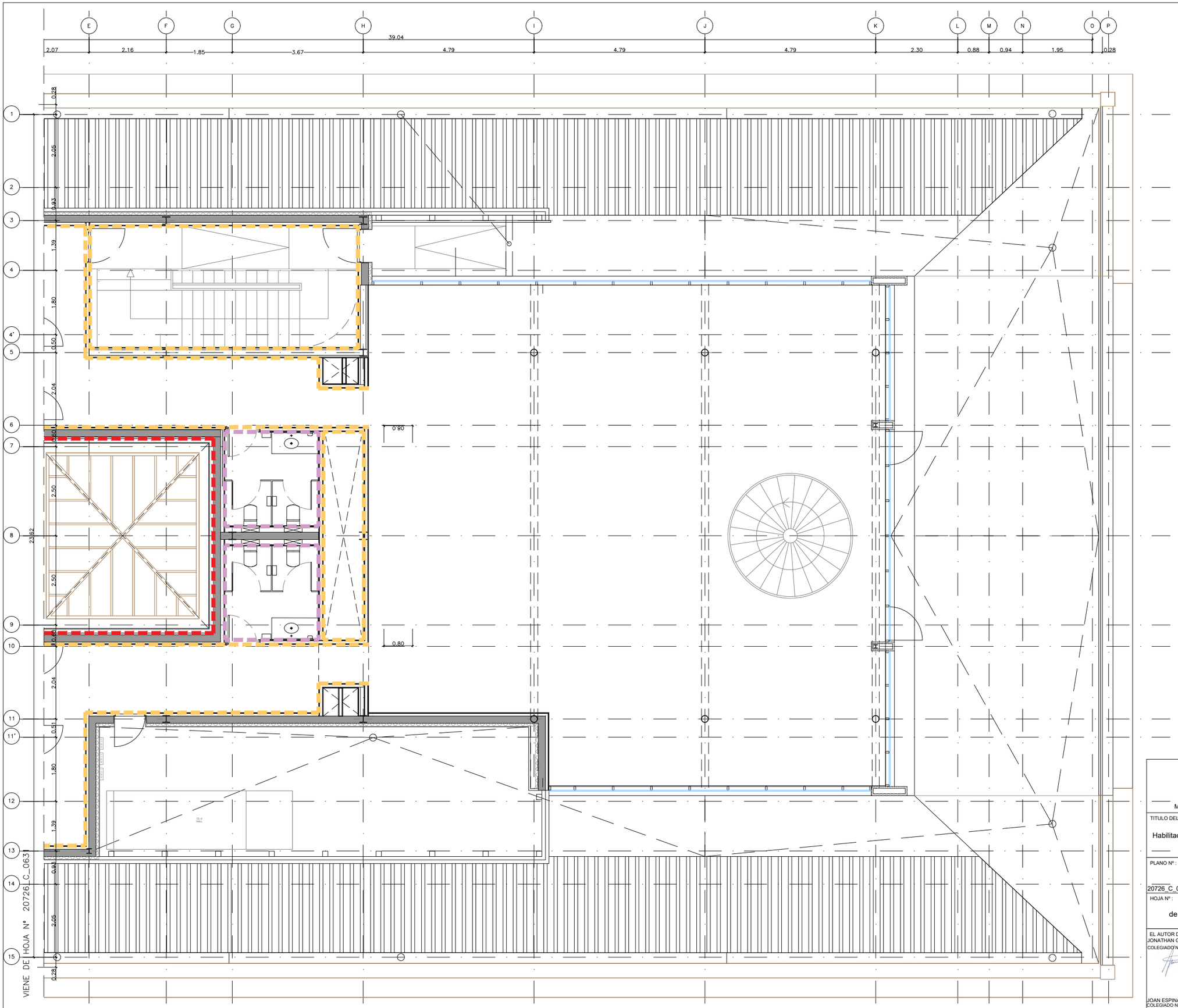
PLANO Nº : 20726_C_0631

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
PLANTAS ACABADOS
PLANTA TERCERA 1 de 2

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
ACABADOS		
PP	pintado blanco	
AM	alicatado de marmól baño	
RP	revovado y pintado	
LM	listones de madera	
MM	panel de madera	
PN	pintado negro	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_0632

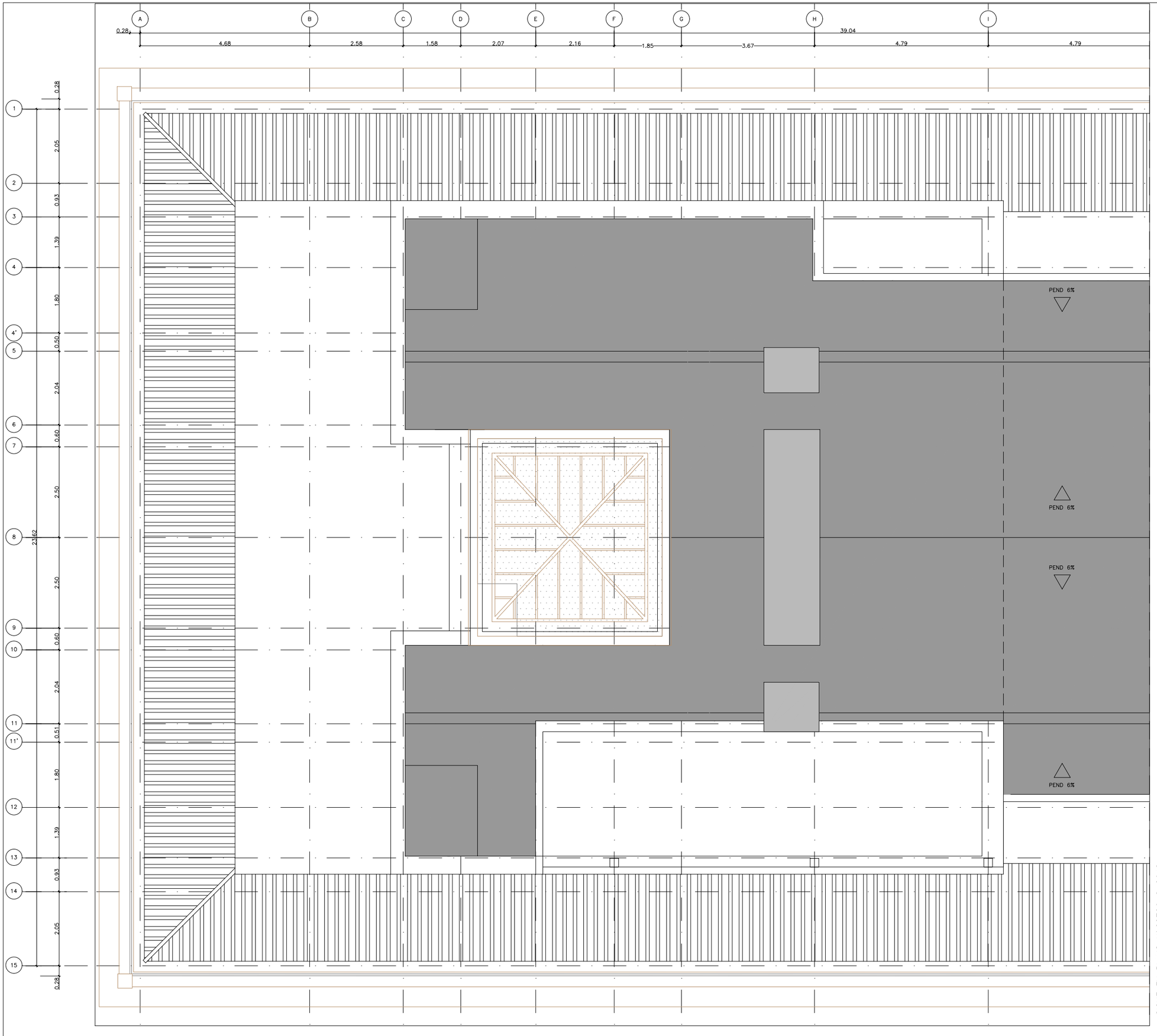
DENOMINACION PLANO :
PLANTAS ACABADOS
PLANTA TERCERA 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
ACABADOS		
PP	pintado blanco	
AM	alicatado de marmól baño	
RP	revovado y pintado	
LM	listones de madera	
MM	panel de madera	
PN	pintado negro	

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_0642

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_0641

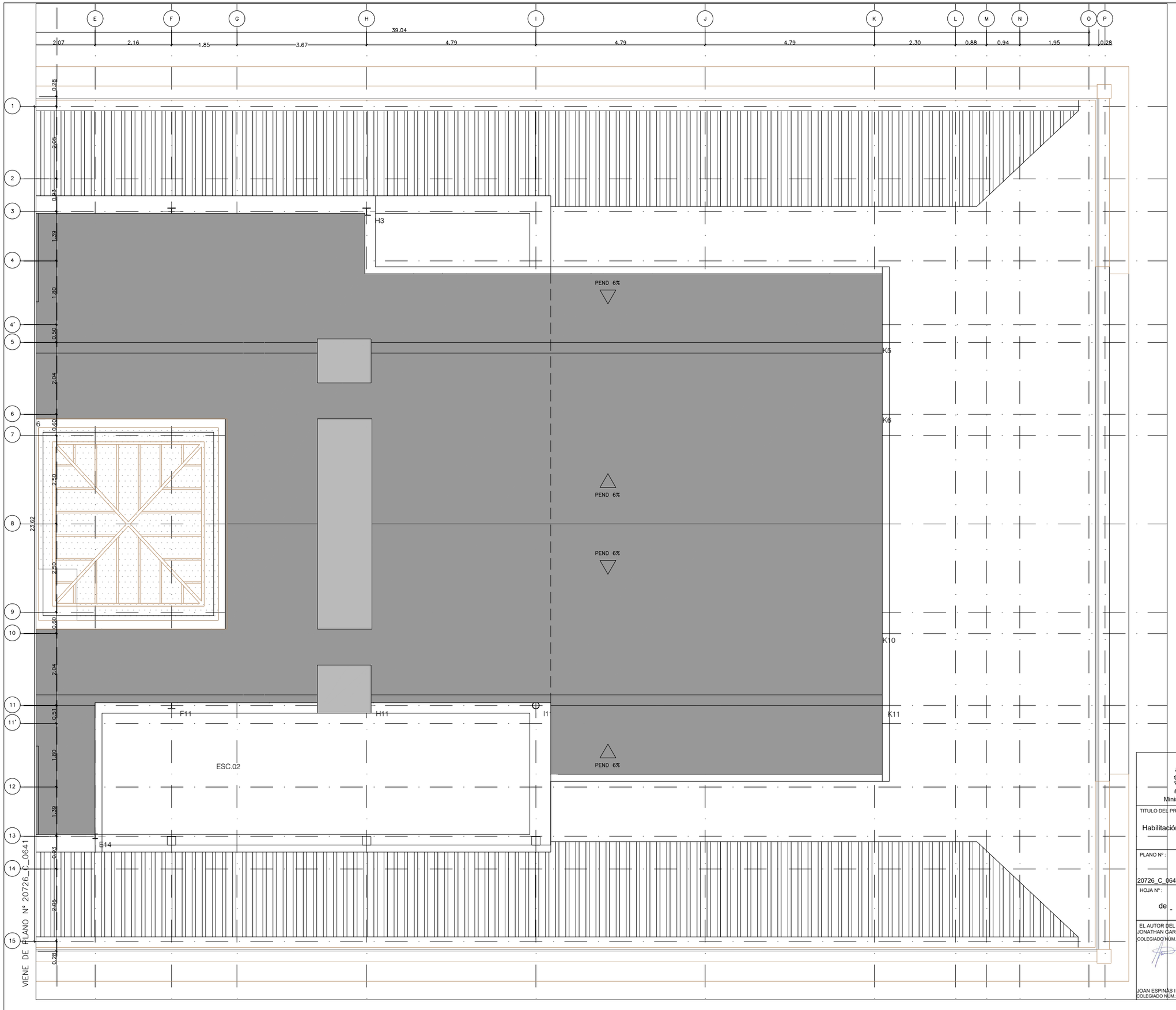
HOJA Nº: de -

DENOMINACION PLANO:
PLANTAS ACABADOS
PLANTA CUBIERTA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
ACABADOS		
PP	pintado blanco	
AM	alicatado de marmól baño	
RP	revovado y pintado	
LM	listones de madera	
MM	panel de madera	
PN	pintado negro	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN

Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_0642

HOJA Nº : de -

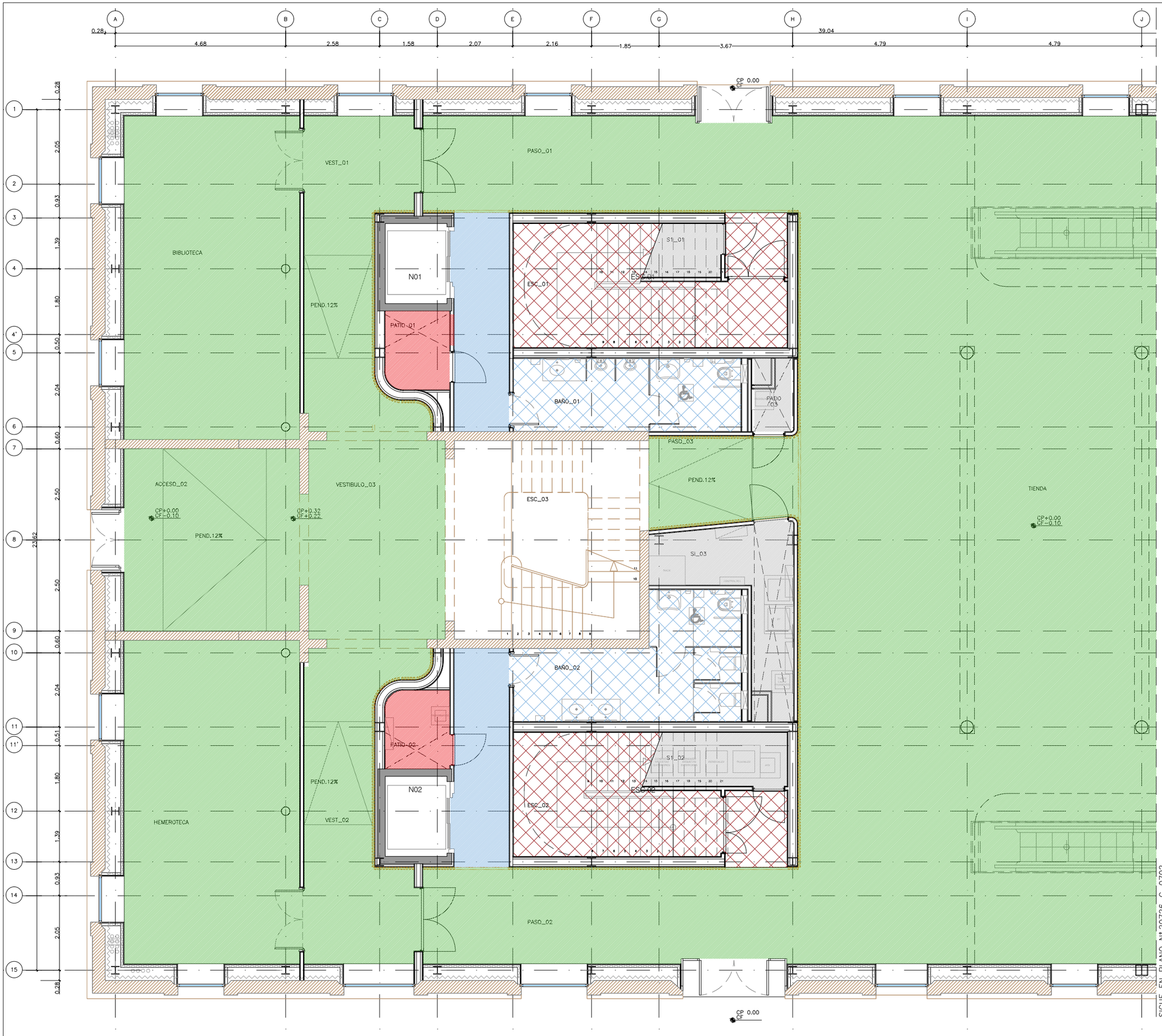
DENOMINACION PLANO :

PLANTAS ACABADOS

PLANTA CUBIERTA 2 de 2

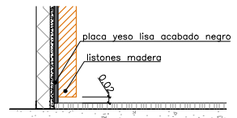
DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NUM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINAS I RIERA COLEGIADO NUM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



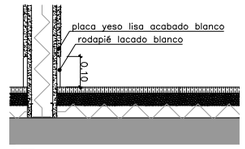
LEYENDA		
PAVIMENTOS		
S01	suleo marmól blanco	
S02	suelo terratzo negro	
S03	suelo entramado metalico de acero galvanizado	
S04	suelo en marmól negro flameado	
S05	sin acabado	
S06	suelo de hormigon	
S07	cesped	
S08	saulé	
S09	terratzo blanco	
S10	gres 60 x 60 blanco	
S11	parquet bambu industrial en tablillos	
S12	piedra 60 x 60sobre pies regulables	
S13	losa hormigon e. 8 cm	

ENCUENTRO CON PAVIMENTO DE LOS LISTONES DE MADERA



DET - 1
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

RODAPIÉ EN TABIQUE O TRASDOSADO CON PLACA DE YESO LISA AC. BLANCO



DET - 2
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_0701

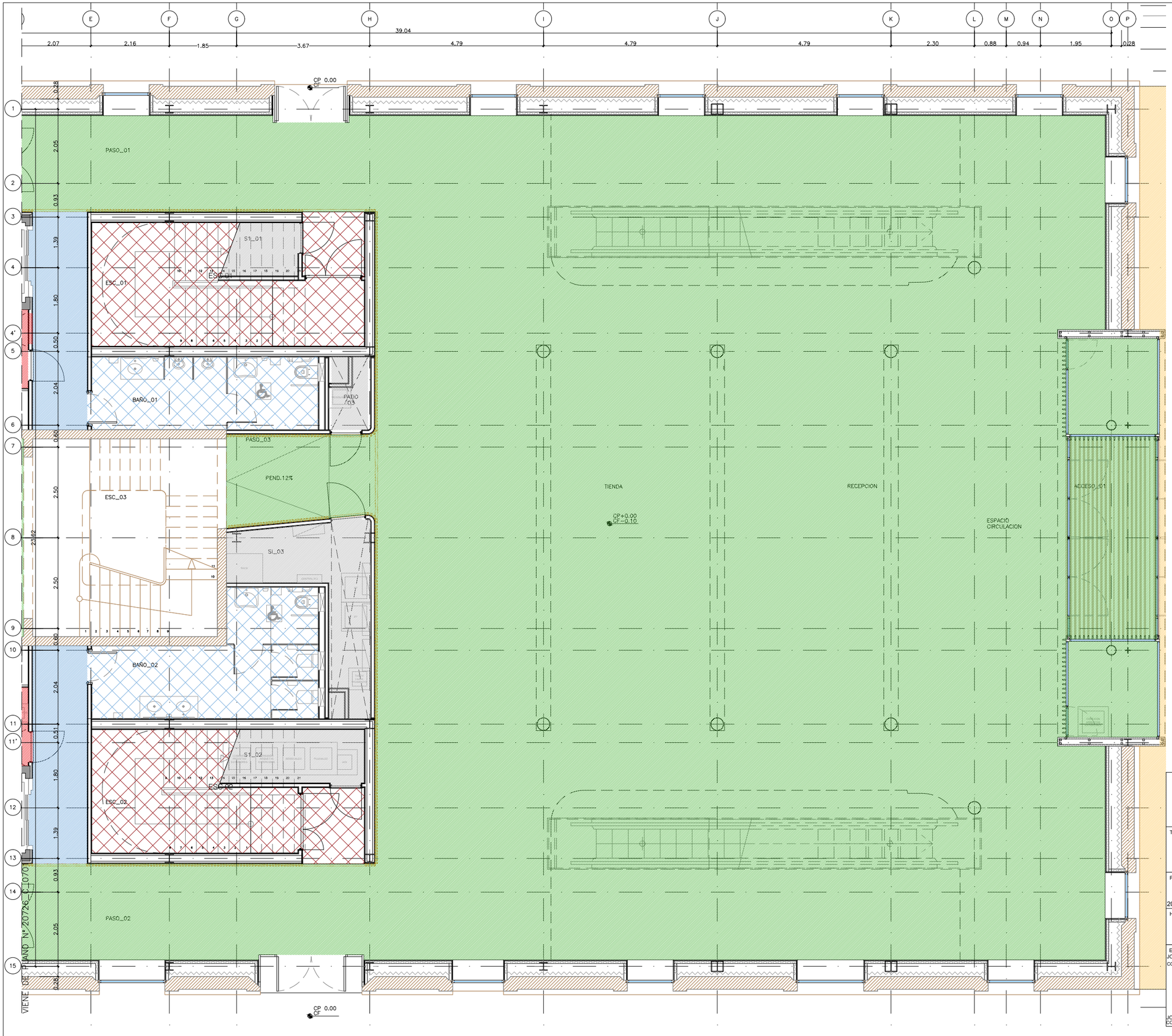
HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
PAVIMENTOS
PLANTA BAJA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



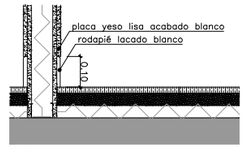
LEYENDA		
PAVIMENTOS		
S01	suleo marmól blanco	
S02	suelo terratzo negro	
S03	suelo entramado metalico de acero galvanizado	
S04	suelo en marmól negro flameado	
S05	sin acabado	
S06	suelo de hormigon	
S07	cesped	
S08	saulé	
S09	terratzo blanco	
S10	gres 60 x 60 blanco	
S11	parquet bambu industrial en tablillos	
S12	piedra 60 x 60sobre pies regulables	
S13	losa hormigon e. 8 cm	

ENCUENTRO CON PAVIMENTO DE LOS LISTONES DE MADERA

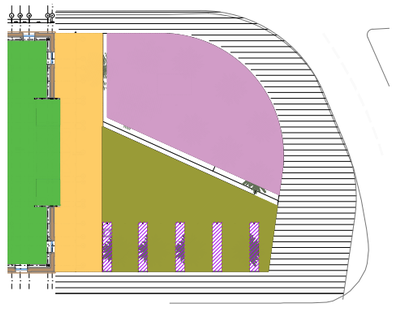


DET - 1
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

RODAPIÉ EN TABIQUE O TRASDOSADO CON PLACA DE YESO LISA AC. BLANCO



DET - 2
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº: 20726_C_0702

HOJA Nº: de -

DENOMINACION PLANO:
PAVIMENTOS
PLANTA BAJA 2 de 2

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

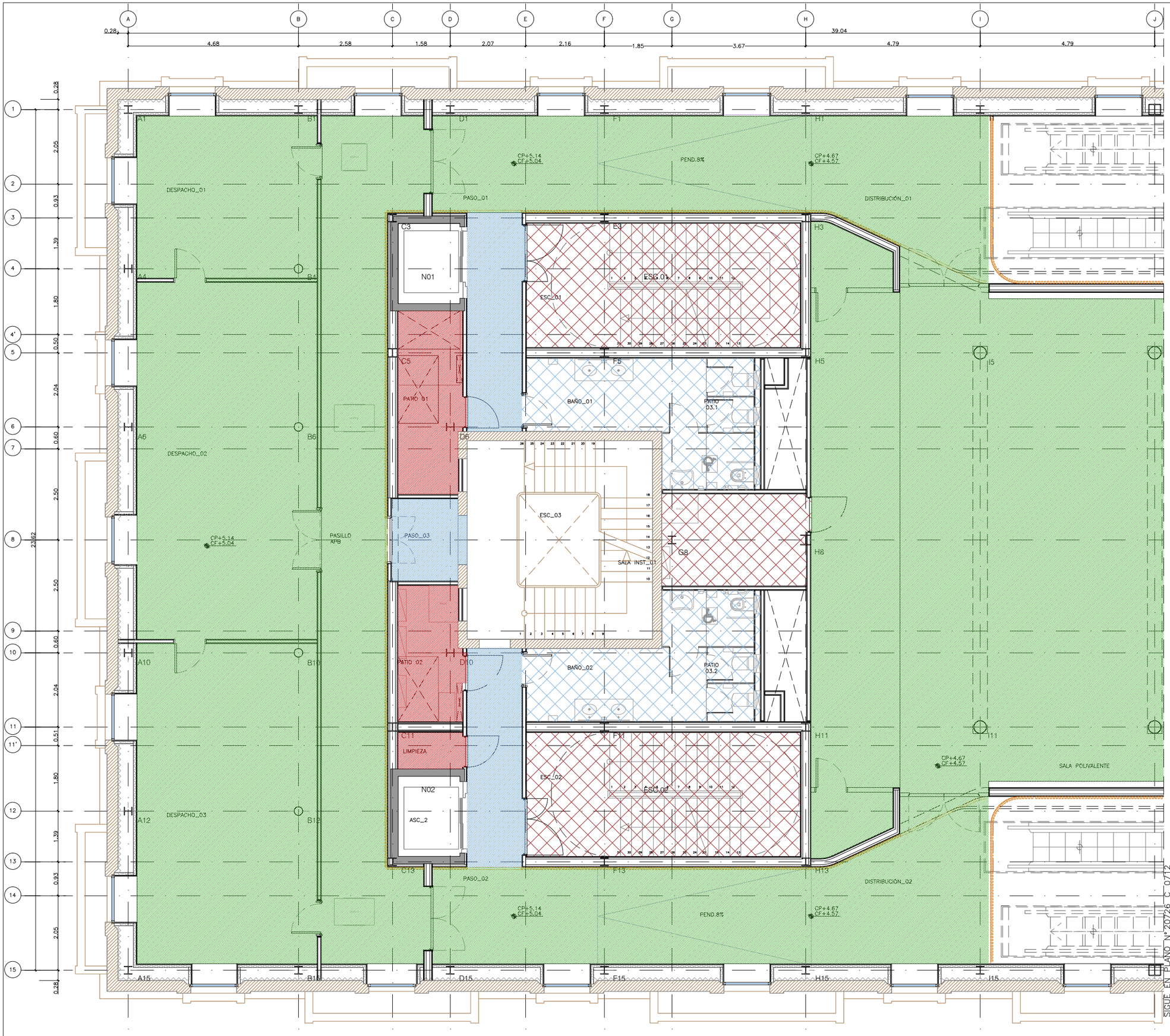
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



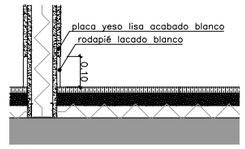
LEYENDA		
PAVIMENTOS		
S01	suleo marmól blanco	
S02	suelo terratzo negro	
S03	suelo entramado metalico de acero galvanizado	
S04	suelo en marmól negro flameado	
S05	sin acabado	
S06	suelo de hormigon	
S07	cesped	
S08	saulé	
S09	terratzo blanco	
S10	gres 60 x 60 blanco	
S11	parquet bambu industrial en tablillos	
S12	piedra 60 x 60sobre pies regulables	
S13	losa hormigon e. 8 cm	

ENCUENTRO CON PAVIMENTO DE LOS LISTONES DE MADERA



DET - 1
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

RODAPIÉ EN TABIQUE O TRASDOSADO CON PLACA DE YESO LISA AC. BLANCO



DET - 2
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

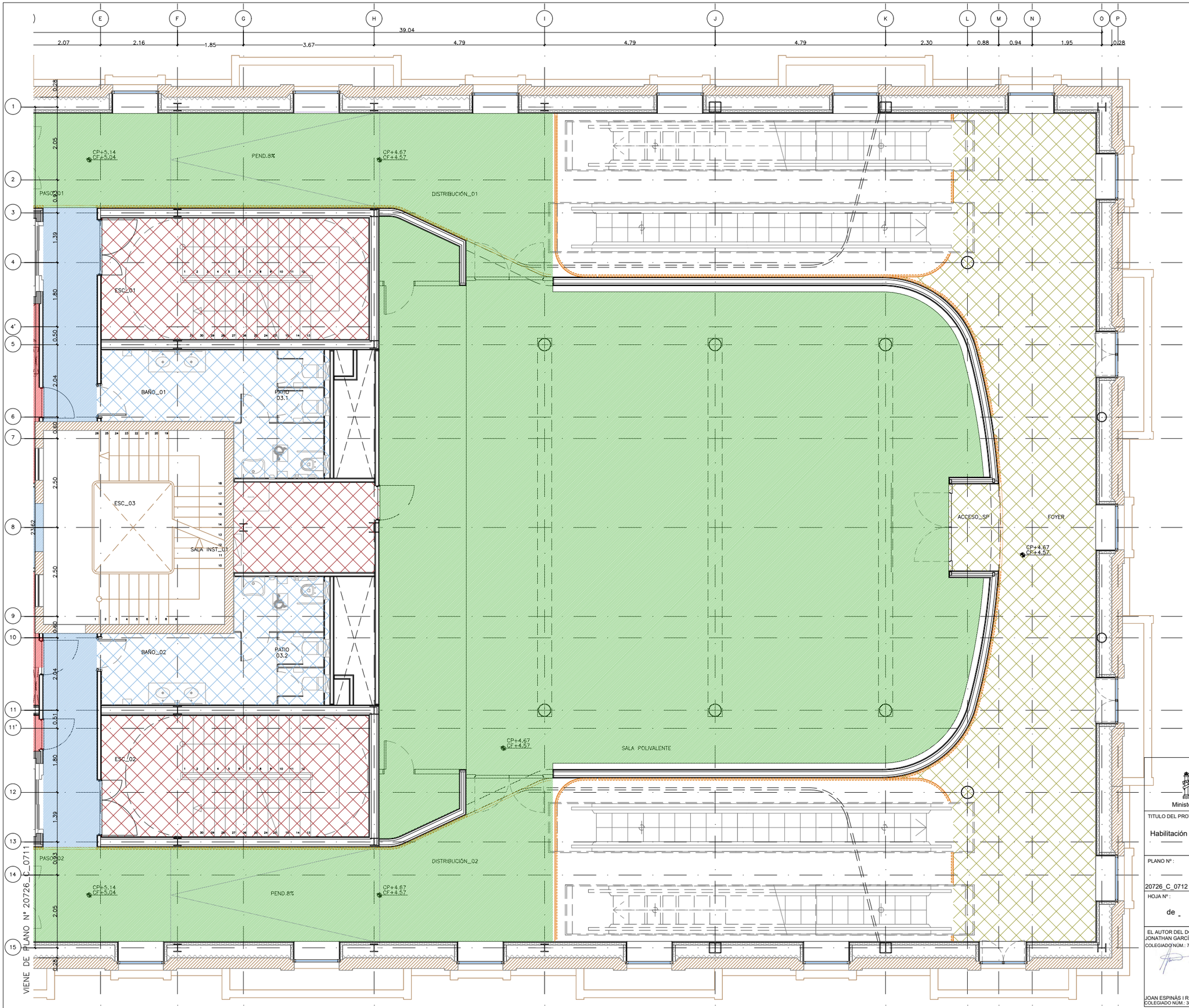
PLANO Nº: 20726_C_0711

HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
PAVIMENTOS
PLANTA PRIMERA 1 de 2

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



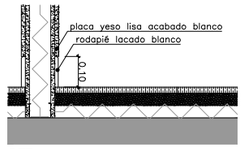
LEYENDA		
PAVIMENTOS		
S01	suleo marmól blanco	
S02	suelo terratzo negro	
S03	suelo entramado metalico de acero galvanizado	
S04	suelo en marmól negro flameado	
S05	sin acabado	
S06	suelo de hormigon	
S07	cesped	
S08	saulé	
S09	terratzo blanco	
S10	gres 60 x 60 blanco	
S11	parquet bambu industrial en tablillos	
S12	piedra 60 x 60sobre pies regulables	
S13	losa hormigon e. 8 cm	

ENCUENTRO CON PAVIMENTO DE LOS LISTONES DE MADERA



DET - 1
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

RODAPIÉ EN TABIQUE O TRASDOSADO CON PLACA DE YESO LISA AC. BLANCO



DET - 2
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

FECHA
AGOSTO 2018

PLANO Nº :
20726_C_0712

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
PAVIMENTOS
PLANTA PRIMERA 2 de 2

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

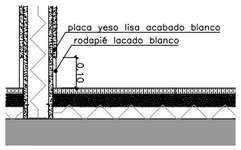
LEYENDA		
PAVIMENTOS		
S01	suleo marmól blanco	
S02	suelo terratzo negro	
S03	suelo entramado metalico de acero galvanizado	
S04	suelo en marmól negro flameado	
S05	sin acabado	
S06	suelo de hormigon	
S07	cesped	
S08	saulé	
S09	terratzo blanco	
S10	gres 60 x 60 blanco	
S11	parquet bambu industrial en tablillos	
S12	piedra 60 x 60sobre pies regulables	
S13	losa hormigon e. 8 cm	

ENCUENTRO CON PAVIMENTO DE LOS LISTONES DE MADERA



DET - 1
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

RODAPIÉ EN TABIQUE O TRASDOSADO CON PLACA DE YESO LISA AC. BLANCO



DET - 2
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_0722

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_0721

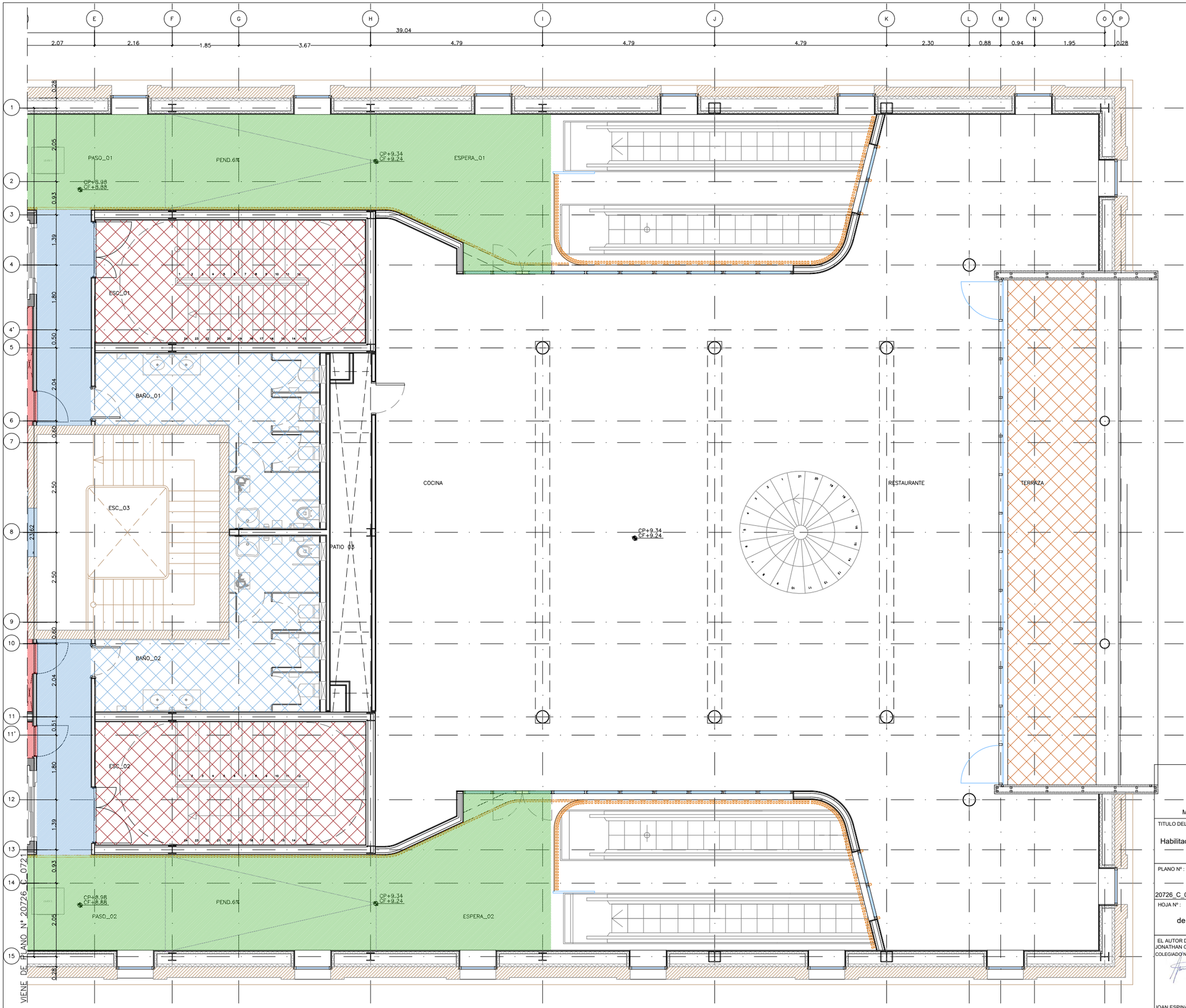
HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
PAVIMENTOS
PLANTA SEGUNDA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
PAVIMENTOS		
S01	suleo marmól blanco	
S02	suelo terratzo negro	
S03	suelo entramado metalico de acero galvanizado	
S04	suelo en marmól negro flameado	
S05	sin acabado	
S06	suelo de hormigon	
S07	cesped	
S08	saulé	
S09	terratzo blanco	
S10	gres 60 x 60 blanco	
S11	parquet bambu industrial en tablillos	
S12	piedra 60 x 60sobre pies regulables	
S13	losa hormigon e. 8 cm	

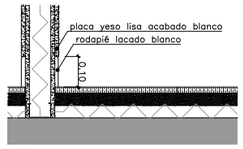
ENCUENTRO CON PAVIMENTO DE LOS LISTONES DE MADERA



DET - 1

ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

RODAPIÉ EN TABIQUE O TRASDOSADO CON PLACA DE YESO LISA AC. BLANCO



DET - 2

ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0722

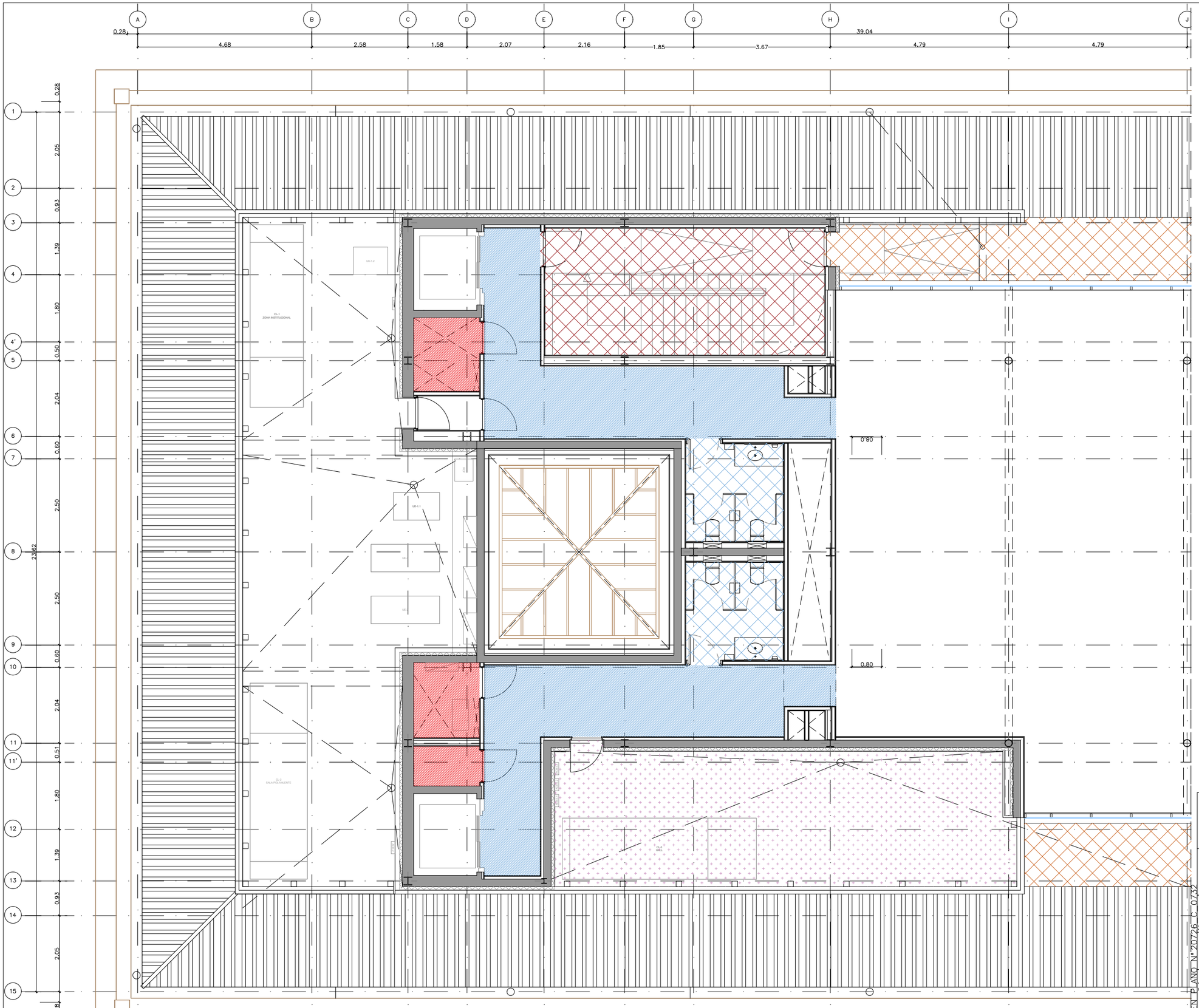
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
PAVIMENTOS
PLANTA SEGUNDA 2 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



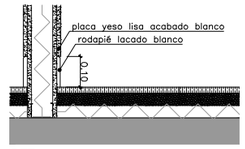
ENCUENTRO CON PAVIMENTO DE LOS LISTONES DE MADERA



DET - 1

ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

RODAPIÉ EN TABIQUE O TRASDOSADO CON PLACA DE YESO LISA AC. BLANCO



DET - 2

ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_0731

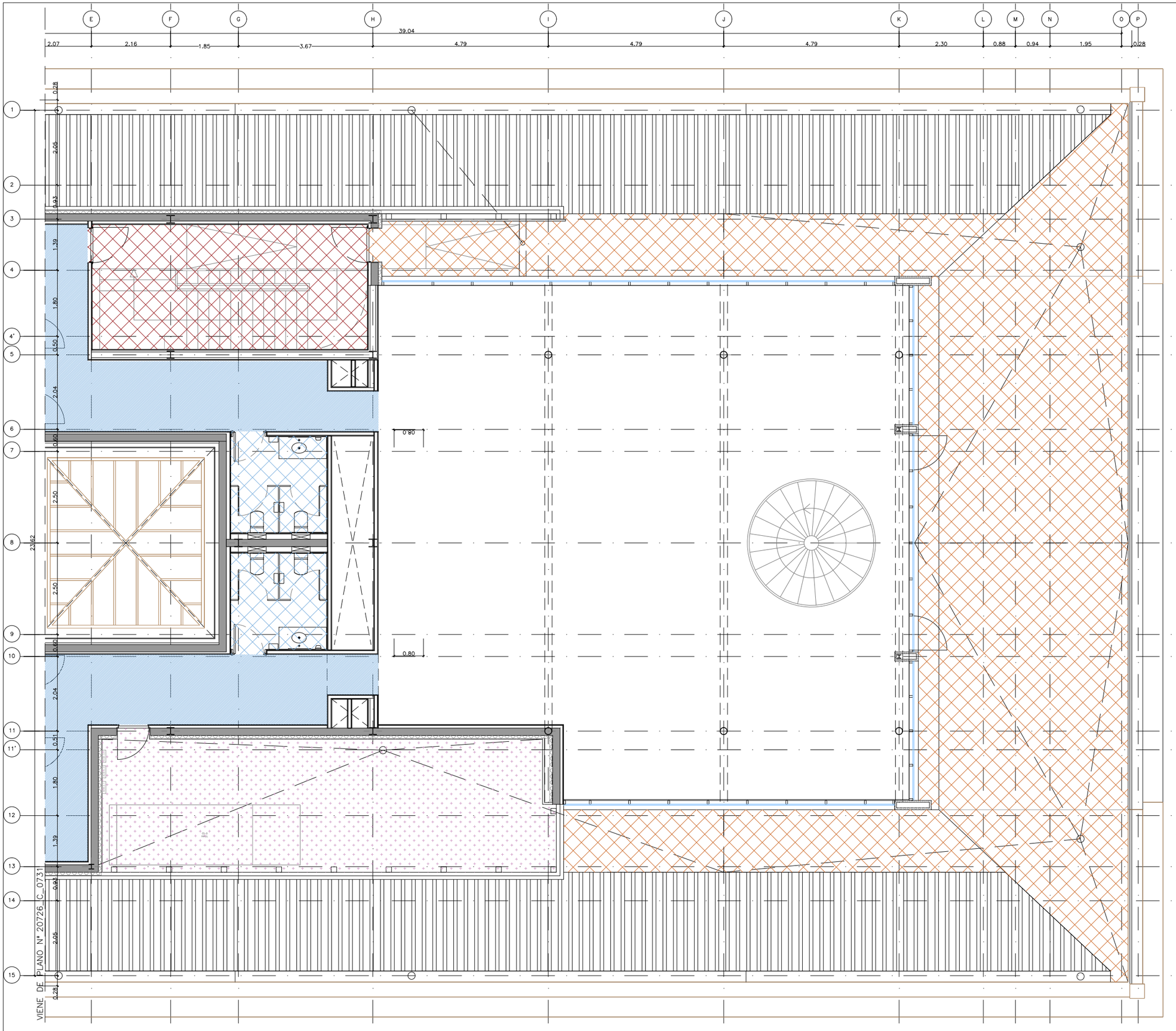
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :

PAVIMENTOS
PLANTA TERCERA 1 de 2

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



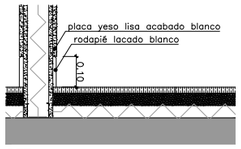
ENCUENTRO CON PAVIMENTO DE LOS LISTONES DE MADERA



DET - 1

ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

RODAPIÉ EN TABIQUE O TRASDOSADO CON PLACA DE YESO LISA AC. BLANCO



DET - 2

ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0732

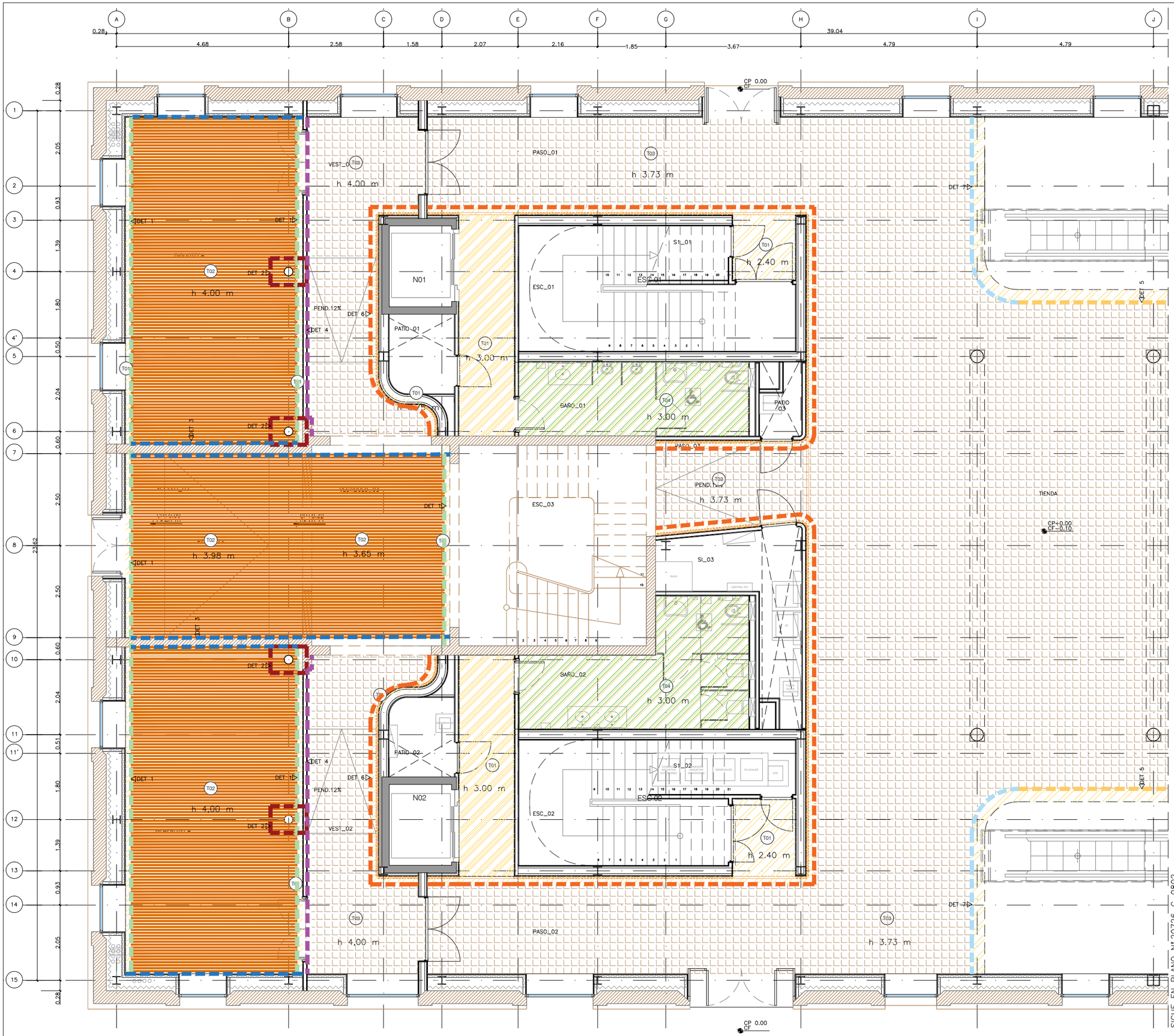
HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
PAVIMENTOS
PLANTA TERCERA 2 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
FALSOS TECHOS		
T01	FALSO TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO	
T02	FALSO TECHO LISTONES MADERA 6X4mm	
T03	FALSO TECHO PLACAS AGUJEREADAS TIPO KNAUF CLEANEO ALEATORIA REDONDA	
T04	FALSO TECHO CONTINUO PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD	
DET 1	CORTINERO DET.1 LAMINA 20726_C_0833	
DET 2	CORTINERO DET.2 LAMINA 20726_C_0833	
DET 3	CORTINERO DET.3 LAMINA 20726_C_0833	
DET 4	CORTINERO DET.4 LAMINA 20726_C_0833	
DET 5	CORTINERO DET.5 LAMINA 20726_C_0833	
DET 6	CORTINERO DET.6 LAMINA 20726_C_0833	
DET 7	CORTINERO DET.7 LAMINA 20726_C_0833	
DET 8	CORTINERO DET.8 LAMINA 20726_C_0833	

NOTAS:

EN LAS SALAS DONDE HAY DOBLE FALSO TECHO, LA ALTURA INDICADA ES LA DEL TECHO INFERIOR. EL TECHO SUPERIOR ES DE ALTURA VARIABLE, SEGÚN LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_0801

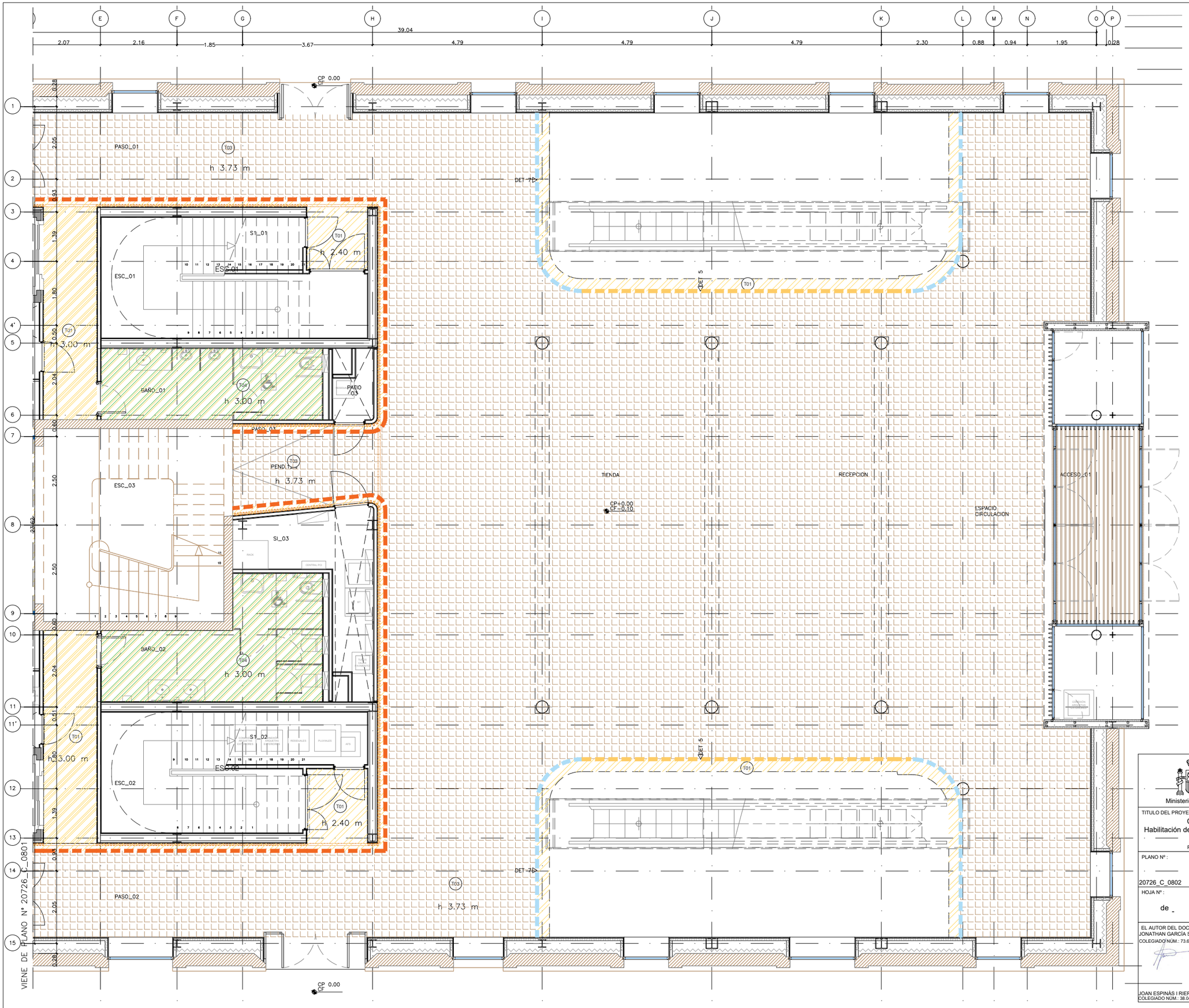
DENOMINACION PLANO: FALSOS TECHOS
PLANTA BAJA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº: de _

DIBUJADO POR: IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
FALSOS TECHOS		
T01	FALSO TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO	
T02	FALSO TECHO LISTONES MADERA 6X4mm	
T03	FALSO TECHO PLACAS AGUJEREADAS TIPO KNAUF CLEANEO ALEATORIA REDONDA	
T04	FALSO TECHO CONTINUO PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD	
DET 1	CORTINERO DET.1 LAMINA 20726_C_0833	
DET 2	CORTINERO DET.2 LAMINA 20726_C_0833	
DET 3	CORTINERO DET.3 LAMINA 20726_C_0833	
DET 4	CORTINERO DET.4 LAMINA 20726_C_0833	
DET 5	CORTINERO DET.5 LAMINA 20726_C_0833	
DET 6	CORTINERO DET.6 LAMINA 20726_C_0833	
DET 7	CORTINERO DET.7 LAMINA 20726_C_0833	
DET 8	CORTINERO DET.8 LAMINA 20726_C_0833	

NOTAS:

EN LAS SALAS DONDE HAY DOBLE FALSO TECHO, LA ALTURA INDICADA ES LA DEL TECHO INFERIOR. EL TECHO SUPERIOR ES DE ALTURA VARIABLE, SEGÚN LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_0802

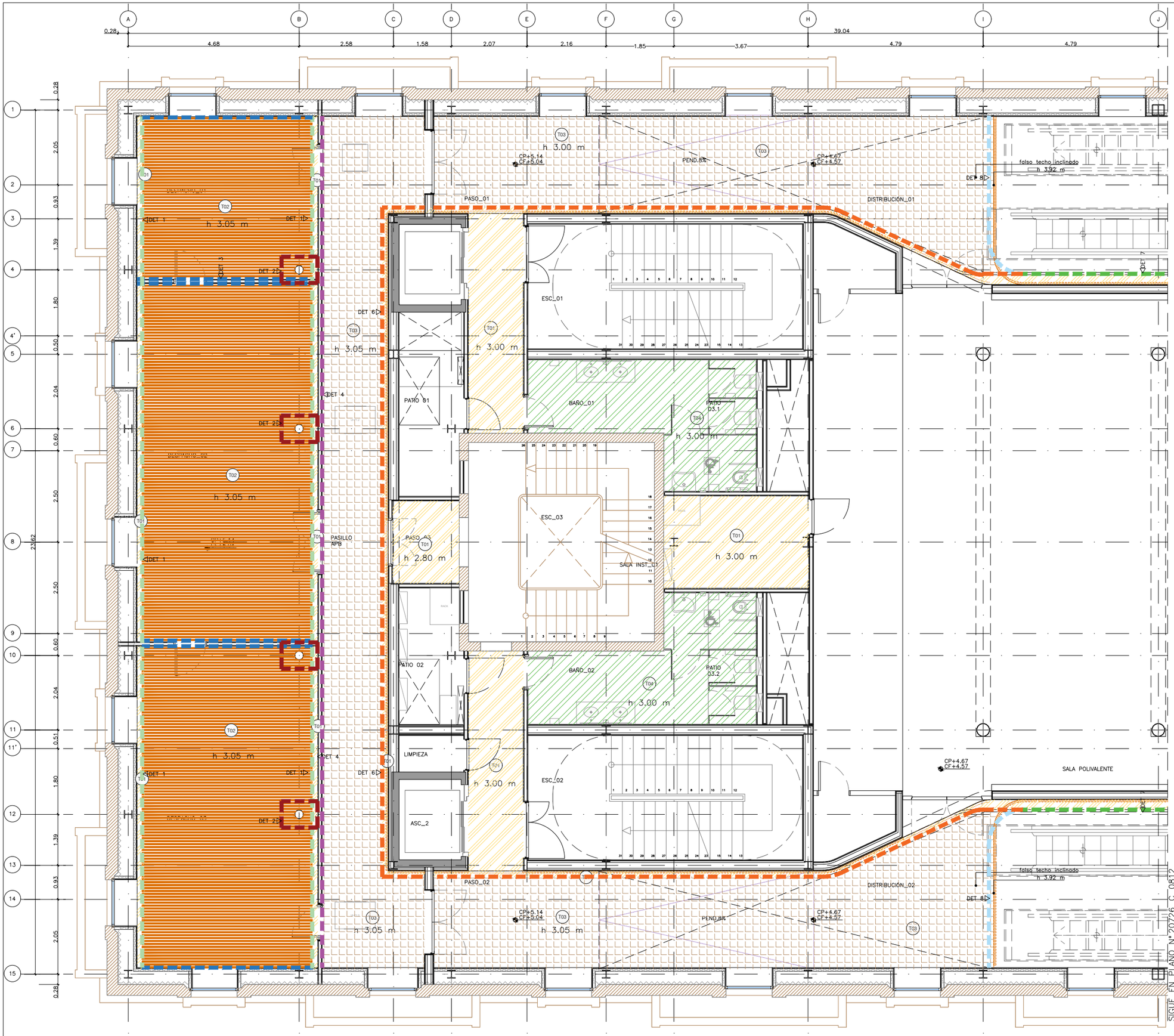
DENOMINACION PLANO: FALSOS TECHOS PLANTA BAJA 2 de 2

HOJA Nº: de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
FALSOS TECHOS		
T01	FALSO TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO	
T02	FALSO TECHO LISTONES MADERA 6X4mm	
T03	FALSO TECHO PLACAS AGUJEREADAS TIPO KNAUF CLEANEO ALEATORIA REDONDA	
T04	FALSO TECHO CONTINUO PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD	
DET 1	CORTINERO DET.1 LAMINA 20726_C_0833	
DET 2	CORTINERO DET.2 LAMINA 20726_C_0833	
DET 3	CORTINERO DET.3 LAMINA 20726_C_0833	
DET 4	CORTINERO DET.4 LAMINA 20726_C_0833	
DET 5	CORTINERO DET.5 LAMINA 20726_C_0833	
DET 6	CORTINERO DET.6 LAMINA 20726_C_0833	
DET 7	CORTINERO DET.7 LAMINA 20726_C_0833	
DET 8	CORTINERO DET.8 LAMINA 20726_C_0833	

NOTAS:

EN LAS SALAS DONDE HAY DOBLE FALSO TECHO, LA ALTURA INDICADA ES LA DEL TECHO INFERIOR. EL TECHO SUPERIOR ES DE ALTURA VARIABLE, SEGÚN LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_0811

HOJA Nº: de _

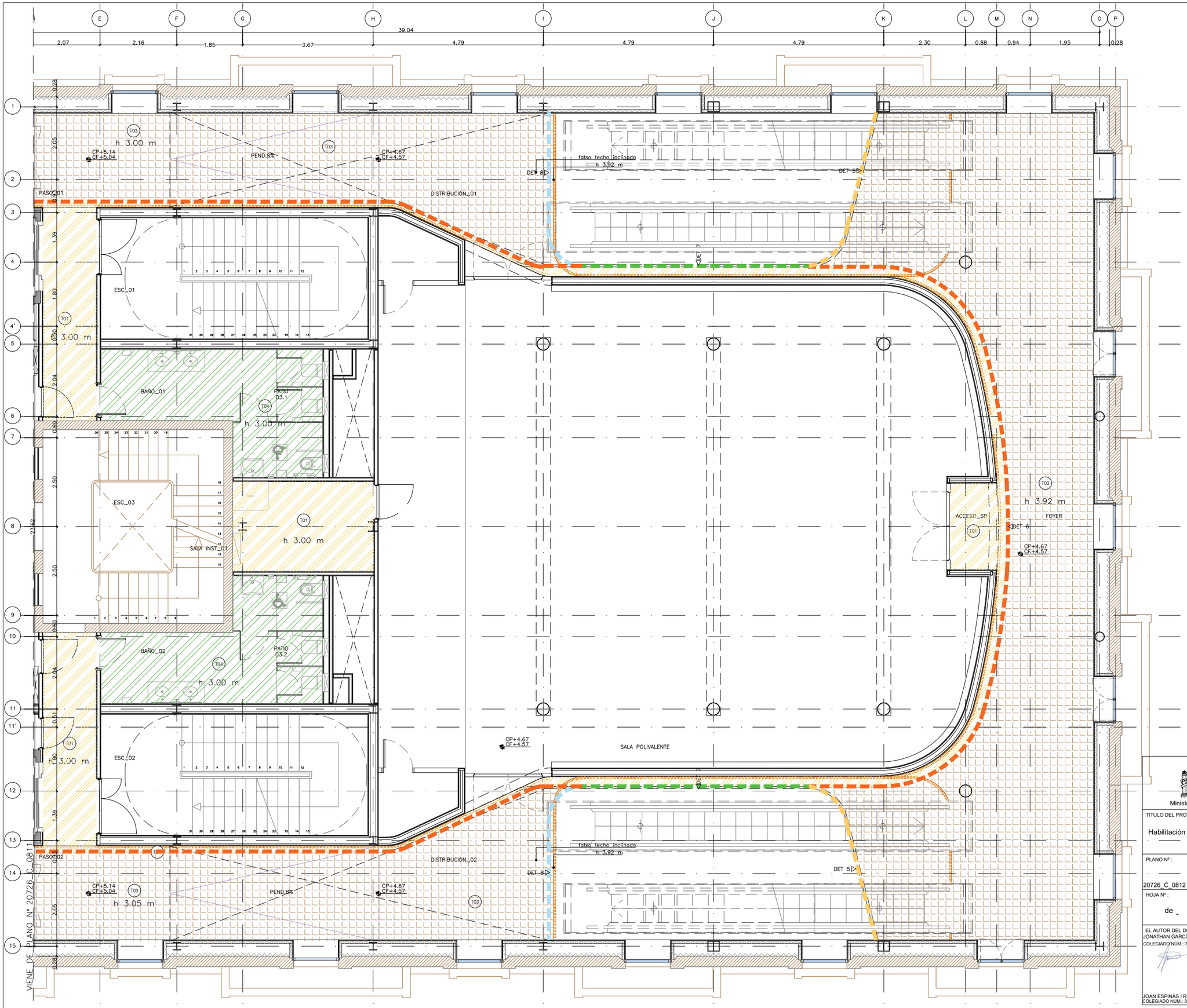
DENOMINACION PLANO :

FALSOS TECHOS
PLANTA PRIMERA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
FALSOS TECHOS		
T01	FALSO TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO	
T02	FALSO TECHO LISTONES MADERA 6X4mm	
T03	FALSO TECHO PLACAS AGUJEREADAS TIPO KNAUF CLEANEO ALEATORIA REDONDA	
T04	FALSO TECHO CONTINUO PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD	
DET 1	CORTINERO DET.1 LAMINA 20726_C_0833	
DET 2	CORTINERO DET.2 LAMINA 20726_C_0833	
DET 3	CORTINERO DET.3 LAMINA 20726_C_0833	
DET 4	CORTINERO DET.4 LAMINA 20726_C_0833	
DET 5	CORTINERO DET.5 LAMINA 20726_C_0833	
DET 6	CORTINERO DET.6 LAMINA 20726_C_0833	
DET 7	CORTINERO DET.7 LAMINA 20726_C_0833	
DET 8	CORTINERO DET.8 LAMINA 20726_C_0833	

NOTAS:

EN LAS SALAS DONDE HAY DOBLE FALSO TECHO, LA ALTURA INDICADA ES LA DEL TECHO INFERIOR. EL TECHO SUPERIOR ES DE ALTURA VARIABLE, SEGÚN LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

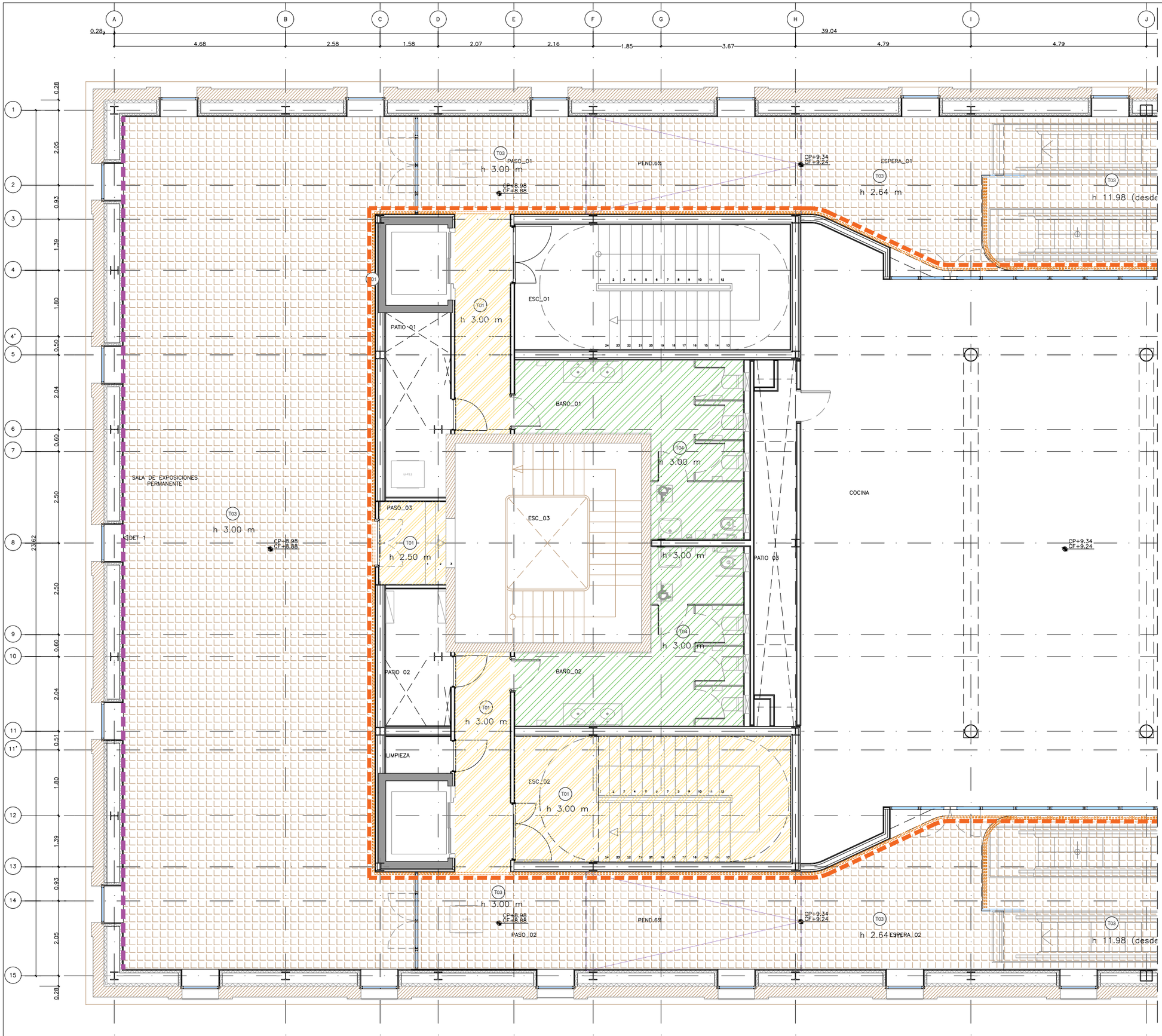
PLANO Nº: 20726_C_0812

HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
FALSOS TECHOS
PLANTA PRIMERA 2 de 2

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
FALSOS TECHOS		
T01	FALSO TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO	
T02	FALSO TECHO LISTONES MADERA 6X4mm	
T03	FALSO TECHO PLACAS AGUJEREADAS TIPO KNAUF CLEANEO ALEATORIA REDONDA	
T04	FALSO TECHO CONTINUO PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD	
DET 1	CORTINERO DET.1 LAMINA 20726_C_0833	
DET 2	CORTINERO DET.2 LAMINA 20726_C_0833	
DET 3	CORTINERO DET.3 LAMINA 20726_C_0833	
DET 4	CORTINERO DET.4 LAMINA 20726_C_0833	
DET 5	CORTINERO DET.5 LAMINA 20726_C_0833	
DET 6	CORTINERO DET.6 LAMINA 20726_C_0833	
DET 7	CORTINERO DET.7 LAMINA 20726_C_0833	
DET 8	CORTINERO DET.8 LAMINA 20726_C_0833	

NOTAS:

EN LAS SALAS DONDE HAY DOBLE FALSO TECHO, LA ALTURA INDICADA ES LA DEL TECHO INFERIOR. EL TECHO SUPERIOR ES DE ALTURA VARIABLE, SEGÚN LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_0822

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

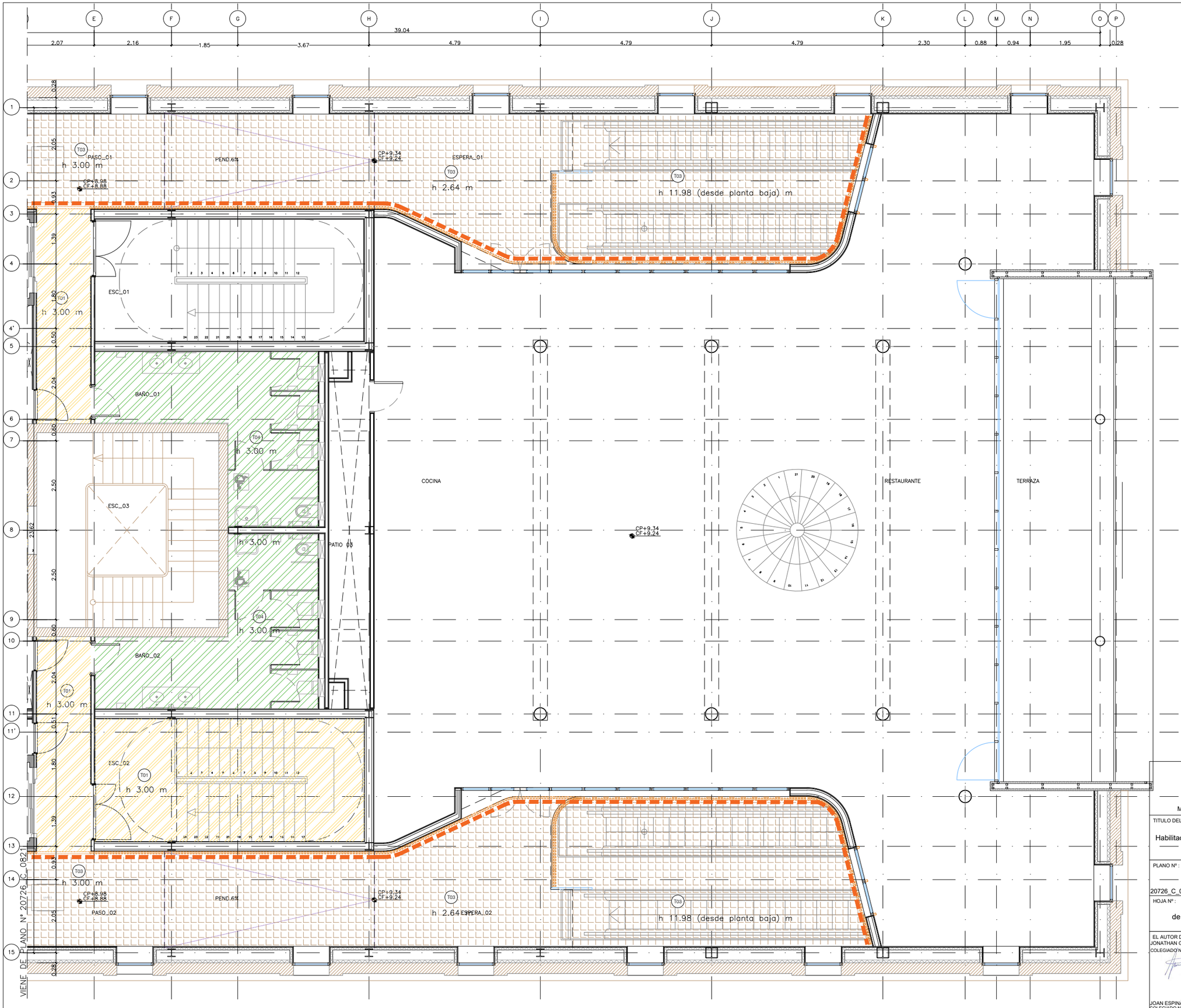
PLANO Nº: 20726_C_0821

HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
FALSOS TECHOS
PLANTA SEGUNDA 1 de 2

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
FALSOS TECHOS		
T01	FALSO TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO	
T02	FALSO TECHO LISTONES MADERA 6X4mm	
T03	FALSO TECHO PLACAS AGUJEREADAS TIPO KNAUF CLEANEO ALEATORIA REDONDA	
T04	FALSO TECHO CONTINUO PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD	
DET 1	CORTINERO DET.1 LAMINA 20726_C_0833	
DET 2	CORTINERO DET.2 LAMINA 20726_C_0833	
DET 3	CORTINERO DET.3 LAMINA 20726_C_0833	
DET 4	CORTINERO DET.4 LAMINA 20726_C_0833	
DET 5	CORTINERO DET.5 LAMINA 20726_C_0833	
DET 6	CORTINERO DET.6 LAMINA 20726_C_0833	
DET 7	CORTINERO DET.7 LAMINA 20726_C_0833	
DET 8	CORTINERO DET.8 LAMINA 20726_C_0833	

NOTAS:

EN LAS SALAS DONDE HAY DOBLE FALSO TECHO, LA ALTURA INDICADA ES LA DEL TECHO INFERIOR. EL TECHO SUPERIOR ES DE ALTURA VARIABLE, SEGÚN LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_0822

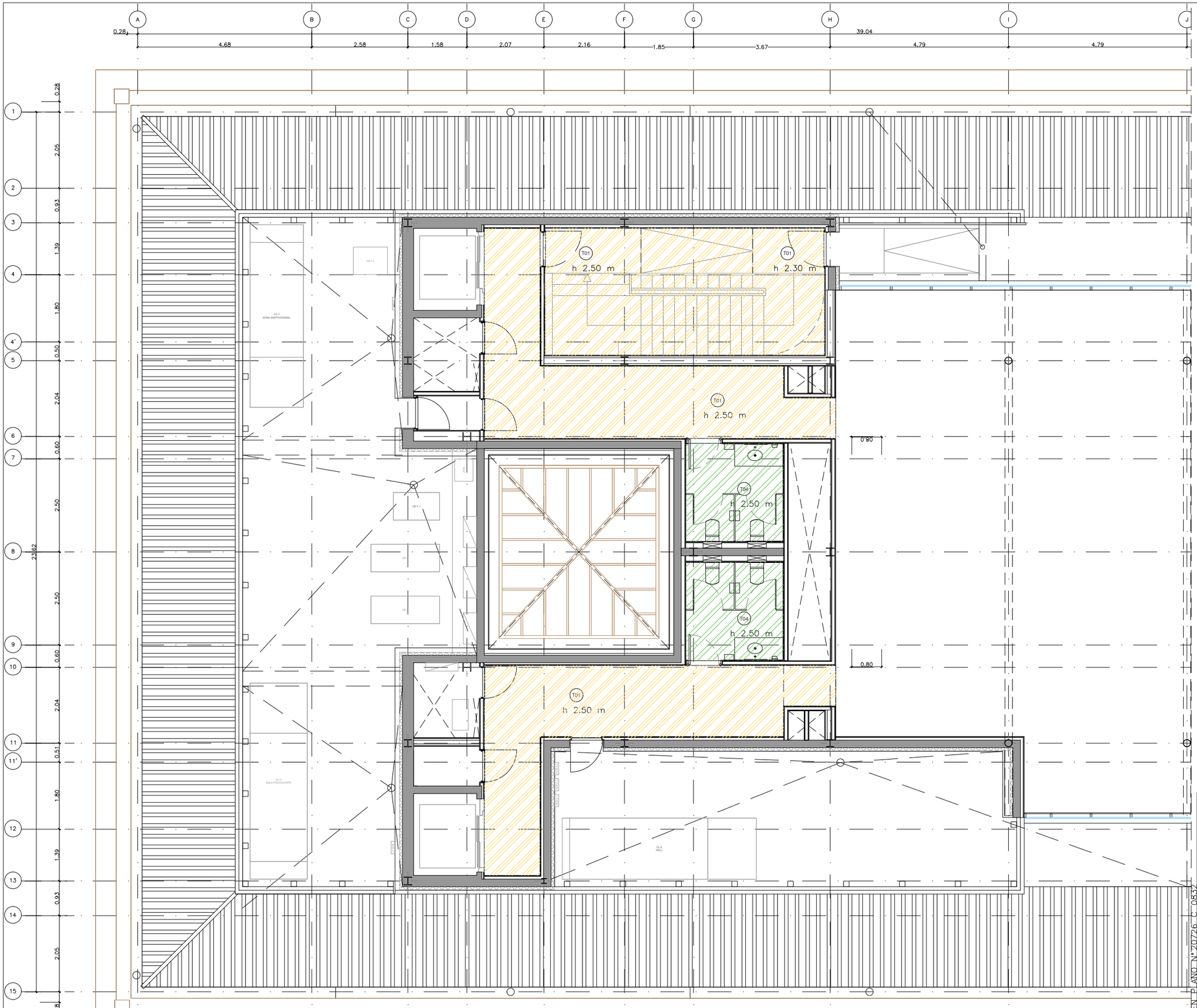
DENOMINACION PLANO:
FALSOS TECHOS
PLANTA SEGUNDA 2 de 2

HOJA Nº: de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
FALSOS TECHOS		
T01	FALSO TECHO CONTINUO CARTÓN–YESO	
T02	FALSO TECHO LISTONES MADERA 6X4mm	
T03	FALSO TECHO PLACAS AGUJEREADAS TIPO KNAUF CLEANEO ALEATORIA REDONDA	
T04	FALSO TECHO CONTINUO PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD	
DET 1	CORTINERO DET.1 LAMINA 20726_C_0833	
DET 2	CORTINERO DET.2 LAMINA 20726_C_0833	
DET 3	CORTINERO DET.3 LAMINA 20726_C_0833	
DET 4	CORTINERO DET.4 LAMINA 20726_C_0833	
DET 5	CORTINERO DET.5 LAMINA 20726_C_0833	
DET 6	CORTINERO DET.6 LAMINA 20726_C_0833	
DET 7	CORTINERO DET.7 LAMINA 20726_C_0833	
DET 8	CORTINERO DET.8 LAMINA 20726_C_0833	

NOTAS:

EN LAS SALAS DONDE HAY DOBLE FALSO TECHO, LA ALTURA INDICADA ES LA DEL TECHO INFERIOR. EL TECHO SUPERIOR ES DE ALTURA VARIABLE, SEGÚN LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_0832

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN

Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_0831

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :

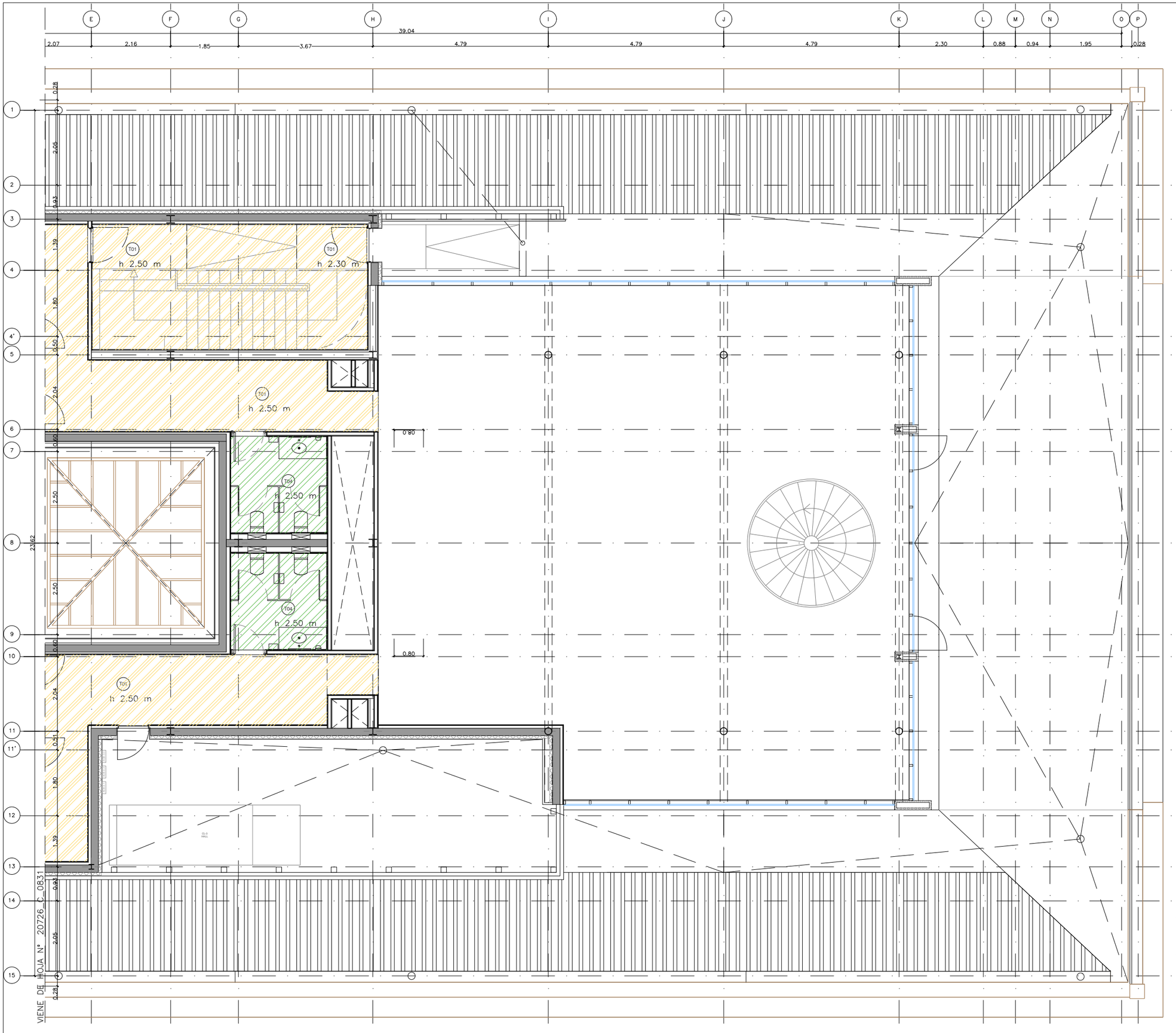
FALSOS TECHOS

PLANTA TERCERA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
FALSOS TECHOS		
T01	FALSO TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO	
T02	FALSO TECHO LISTONES MADERA 6X4mm	
T03	FALSO TECHO PLACAS AGUJEREADAS TIPO KNAUF CLEANEO ALEATORIA REDONDA	
T04	FALSO TECHO CONTINUO PLACA RESISTENTE A LA HUMEDAD	
DET 1	CORTINERO DET.1 LAMINA 20726_C_0833	
DET 2	CORTINERO DET.2 LAMINA 20726_C_0833	
DET 3	CORTINERO DET.3 LAMINA 20726_C_0833	
DET 4	CORTINERO DET.4 LAMINA 20726_C_0833	
DET 5	CORTINERO DET.5 LAMINA 20726_C_0833	
DET 6	CORTINERO DET.6 LAMINA 20726_C_0833	
DET 7	CORTINERO DET.7 LAMINA 20726_C_0833	
DET 8	CORTINERO DET.8 LAMINA 20726_C_0833	

NOTAS:

EN LAS SALAS DONDE HAY DOBLE FALSO TECHO, LA ALTURA INDICADA ES LA DEL TECHO INFERIOR. EL TECHO SUPERIOR ES DE ALTURA VARIABLE, SEGÚN LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_0832

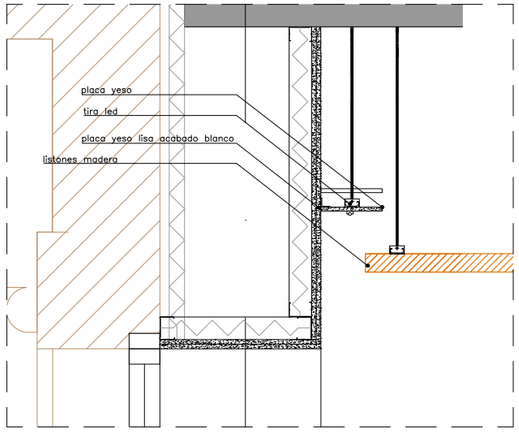
DENOMINACION PLANO :
FALSOS TECHOS
PLANTA TERCERA 2 de 2

HOJA Nº : de _

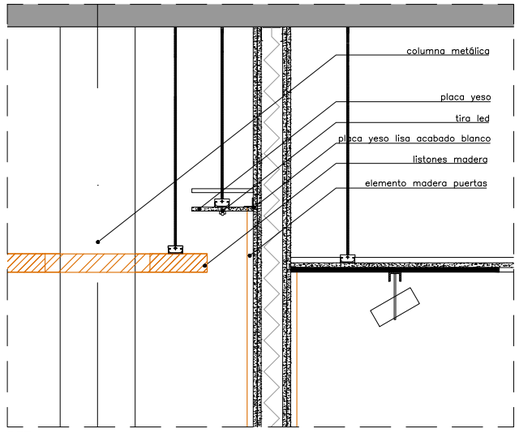
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

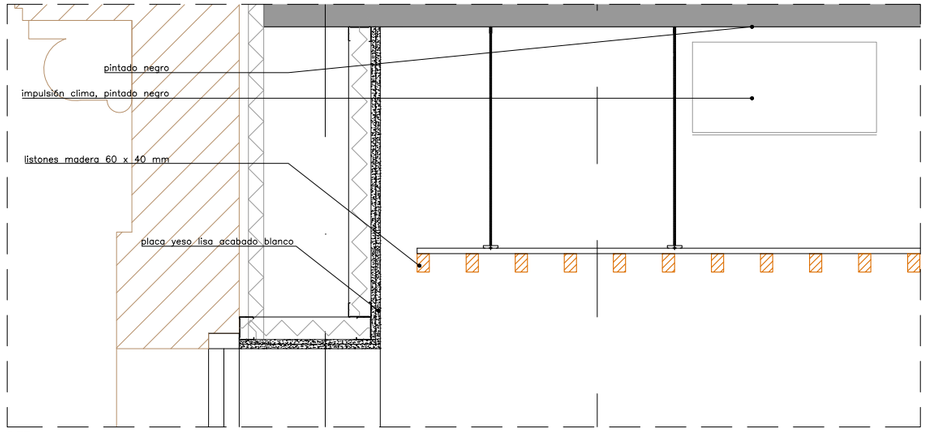
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



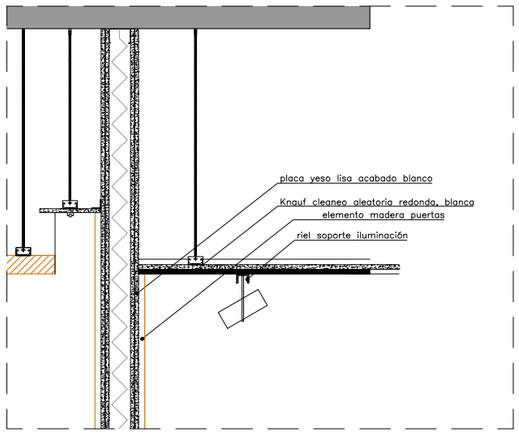
DET - 1
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20



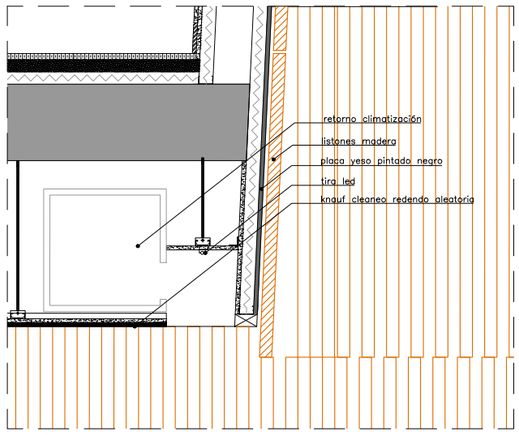
DET - 2
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20



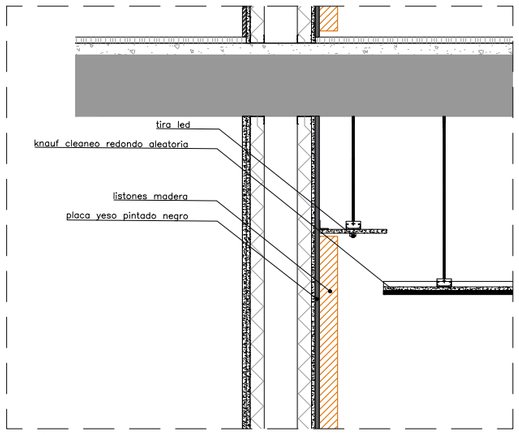
DET - 3
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20



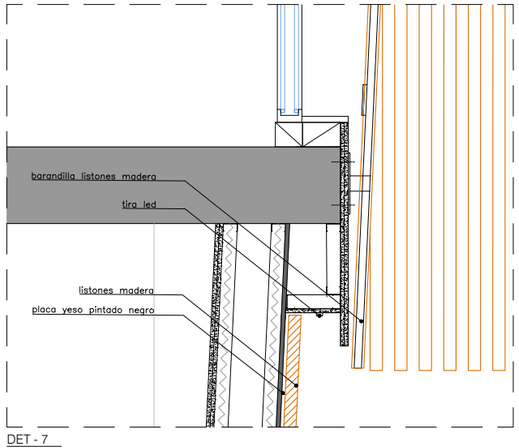
DET - 4
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20



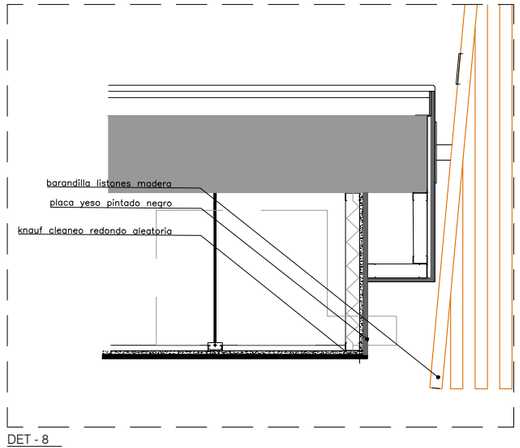
DET - 5
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20



DET - 6
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20



DET - 7
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20



DET - 8
ESC. A1: 1:10
ESC. A3: 1:20

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:10 / A3 1:20

PLANO Nº : 20726_C_0833

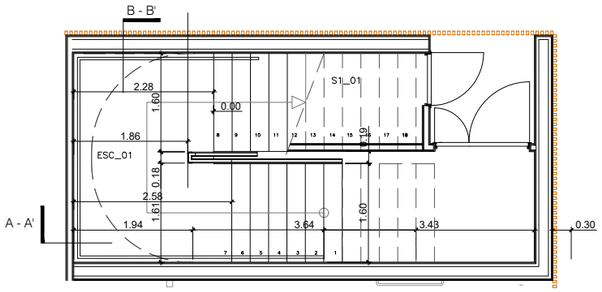
DENOMINACION PLANO :
FALSOS TECHOS
DETALLES

FECHA: AGOSTO 2018

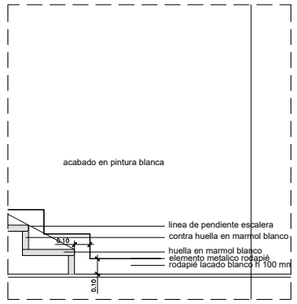
HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

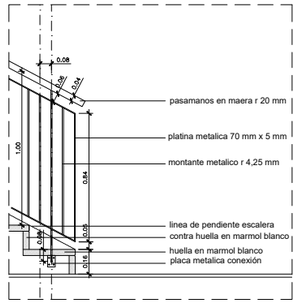


ESCALERA PLANTA BAJA



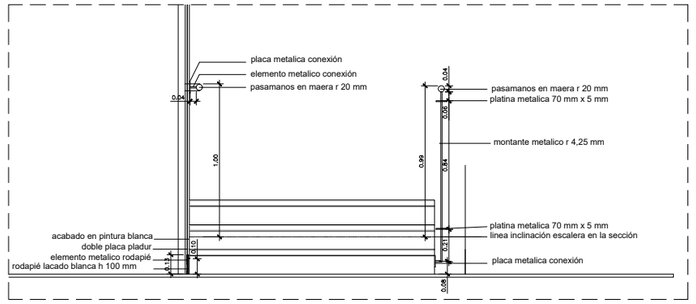
DETALLE 01

ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50



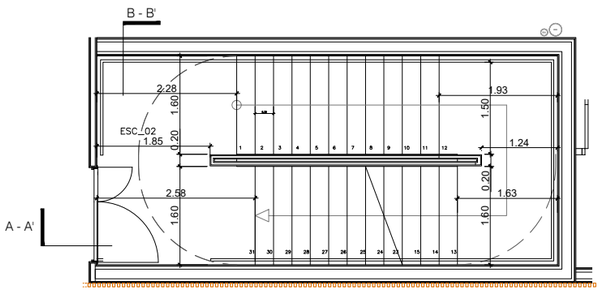
DETALLE 02

ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50

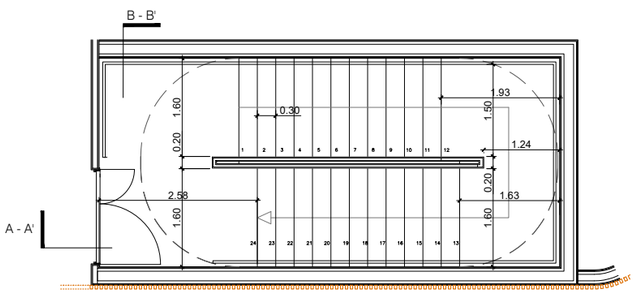


DETALLE 03

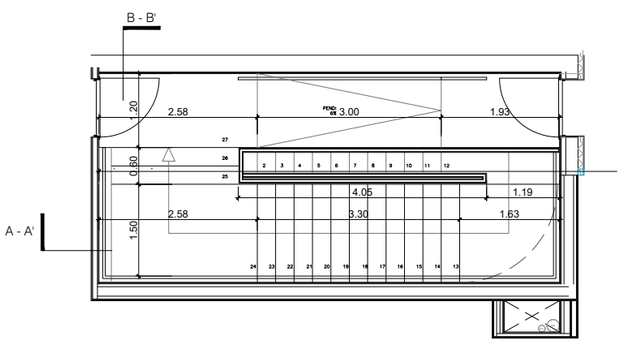
ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50



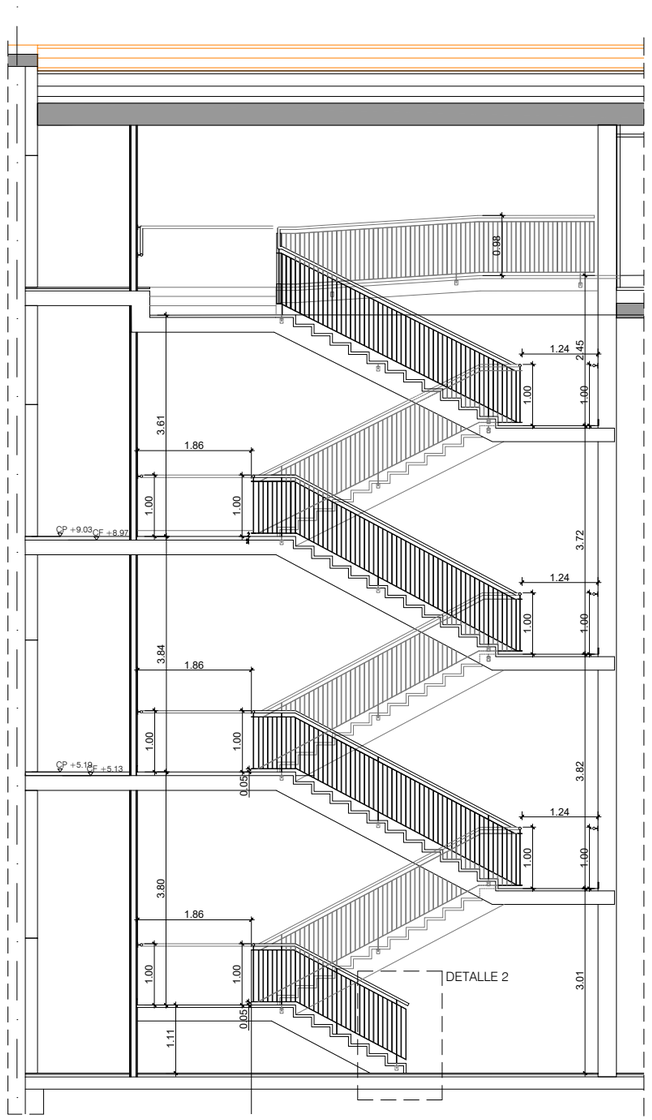
ESCALERA PLANTA PRIMERA



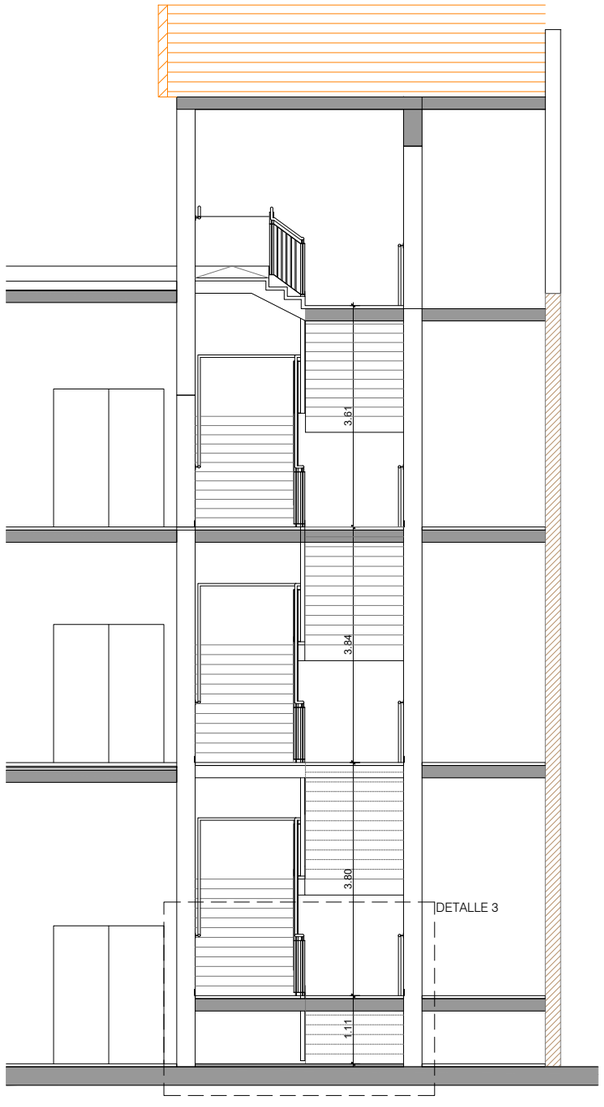
ESCALERA PLANTA SEGUNDA



ESCALERA PLANTA CUBIERTA



SECCIÓN DE ESCALERA A - A'



SECCIÓN DE ESCALERA B - B'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_0903

DENOMINACION PLANO :
DETALLES NUCLEOS Y ESCALERAS
ESCALERA

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

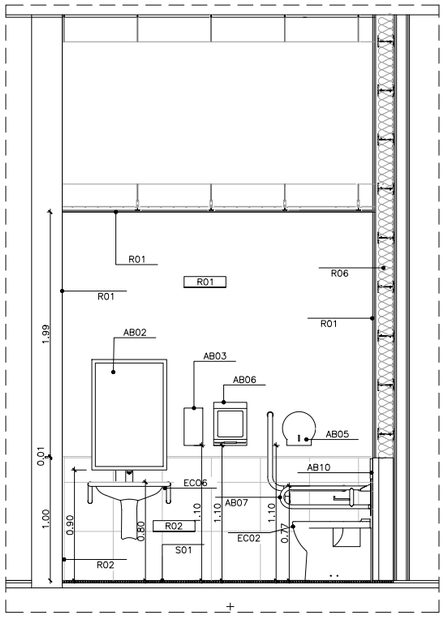
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

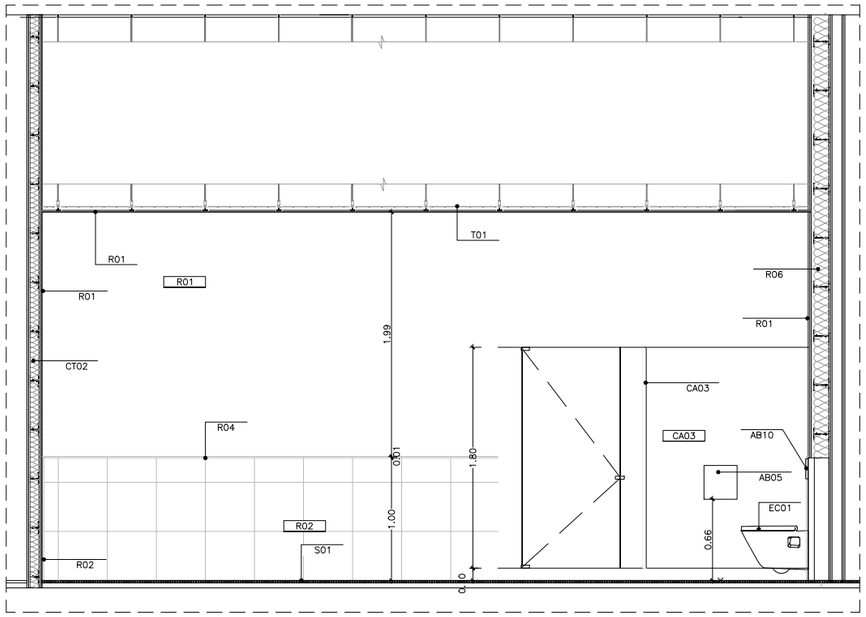
REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

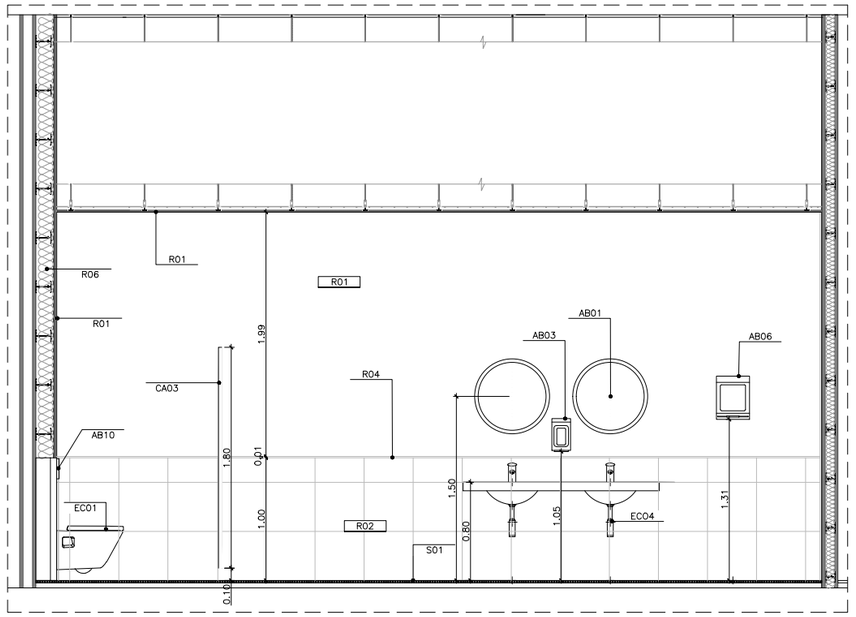
Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SECCIÓN A-A'

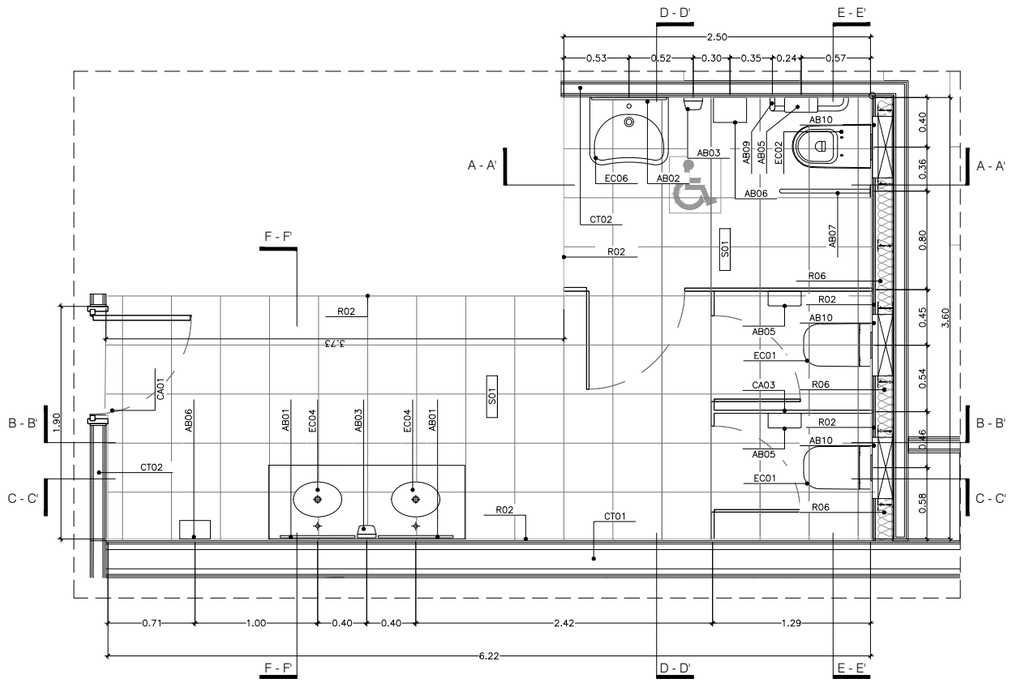


SECCIÓN B - B'



SECCIÓN C -C'

LEYENDA	
FALSOS TECHOS (T)	
T01	F. TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO
T02	F. TECHO RETICULAR 600x600mm.
SUELOS (S)	
S01	SUELO CERÁMICO
CERRAMIENTOS (C)	
CB01	BLOQUE HORMIGÓN 200mm.
CT01	TABIQUE CARTÓN-YESO 150mm.
CT02	TABIQUE CARTÓN-YESO 200mm.
CT03	TABIQUE CARTÓN-YESO 250mm.
REVESTIMIENTOS (R)	
R01	PINTURA
R02	ALICATADO CERÁMICO TIPO 1
R03	ALICATADO CERÁMICO TIPO 2
R04	PERFIL JUNTA AC. COLOR PLATA
R05	TRASDOSADO CARTÓN-YESO 64mm.
R06	TRASDOSADO CARTÓN-YESO170mm.
CARPINTERIAS (CA)	
CA01	PUERTA DM ABATIBLE
CA02	PUERTA CORREDERA PMR
CA03	MAMPARA INODORO
CA04	MAMPARA DUCHA
CA05	SEPARADOR URINARIO
ELEMENTOS CERÁMICOS (EC)	
EC01	WC
EC02	WC PMR
EC03	URINARIO
EC04	LAVAMANOS EMPOTRADO ENCIMERA
EC05	LAVAMANOS COLGADO
EC06	LAVAMANOS PMR
EC07	PLATO DUCHA
ACCESORIOS BAÑOS (AB)	
AB01	ESPEJO
AB02	ESPEJO PMR
AB03	DISPENSADOR JABON
AB04	ENCIMERA LAVAMANOS
AB05	DISPENSADOR PAPEL WC
AB06	SECAMANOS ELECTRICO
AB07	BARRA ABATIBLE INOX WC PMR
AB08	BARRA FIJA PMR
AB09	BARRA CURVA 90° INOX WC PMR
AB10	GEBERIT DUOFIX CON PULSADERA
AB11	BARRA CURVA 90° DUCHA PMR
AB12	BARRA ABATIBLE DUCHA PMR
AB13	ASIENTO ABATIBLE DUCHA PMR
AB14	PENDIENTE ≤ 2% 1.20x1.00m + SUMIDERO DUCHA PMR



PLANTA DISTRIBUCIÓN Y COTAS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:25 / A3 1:50

PLANO Nº: 20726_C_1000

HOJA Nº: de _

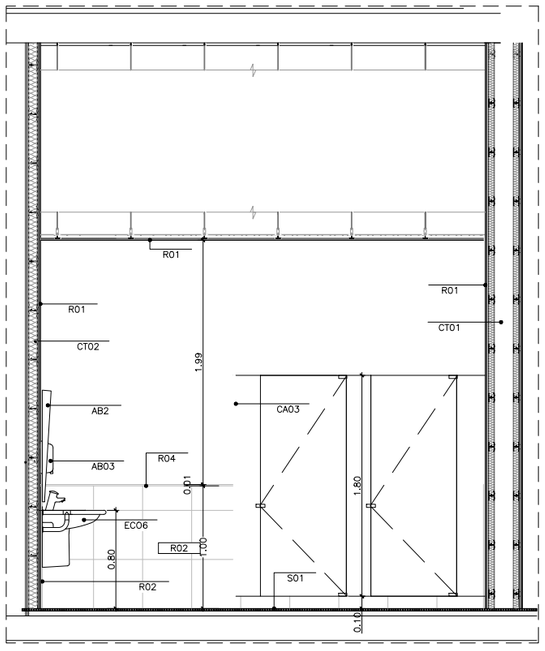
DENOMINACION PLANO:
DETALLES BAÑOS
BAÑO 01 PLANTA BAJA

FECHA: AGOSTO 2018

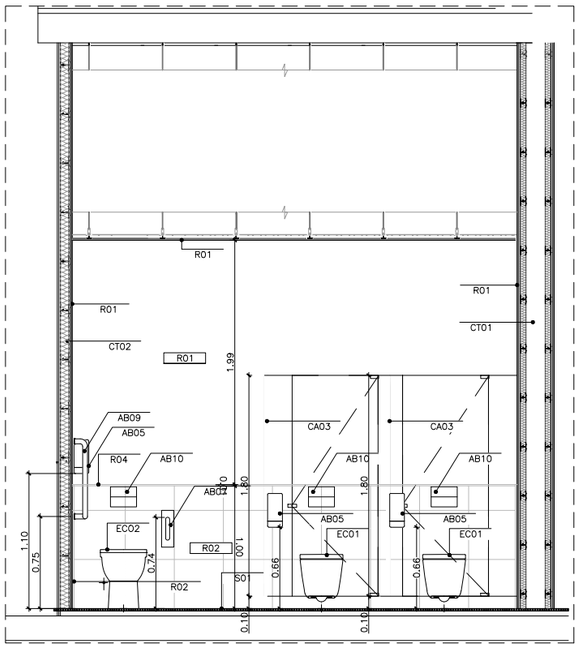
DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

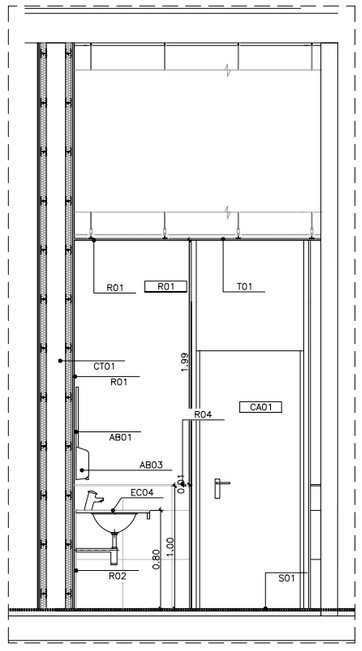
LEYENDA	
FALSOS TECHOS (T)	
T01	F. TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO
T02	F. TECHO RETICULAR 600x600mm.
SUELOS (S)	
S01	SUELO CERÁMICO
CERRAMIENTOS (C)	
CB01	BLOQUE HORMIGÓN 200mm.
CT01	TABIQUE CARTÓN-YESO 150mm.
CT02	TABIQUE CARTÓN-YESO 200mm.
CT03	TABIQUE CARTÓN-YESO 250mm.
REVESTIMIENTOS (R)	
R01	PINTURA
R02	ALICATADO CERÁMICO TIPO 1
R03	ALICATADO CERÁMICO TIPO 2
R04	PERFIL JUNTA AC. COLOR PLATA
R05	TRASDOSADO CARTÓN-YESO 64mm.
R06	TRASDOSADO CARTÓN-YESO170mm.
CARPINTERIAS (CA)	
CA01	PUERTA DM ABATIBLE
CA02	PUERTA CORREDERA PMR
CA03	MAMPARA INODORO
CA04	MAMPARA DUCHA
CA05	SEPARADOR URINARIO
ELEMENTOS CERÁMICOS (EC)	
EC01	WC
EC02	WC PMR
EC03	URINARIO
EC04	LAVAMANOS EMPOTRADO ENCIMERA
EC05	LAVAMANOS COLGADO
EC06	LAVAMANOS PMR
EC07	PLATO DUCHA
ACCESORIOS BAÑOS (AB)	
AB01	ESPEJO
AB02	ESPEJO PMR
AB03	DISPENSADOR JABON
AB04	ENCIMERA LAVAMANOS
AB05	DISPENSADOR PAPEL WC
AB06	SECAMANOS ELECTRICO
AB07	BARRA ABATIBLE INOX WC PMR
AB08	BARRA FIJA PMR
AB09	BARRA CURVA 90º INOX WC PMR
AB10	GEBERIT DUOFIX CON PULSADERA
AB11	BARRA CURVA 90º DUCHA PMR
AB12	BARRA ABATIBLE DUCHA PMR
AB13	ASIENTO ABATIBLE DUCHA PMR
AB14	PENDIENTE ≤ 2% 1.20x1.00m + SUMIDERO DUCHA PMR



SECCIÓN D -D'



SECCIÓN E - E'



SECCIÓN F - F'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

FECHA
AGOSTO 2018

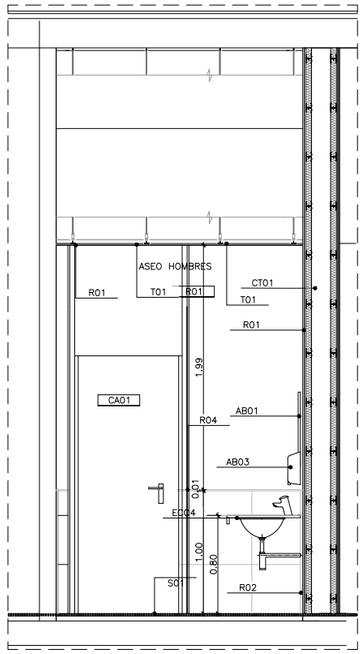
PLANO Nº :
20726_C_1001

HOJA Nº :
de _

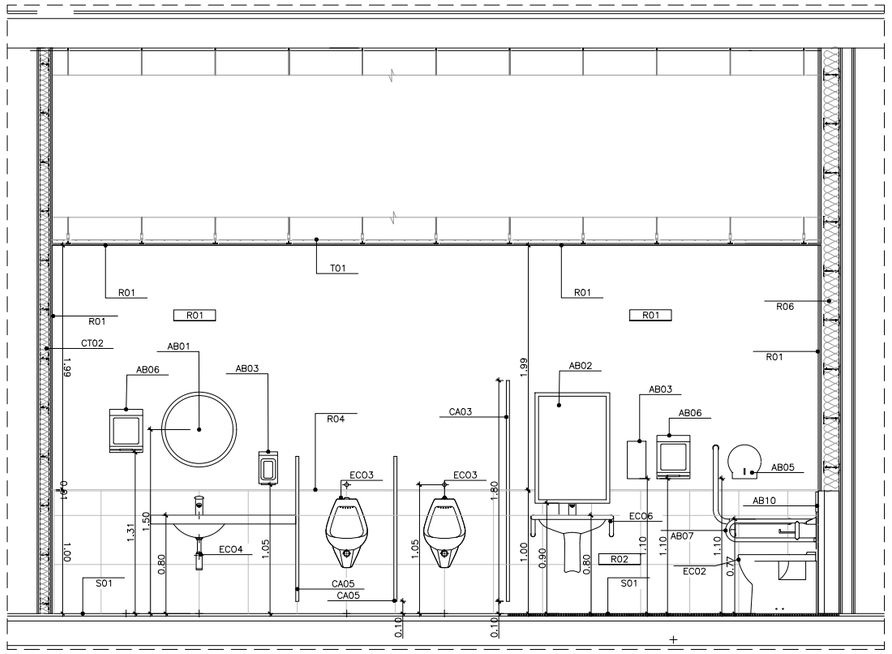
DENOMINACION PLANO :
DETALLES BAÑOS
BAÑO 01 PLANTA BAJA

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

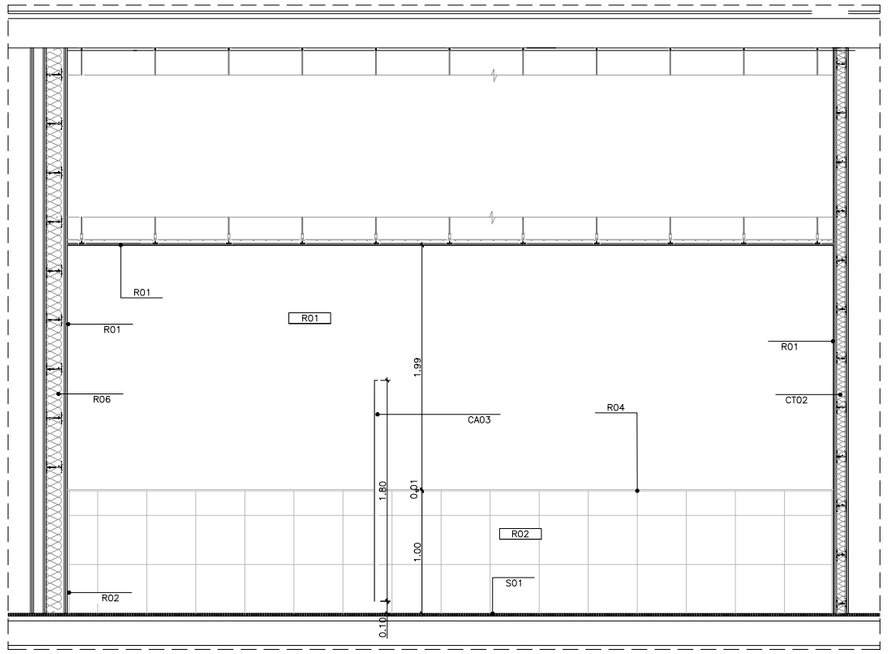
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SECCIÓN D - D'

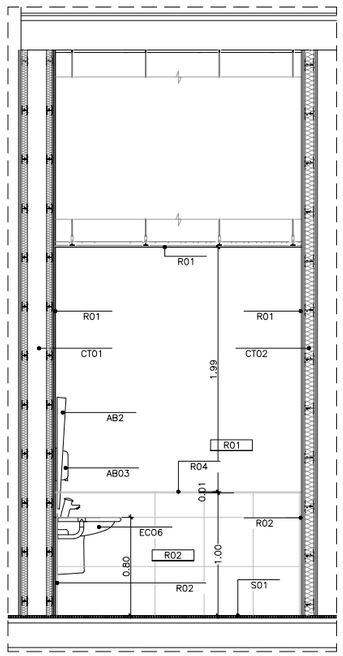


SECCIÓN E - E'

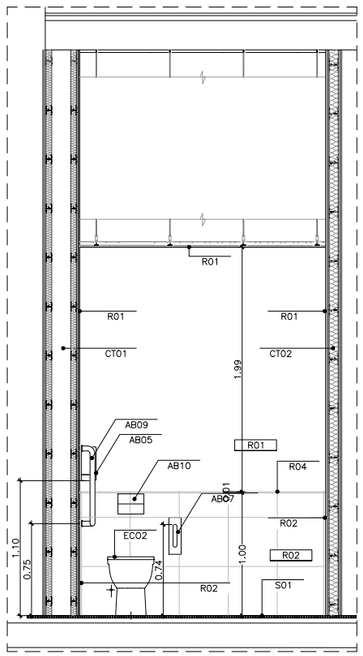


SECCIÓN F - F'

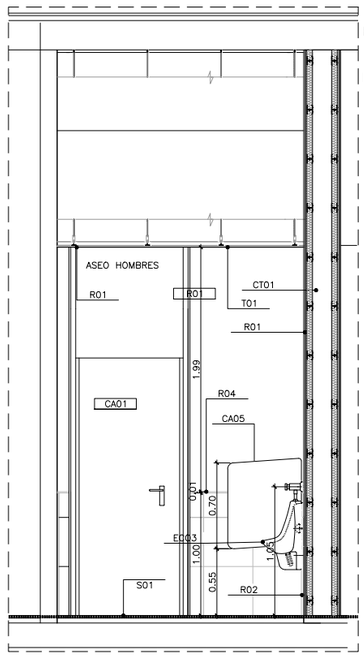
LEYENDA	
FALSOS TECHOS (T)	
T01	F. TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO
T02	F. TECHO RETICULAR 600x600mm.
SUELOS (S)	
S01	SUELO CERÁMICO
CERRAMIENTOS (C)	
CB01	BLOQUE HORMIGÓN 200mm.
CT01	TABIQUE CARTÓN-YESO 150mm.
CT02	TABIQUE CARTÓN-YESO 200mm.
CT03	TABIQUE CARTÓN-YESO 250mm.
REVESTIMIENTOS (R)	
R01	PINTURA
R02	ALICATADO CERÁMICO TIPO 1
R03	ALICATADO CERÁMICO TIPO 2
R04	PERFIL JUNTA AC. COLOR PLATA
R05	TRASDOSADO CARTÓN-YESO 64mm.
R06	TRASDOSADO CARTÓN-YESO170mm.
CARPINTERIAS (CA)	
CA01	PUERTA DM ABATIBLE
CA02	PUERTA CORREDERA PMR
CA03	MAMPARA INODORO
CA04	MAMPARA DUCHA
CA05	SEPARADOR URINARIO
ELEMENTOS CERÁMICOS (EC)	
EC01	WC
EC02	WC PMR
EC03	URINARIO
EC04	LAVAMANOS EMPOTRADO ENCIMERA
EC05	LAVAMANOS COLGADO
EC06	LAVAMANOS PMR
EC07	PLATO DUCHA
ACCESORIOS BAÑOS (AB)	
AB01	ESPEJO
AB02	ESPEJO PMR
AB03	DISPENSADOR JABON
AB04	ENCIMERA LAVAMANOS
AB05	DISPENSADOR PAPEL WC
AB06	SECAMANOS ELECTRICO
AB07	BARRA ABATIBLE INOX WC PMR
AB08	BARRA FIJA PMR
AB09	BARRA CURVA 90° INOX WC PMR
AB10	GEBERIT DUOFIX CON PULSADERA
AB11	BARRA CURVA 90° DUCHA PMR
AB12	BARRA ABATIBLE DUCHA PMR
AB13	ASIENTO ABATIBLE DUCHA PMR
AB14	PENDIENTE ≤ 2% 1.20x1.00m + SUMIDERO DUCHA PMR



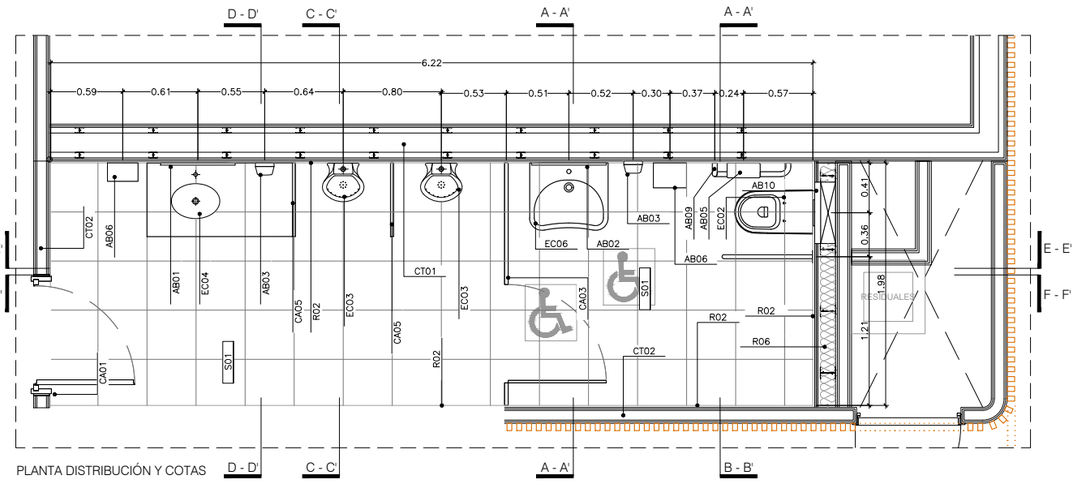
SECCIÓN A - A'



SECCIÓN B - B'



SECCIÓN C - C'



PLANTA DISTRIBUCIÓN Y COTAS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:25 / A3 1:50

PLANO Nº : 20726_C_1003

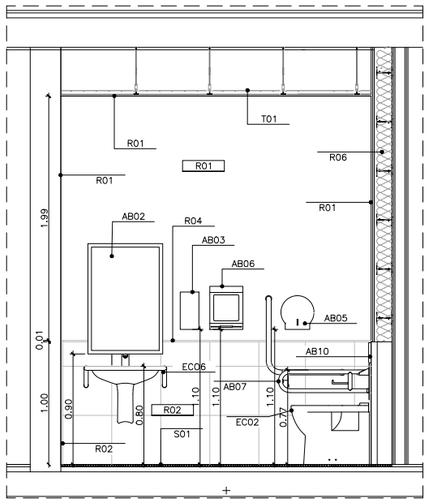
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
DETALLES BAÑOS
BAÑO 02 PLANTA BAJA

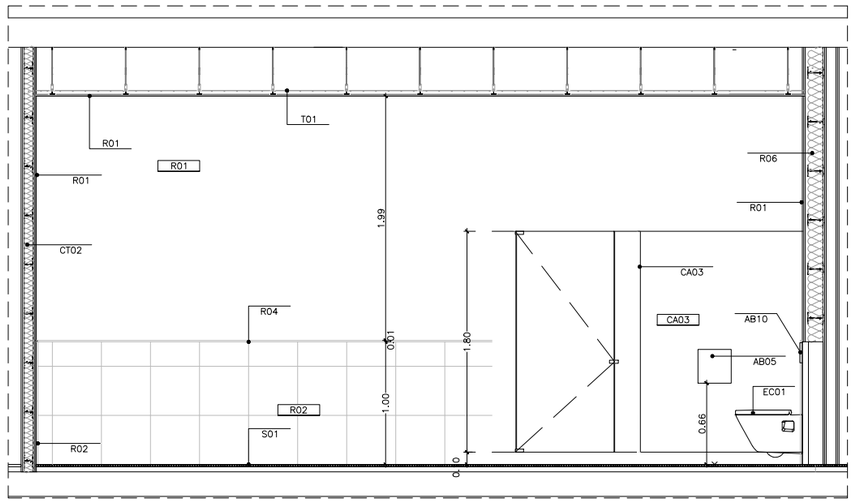
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

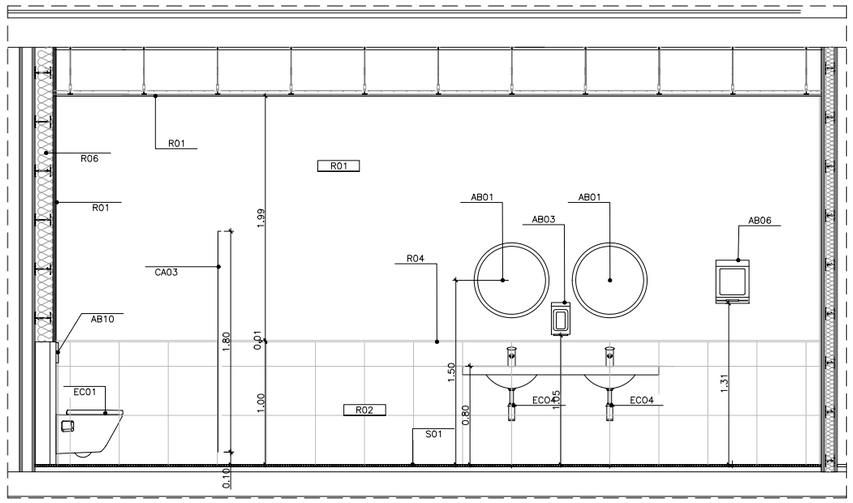
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



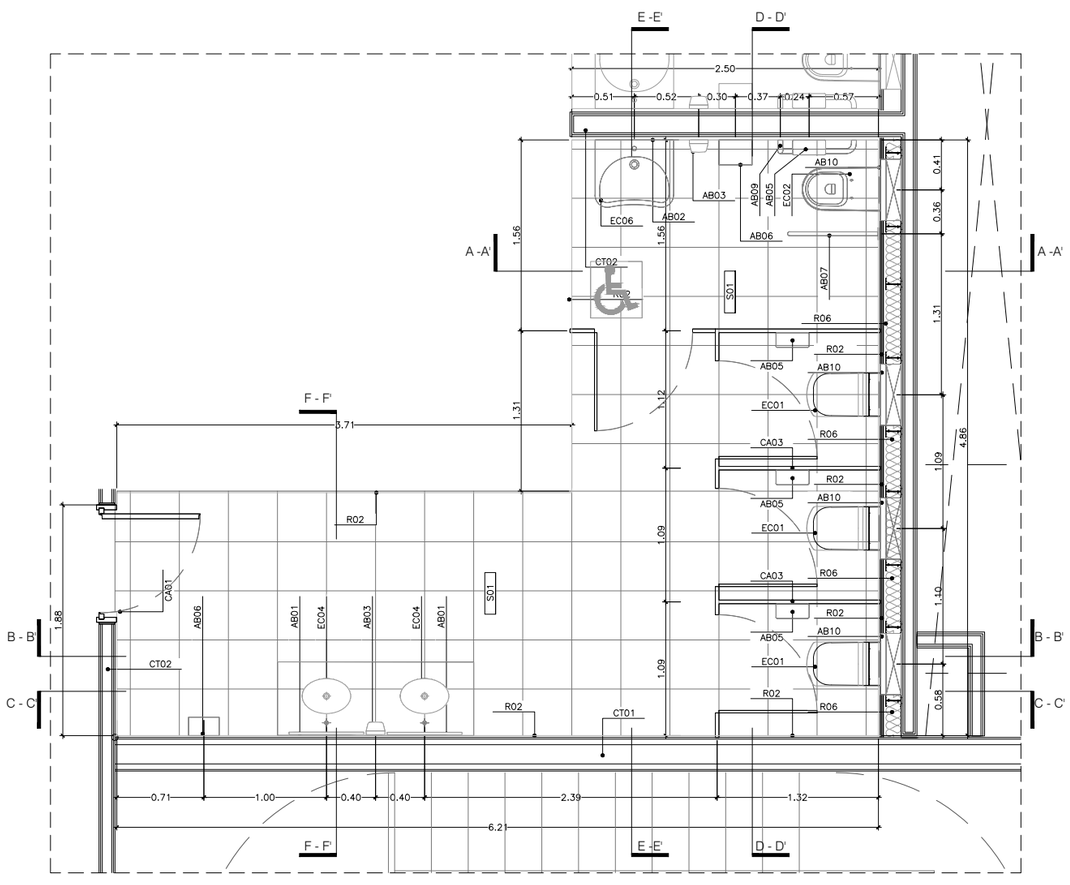
SECCIÓN A -A'



SECCIÓN B - B'



SECCIÓN C - C'



PLANTA DISTRIBUCIÓN Y COTAS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:25 / A3 1:50

PLANO Nº: 20726_C_1004

HOJA Nº: de _

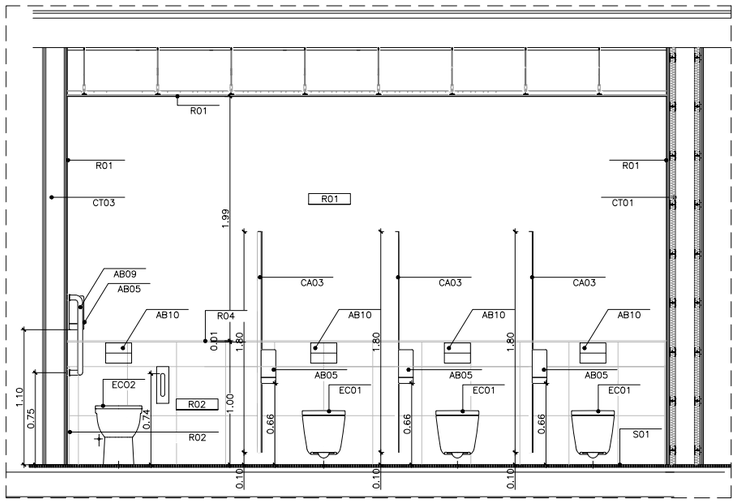
DENOMINACION PLANO:
DETALLES BAÑOS
BAÑO TIPO PLANTA SEGUNDA

FECHA: AGOSTO 2018

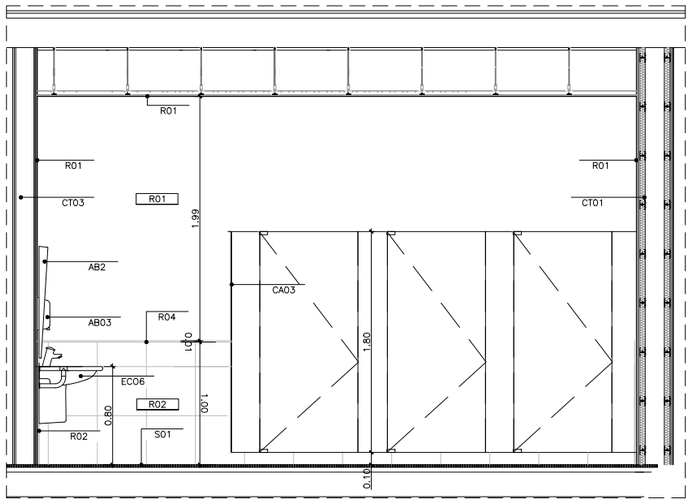
DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

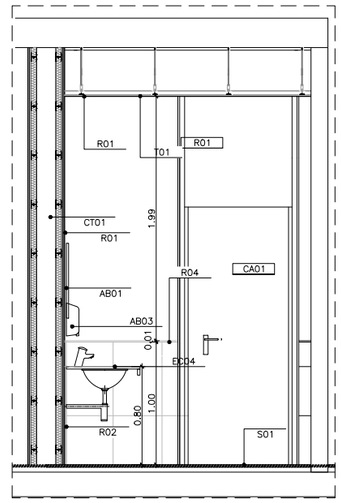
LEYENDA	
FALSOS TECHOS (T)	
T01	F. TECHO CONTINUO CARTÓN-YESO
T02	F. TECHO RETICULAR 600x600mm.
SUELOS (S)	
S01	SUELO CERÁMICO
CERRAMIENTOS (C)	
CB01	BLOQUE HORMIGÓN 200mm.
CT01	TABIQUE CARTÓN-YESO 150mm.
CT02	TABIQUE CARTÓN-YESO 200mm.
CT03	TABIQUE CARTÓN-YESO 250mm.
REVESTIMIENTOS (R)	
R01	PINTURA
R02	ALICATADO CERÁMICO TIPO 1
R03	ALICATADO CERÁMICO TIPO 2
R04	PERFIL JUNTA AC. COLOR PLATA
R05	TRASDOSADO CARTÓN-YESO 64mm.
R06	TRASDOSADO CARTÓN-YESO170mm.
CARPINTERIAS (CA)	
CA01	PUERTA DM ABATIBLE
CA02	PUERTA CORREDERA PMR
CA03	MAMPARA INODORO
CA04	MAMPARA DUCHA
CA05	SEPARADOR URINARIO
ELEMENTOS CERÁMICOS (EC)	
EC01	WC
EC02	WC PMR
EC03	URINARIO
EC04	LAVAMANOS EMPOTRADO ENCIMERA
EC05	LAVAMANOS COLGADO
EC06	LAVAMANOS PMR
EC07	PLATO DUCHA
ACCESORIOS BAÑOS (AB)	
AB01	ESPEJO
AB02	ESPEJO PMR
AB03	DISPENSADOR JABON
AB04	ENCIMERA LAVAMANOS
AB05	DISPENSADOR PAPEL WC
AB06	SECAMANOS ELECTRICO
AB07	BARRA ABATIBLE INOX WC PMR
AB08	BARRA FIJA PMR
AB09	BARRA CURVA 90º INOX WC PMR
AB10	GEBERIT DUOFIX CON PULSADERA
AB11	BARRA CURVA 90º DUCHA PMR
AB12	BARRA ABATIBLE DUCHA PMR
AB13	ASIENTO ABATIBLE DUCHA PMR
AB14	PENDIENTE ≤ 2% 1.20x1.00m + SUMIDERO DUCHA PMR



SECCIÓN D - D'



SECCIÓN E - E'



SECCIÓN F - F'

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

PLANO Nº :
20726_C_1005

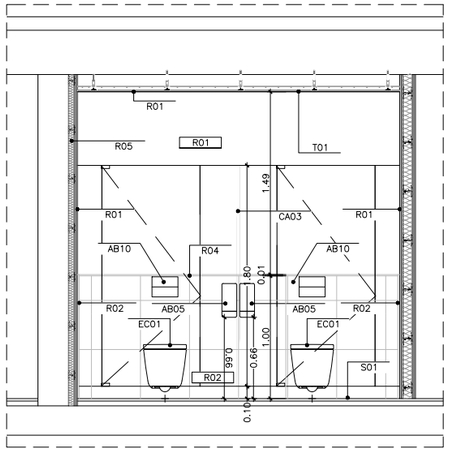
DENOMINACION PLANO :
DETALLES BAÑOS
BAÑO TIPO PLANTA SEGUNDA

HOJA Nº :
de _

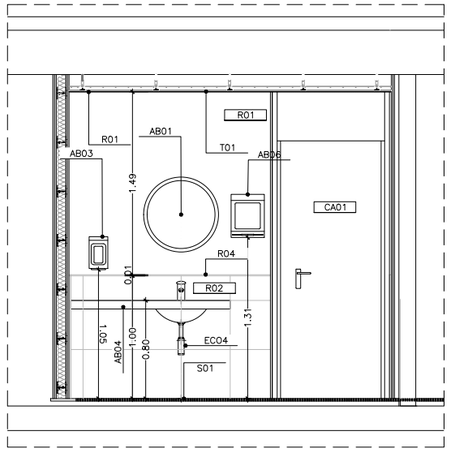
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

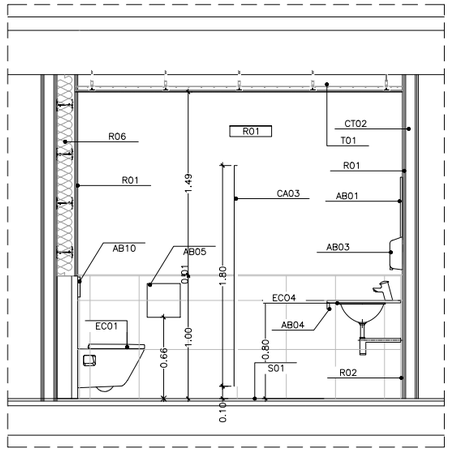
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO.	CONFORME.	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



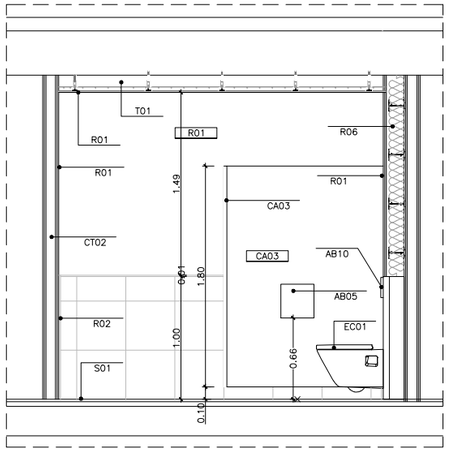
SECCIÓN A - A'



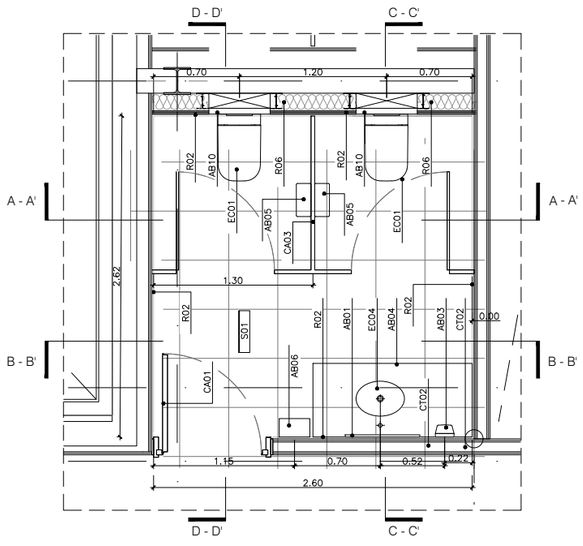
SECCIÓN B - B'



SECCIÓN C -C'



SECCIÓN D - D'



PLANTA DISTRIBUCIÓN Y COTAS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

PLANO Nº :
20726_C_1006

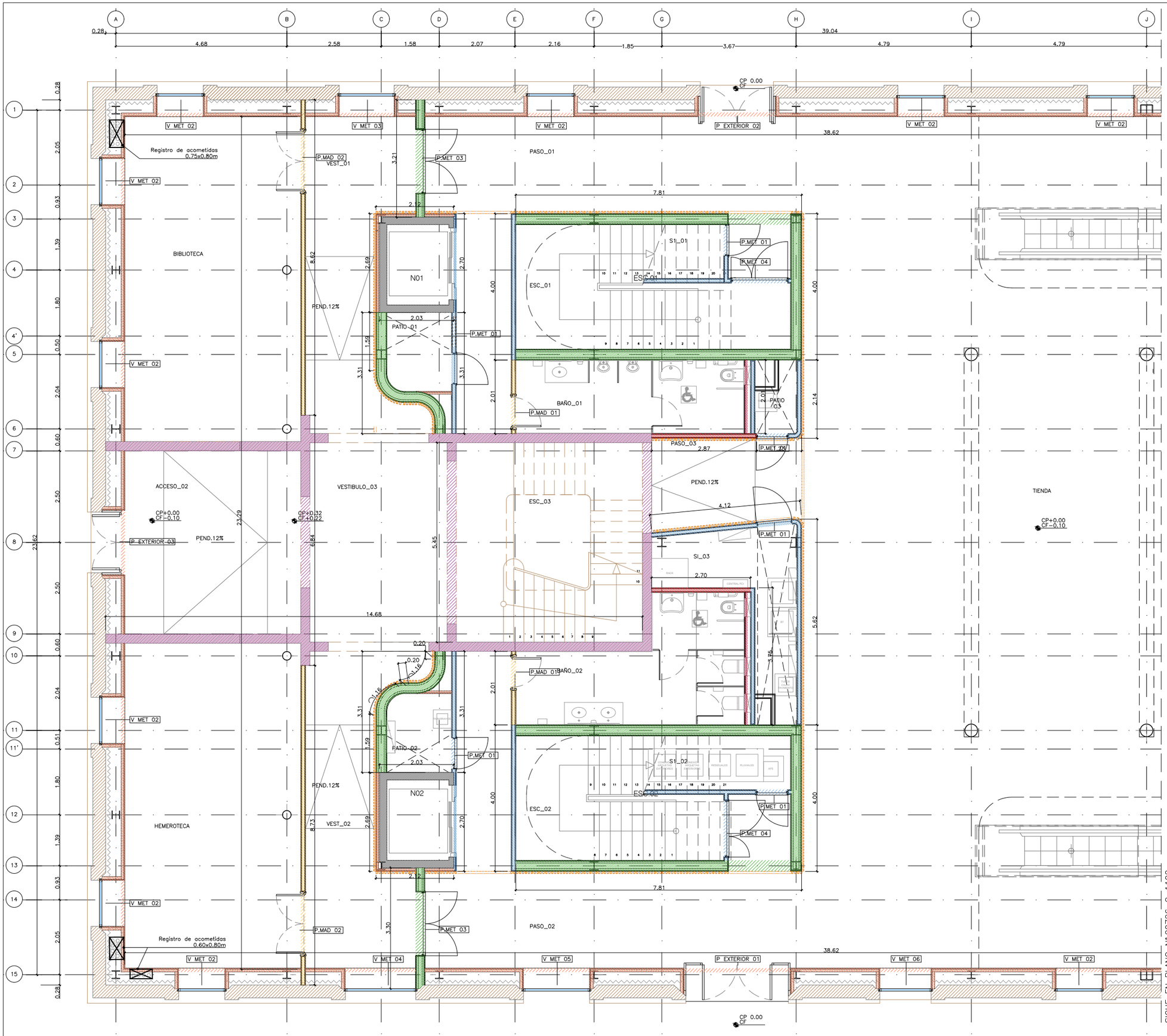
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
DETALLES BAÑOS
BAÑO TIPO PLANTA TERCERA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
TABIQUES		
DC01	tabique reforzado con H y placas F (15+15+70+15+15)	
DC02	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada y 2 laminas F y 2 N (15+15+70+e+70+15+15)	
DC03	tabique de cartonyeso con estructura simple, 2 placas F, 2 H y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC04	tabique de cartonyeso con estructura simple, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC05	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
T01	trasdosado autoportante con 1 placa H (15+70)	
T02	trasdosado con maestra, 1 placa N (15+16)	
T03	trasdosado de cartonyeso con estructura simple y 2 placas N (13+13+70)	
DB01	fabrica de bloques de 20 cm, armada y rellena de hormigon	
DP01	pared de piedra de marès Es. 25 cm	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_1101

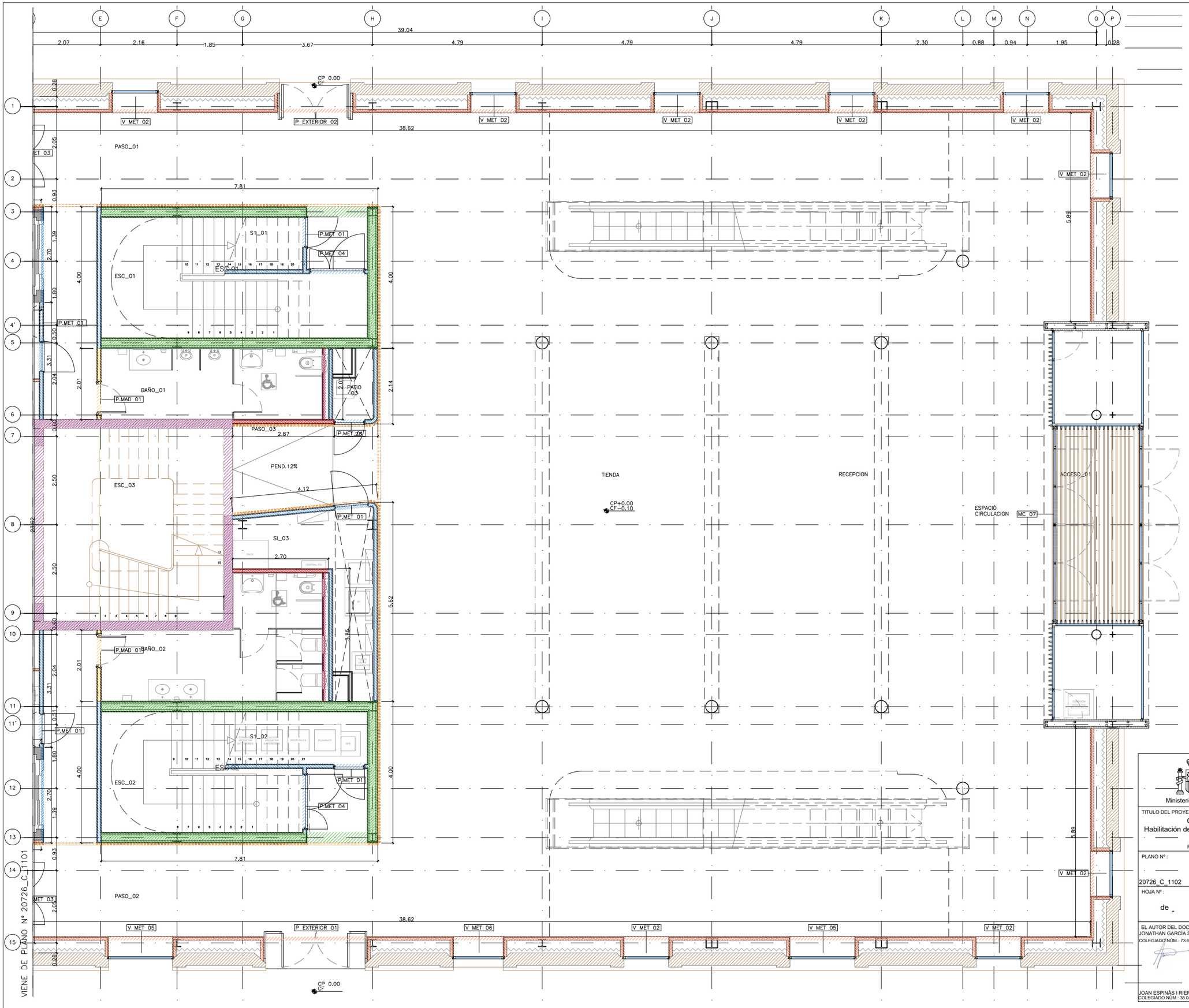
DENOMINACION PLANO :
DETALLES DE TABIQUES
PLANTA BAJA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
TABIQUES		
DC01	tabique reforzado con H y placas F (15+15+70+15+15)	
DC02	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada y 2 laminas F y 2 N (15+15+70+e+70+15+15)	
DC03	tabique de cartonyeso con estructura simple, 2 placas F, 2 H y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC04	tabique de cartonyeso con estructura simple, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC05	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
T01	trasdosado autoportante con 1 placa H (15+70)	
T02	trasdosado con maestra, 1 placa N (15+16)	
T03	trasdosado de cartonyeso con estructura simple y 2 placas N (13+13+70)	
DB01	fabrica de bloques de 20 cm, armada y rellena de hormigon	
DP01	pared de piedra de marès Es. 25 cm	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

FECHA
AGOSTO 2018

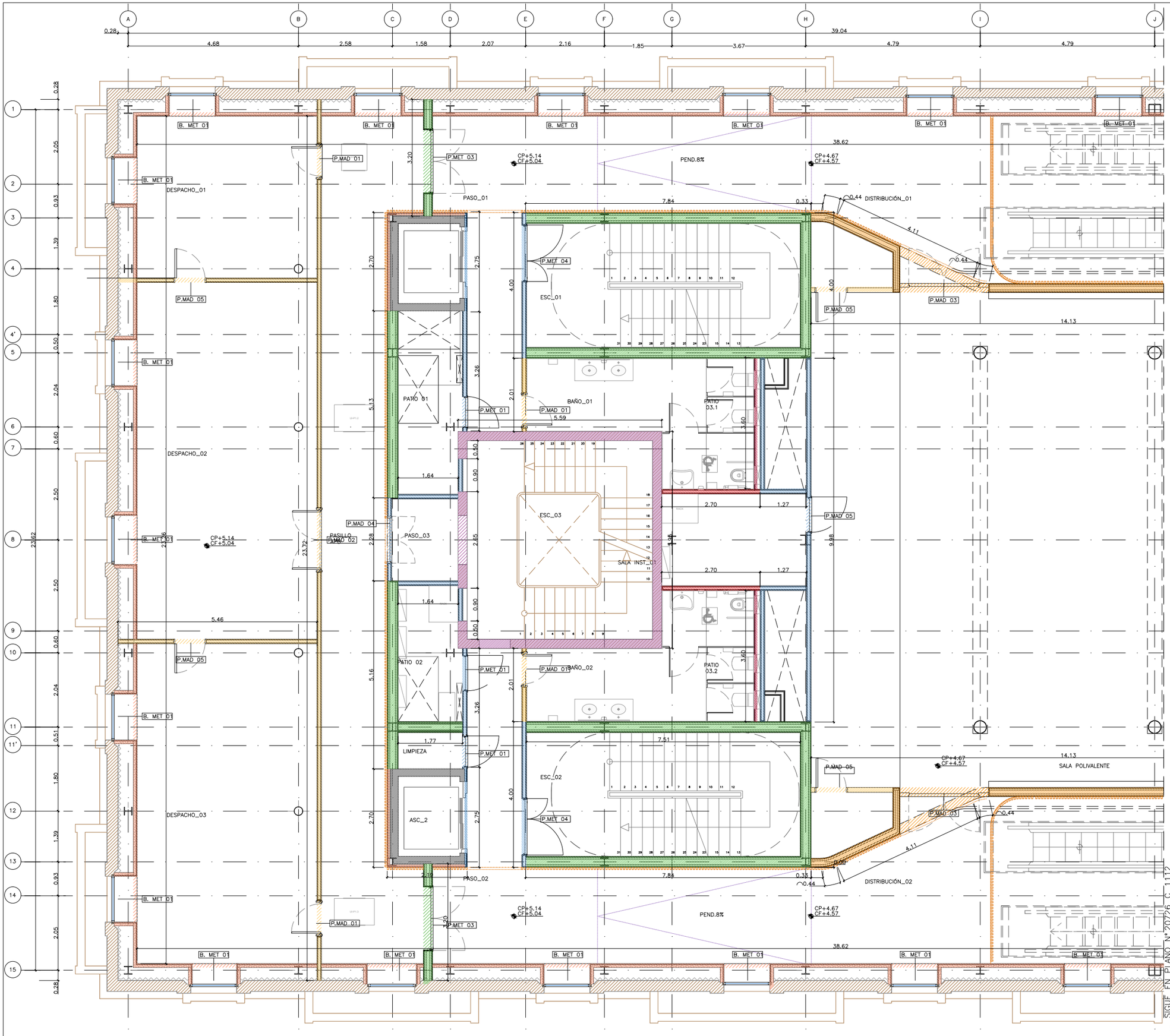
PLANO Nº :
20726_C_1102

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
DETALLES DE TABIQUES
PLANTA BAJA 2 de 2

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
TABIQUES		
DC01	tabique reforzado con H y placas F (15+15+70+15+15)	
DC02	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada y 2 laminas F y 2 N (15+15+70+e+70+15+15)	
DC03	tabique de cartonyeso con estructura simple, 2 placas F, 2 H y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC04	tabique de cartonyeso con estructura simple, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC05	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
T01	trasdosado autoportante con 1 placa H (15+70)	
T02	trasdosado con maestra, 1 placa N (15+16)	
T03	trasdosado de cartonyeso con estructura simple y 2 placas N (13+13+70)	
DB01	fabrica de bloques de 20 cm, armada y rellena de hormigon	
DP01	pared de piedra de marès Es. 25 cm	

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_1112

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_1111

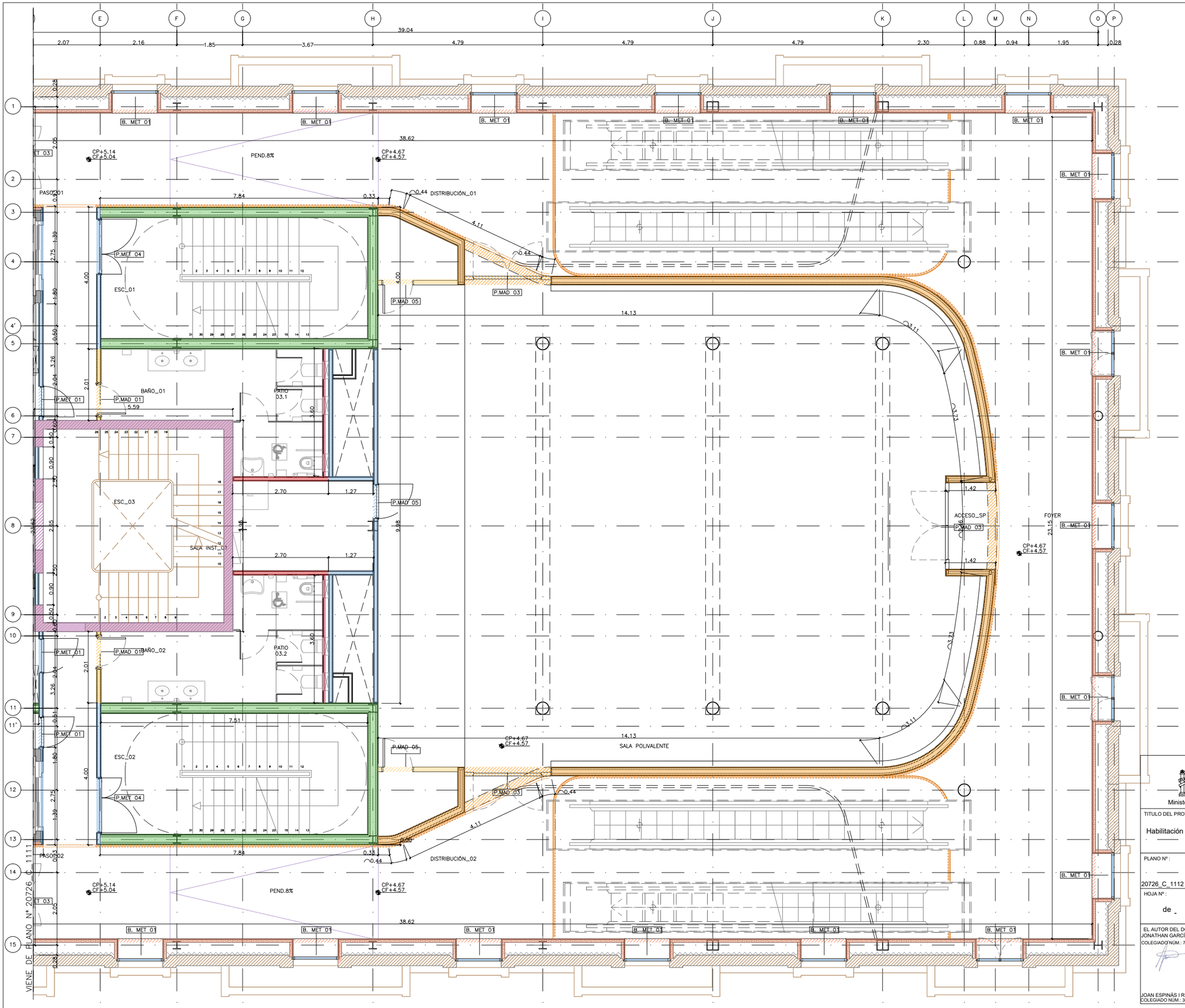
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
DETALLES DE TABIQUES
PLANTA PRIMERA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
TABIQUES		
DC01	tabique reforzado con H y placas F (15+15+70+15+15)	
DC02	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada y 2 laminas F y 2 N (15+15+70+e+70+15+15)	
DC03	tabique de cartonyeso con estructura simple, 2 placas F, 2 H y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC04	tabique de cartonyeso con estructura simple, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC05	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
T01	trasdosado autoportante con 1 placa H (15+70)	
T02	trasdosado con maestra, 1 placa N (15+16)	
T03	trasdosado de cartonyeso con estructura simple y 2 placas N (13+13+70)	
DB01	fabrica de bloques de 20 cm, armada y rellena de hormigon	
DP01	pared de piedra de marès Es. 25 cm	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN

Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_1112

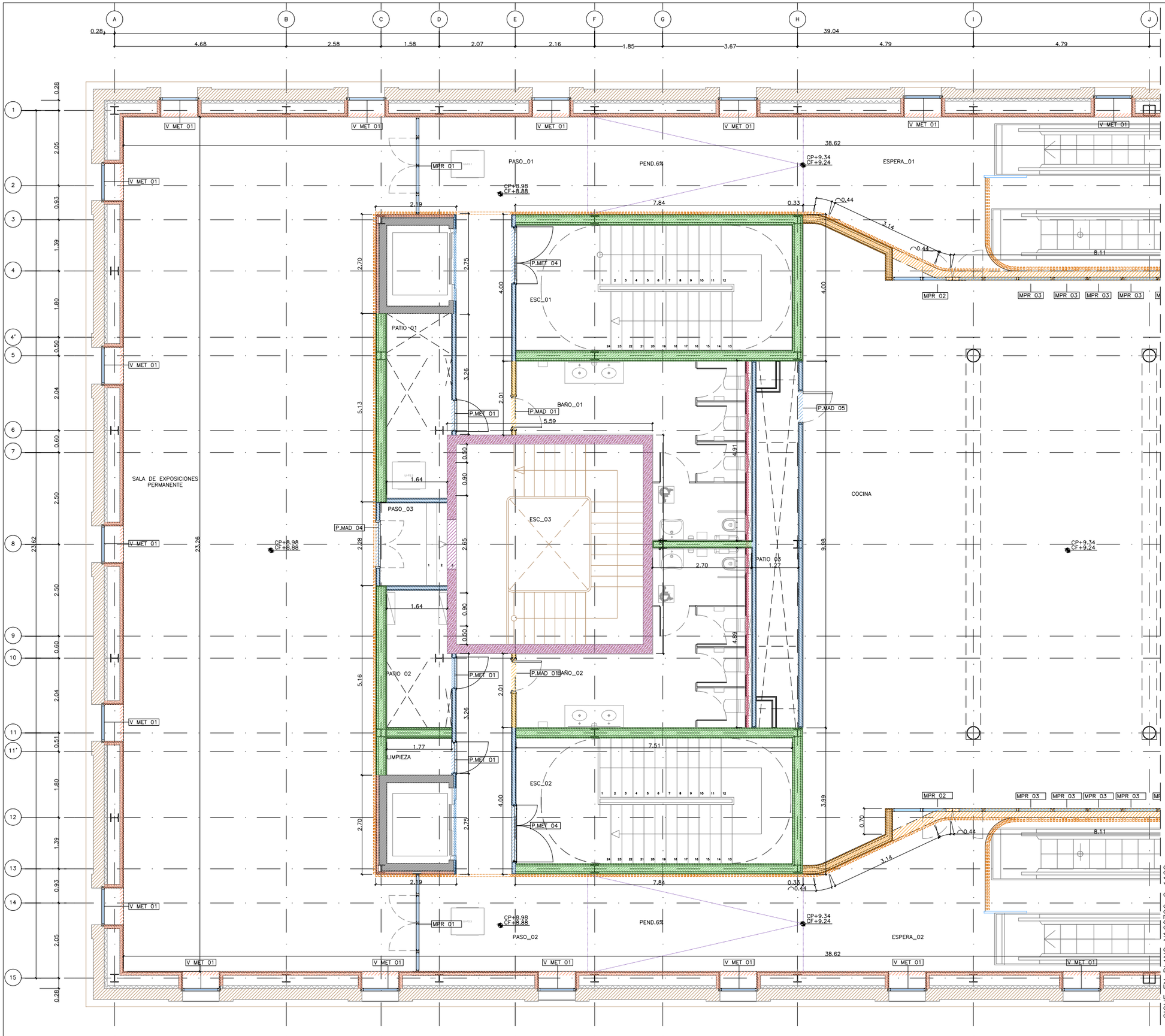
DENOMINACION PLANO : DETALLES DE TABIQUES PLANTA PRIMERA 2 de 2

HOJA Nº : de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
TABIQUES		
DC01	tabique reforzado con H y placas F (15+15+70+15+15)	
DC02	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada y 2 laminas F y 2 N (15+15+70+e+70+15+15)	
DC03	tabique de cartonyeso con estructura simple, 2 placas F, 2 H y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC04	tabique de cartonyeso con estructura simple, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC05	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
T01	trasdosado autoportante con 1 placa H (15+70)	
T02	trasdosado con maestra, 1 placa N (15+16)	
T03	trasdosado de cartonyeso con estructura simple y 2 placas N (13+13+70)	
DB01	fabrica de bloques de 20 cm, armada y rellena de hormigon	
DP01	pared de piedra de marès Es. 25 cm	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_1121

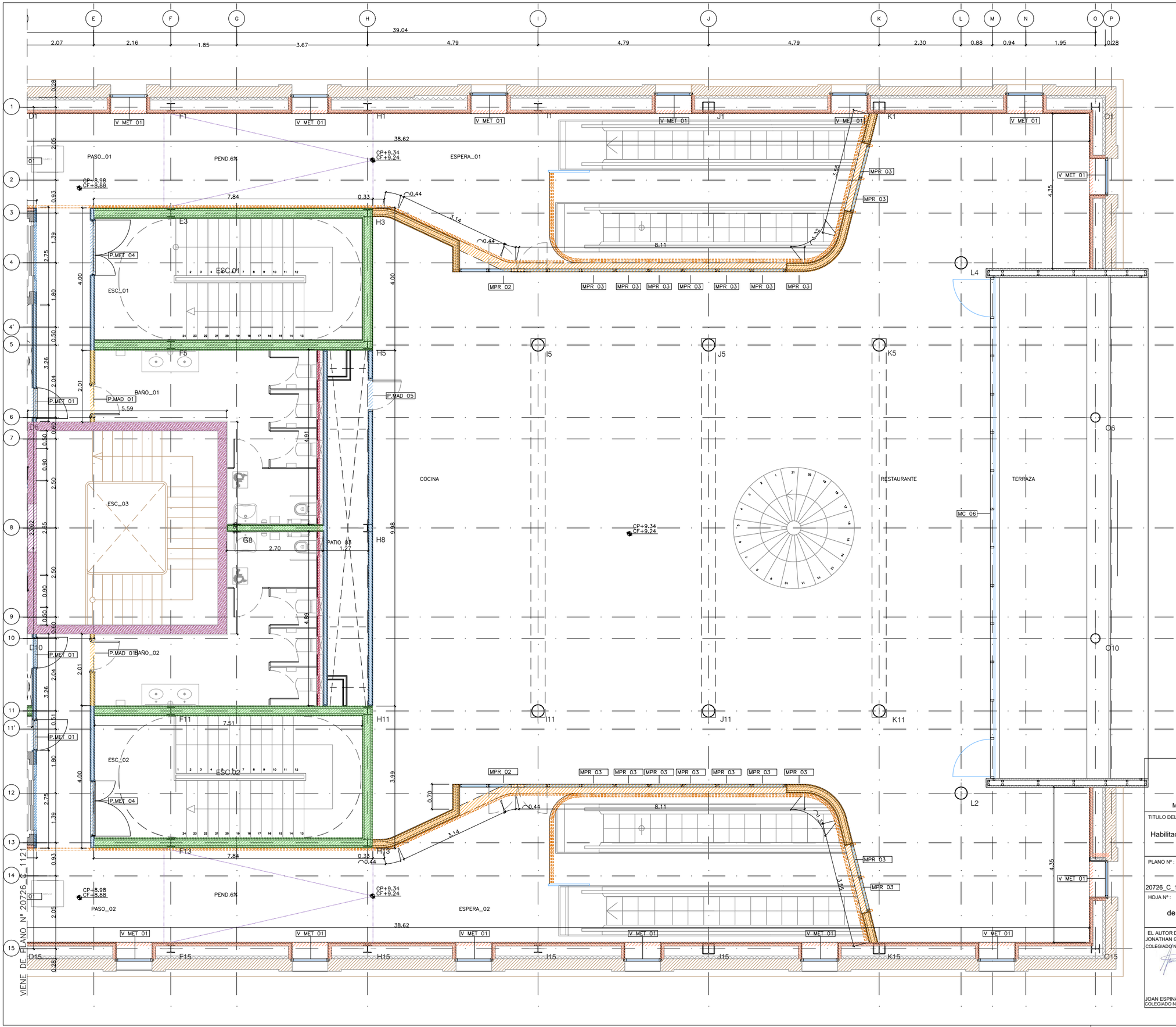
DENOMINACION PLANO :
DETALLES DE TABIQUES
PLANTA SEGUNDA 1 de 2

HOJA Nº : de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
TABIQUES		
DC01	tabique reforzado con H y placas F (15+15+70+15+15)	
DC02	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada y 2 laminas F y 2 N (15+15+70+e+70+15+15)	
DC03	tabique de cartonyeso con estructura simple, 2 placas F, 2 H y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC04	tabique de cartonyeso con estructura simple, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC05	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
T01	trasdosado autoportante con 1 placa H (15+70)	
T02	trasdosado con maestra, 1 placa N (15+16)	
T03	trasdosado de cartonyeso con estructura simple y 2 placas N (13+13+70)	
DB01	fabrica de bloques de 20 cm, armada y rellena de hormigon	
DP01	pared de piedra de marès Es. 25 cm	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº: 20726_C_1122

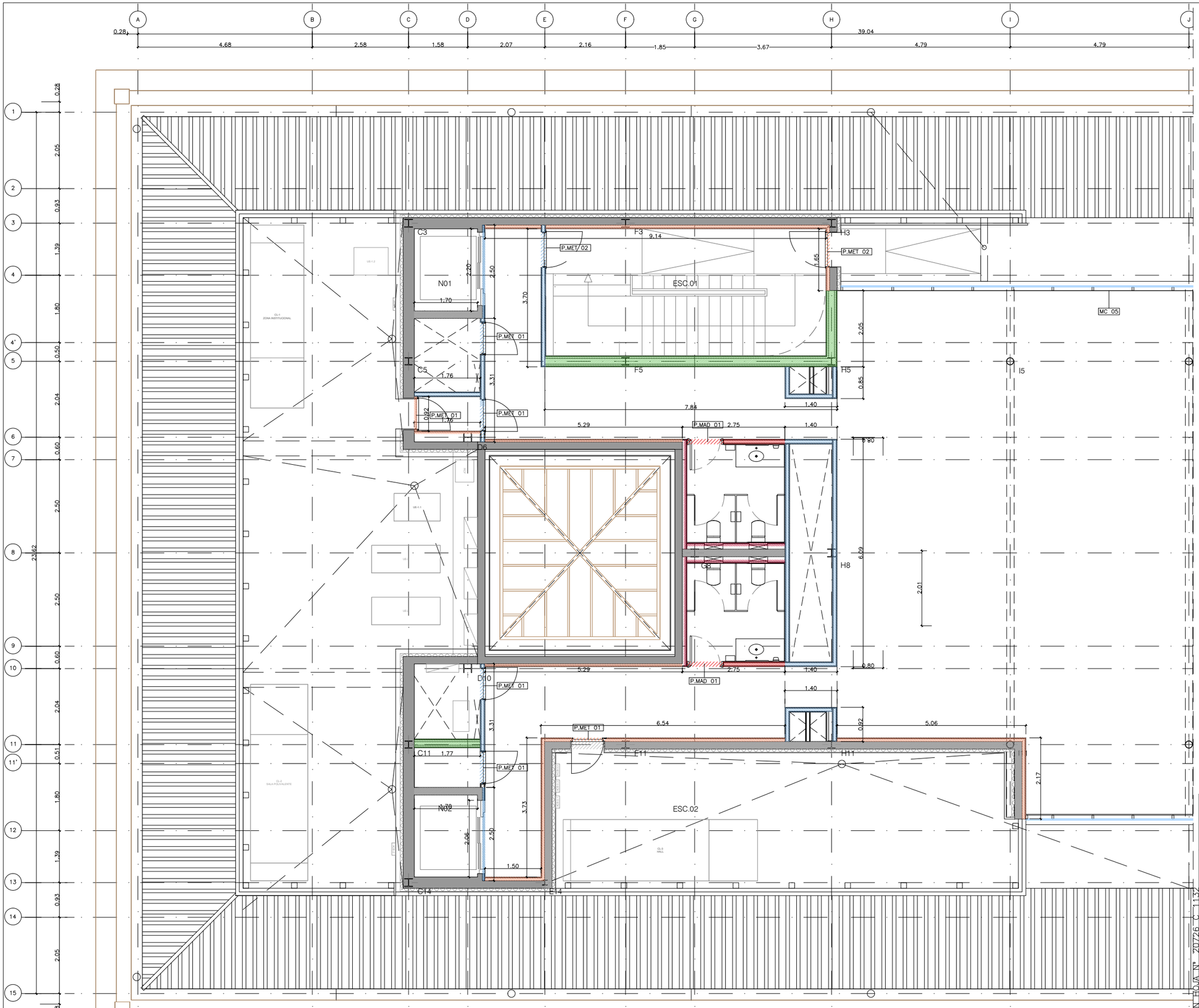
HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
DETALLES DE TABIQUES
PLANTA SEGUNDA 2 de 2

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

VIENE DE PLANO Nº 20726_C_1121



LEYENDA		
TABIQUES		
DC01	tabique reforzado con H y placas F (15+15+70+15+15)	
DC02	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada y 2 laminas F y 2 N (15+15+70+e+70+15+15)	
DC03	tabique de cartonyeso con estructura simple, 2 placas F, 2 H y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC04	tabique de cartonyeso con estructura simple, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC05	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
T01	trasdosado autoportante con 1 placa H (15+70)	
T02	trasdosado con maestra, 1 placa N (15+16)	
T03	trasdosado de cartonyeso con estructura simple y 2 placas N (13+13+70)	
DB01	fabrica de bloques de 20 cm, armada y rellena de hormigon	
DP01	pared de piedra de marès Es. 25 cm	

SIGUE EN HOJA Nº 20726_C_1132

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

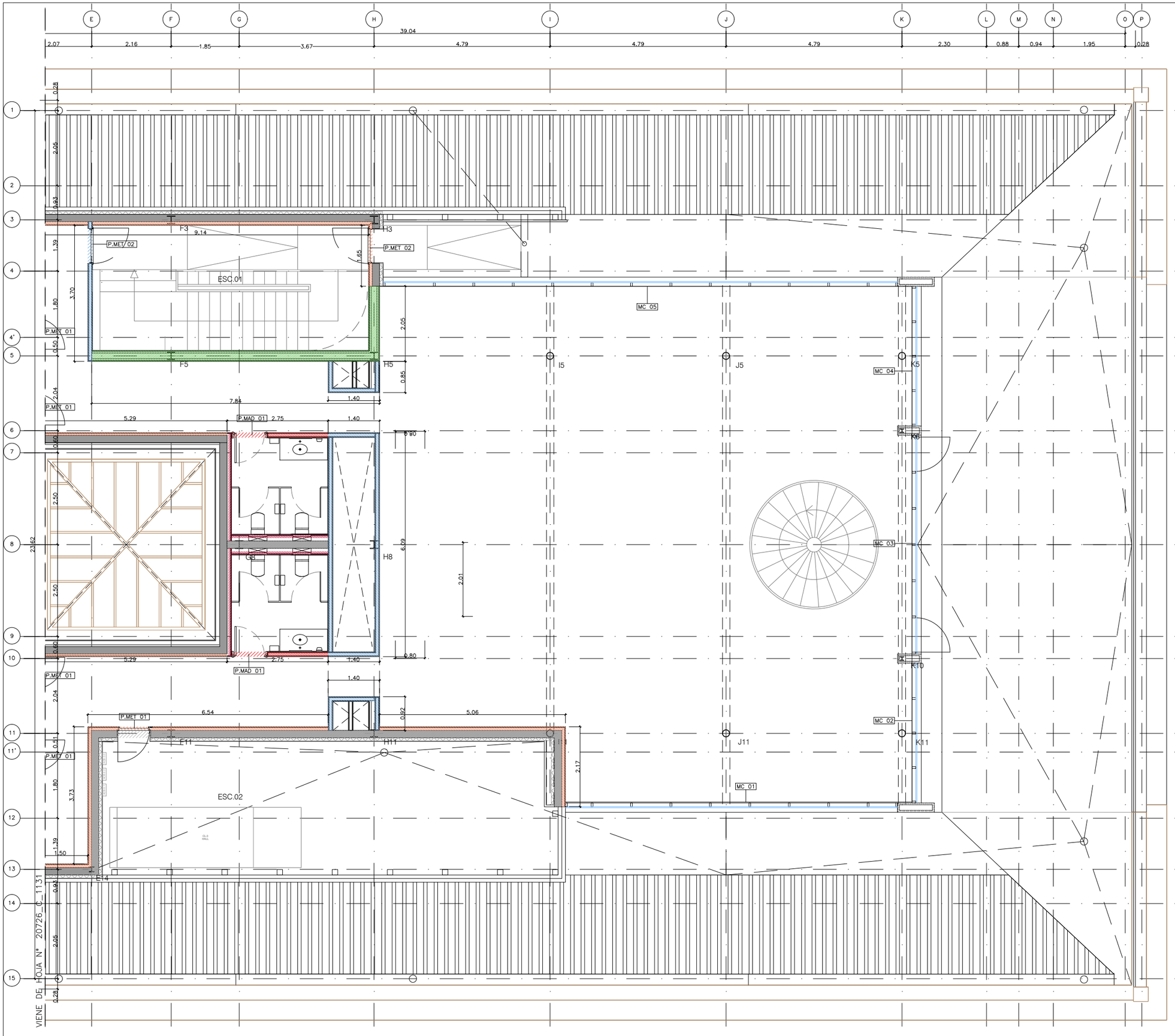
PLANO Nº : 20726_C_1131

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
DETALLES DE TABIQUES
PLANTA TERCERA 1 de 2

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA		
TABIQUES		
DC01	tabique reforzado con H y placas F (15+15+70+15+15)	
DC02	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada y 2 laminas F y 2 N (15+15+70+e+70+15+15)	
DC03	tabique de cartonyeso con estructura simple, 2 placas F, 2 H y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC04	tabique de cartonyeso con estructura simple, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
DC05	tabique de cartonyeso con estructura doble arriostrada, 4 placas N y lana de roca (15+15+70+15+15)	
T01	trasdosado autoportante con 1 placa H (15+70)	
T02	trasdosado con maestra, 1 placa N (15+16)	
T03	trasdosado de cartonyeso con estructura simple y 2 placas N (13+13+70)	
DB01	fabrica de bloques de 20 cm, armada y rellena de hormigon	
DP01	pared de piedra de marès Es. 25 cm	

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_1132

HOJA Nº : de _

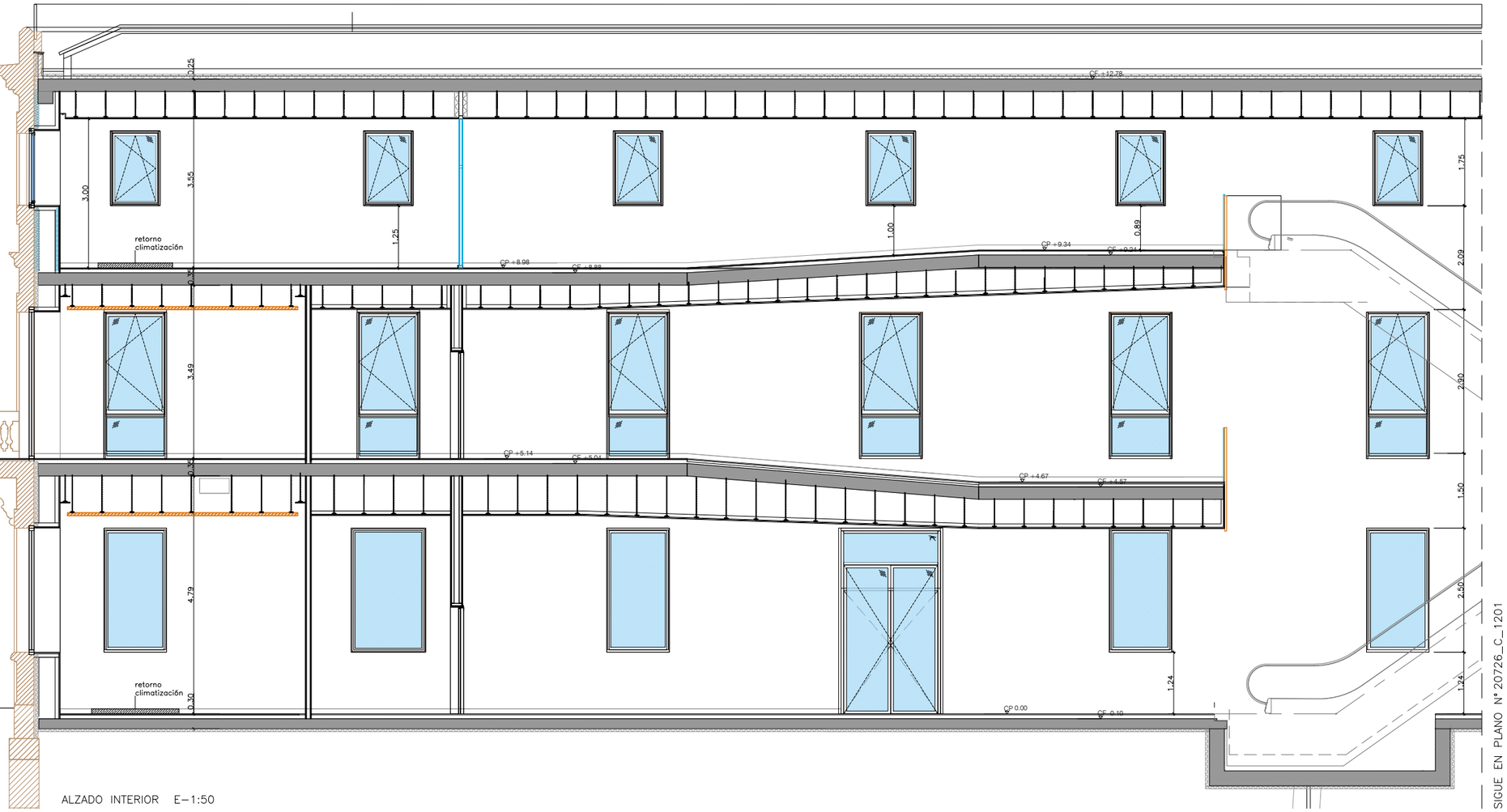
DENOMINACION PLANO :

DETALLES DE TABIQUES
PLANTA TERCERA 2 de 2

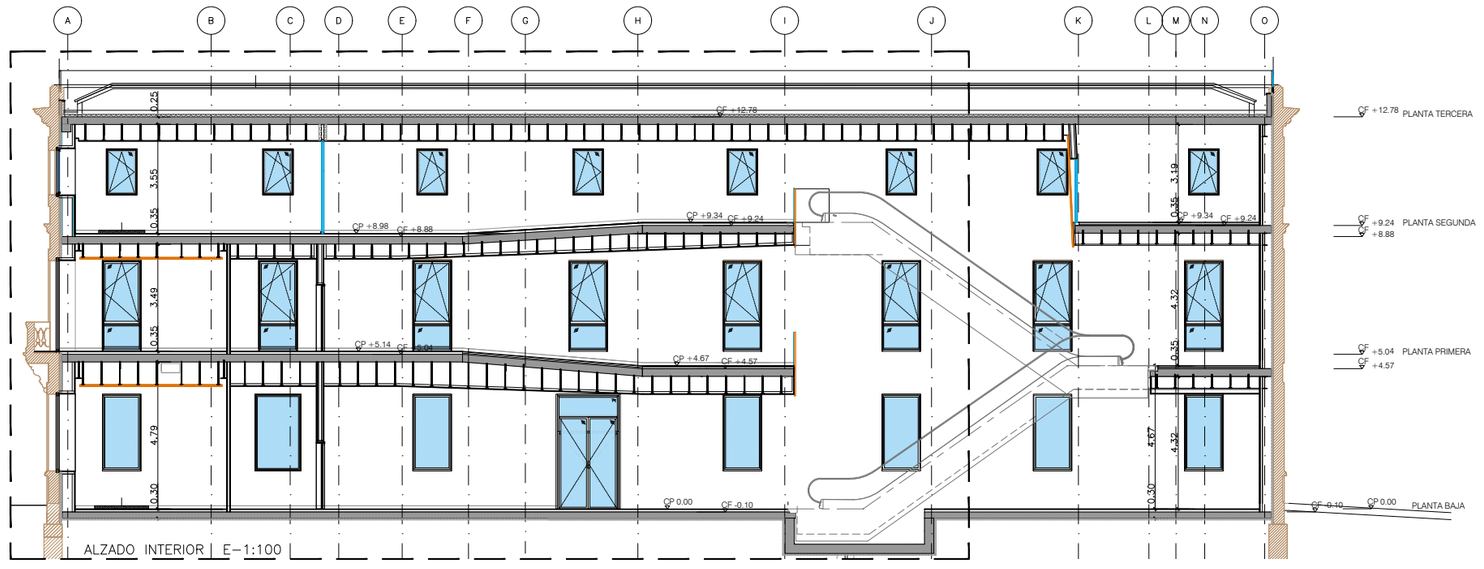
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ALZADO INTERIOR E-1:50



ALZADO INTERIOR E-1:100

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_1200

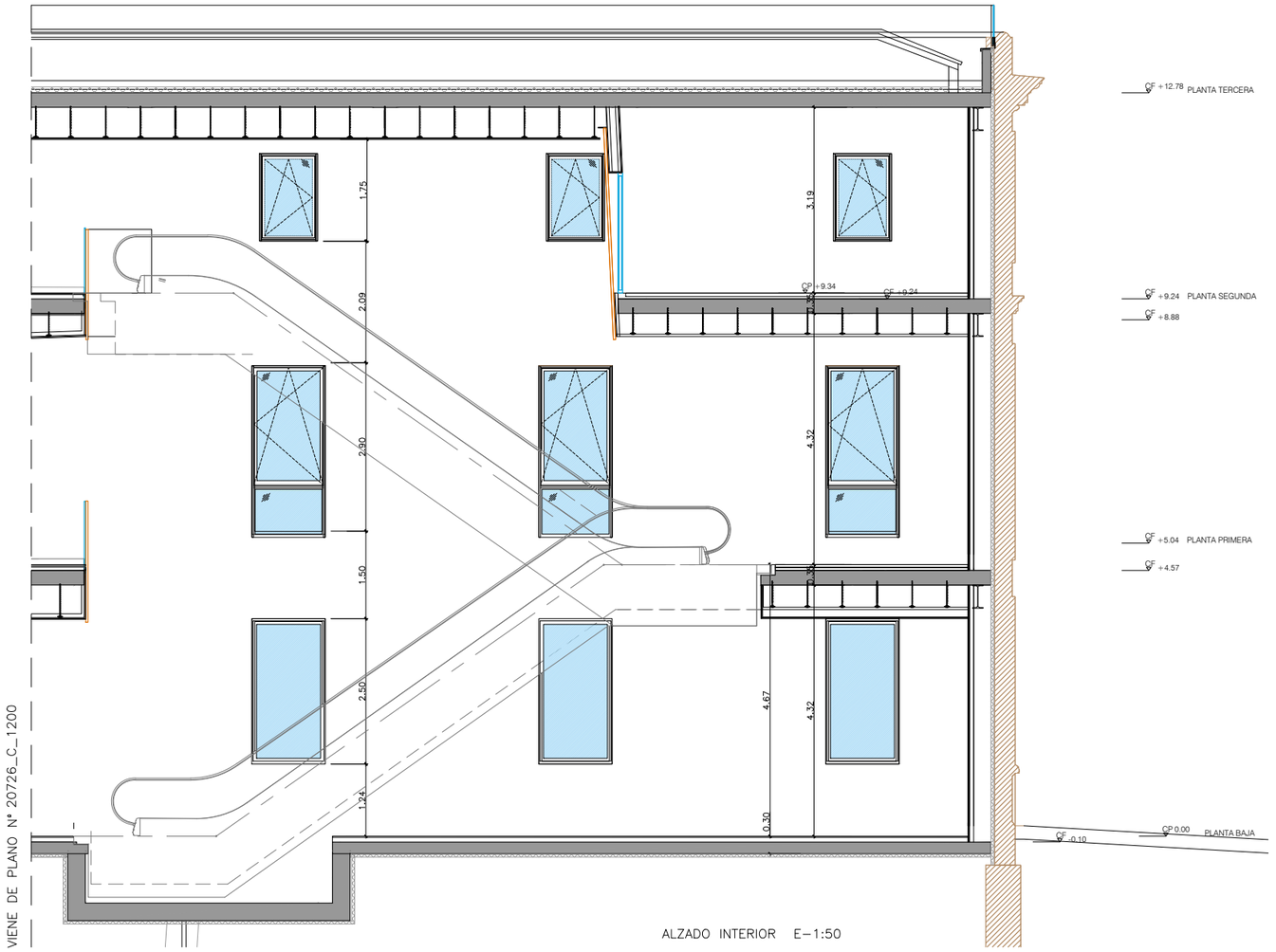
DENOMINACION PLANO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ALZADO INTERIOR A 1 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

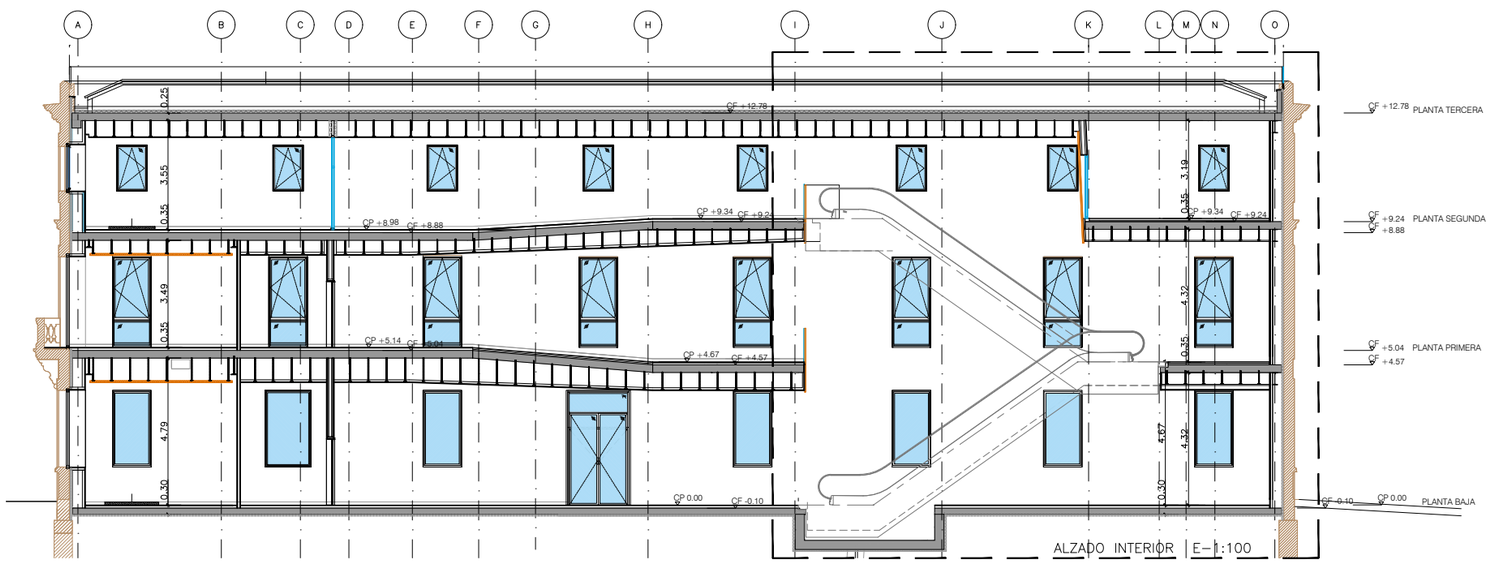
HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ALZADO INTERIOR E-1:50



ALZADO INTERIOR E-1:100

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_1201

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ALZADO INTERIOR A 2 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



CF +12.78 PLANTA TERCERA

CF +8.88

CF +5.04 PLANTA PRIMERA

CF +4.57

CP 0.00 PLANTA BAJA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_1202

HOJA Nº : de _

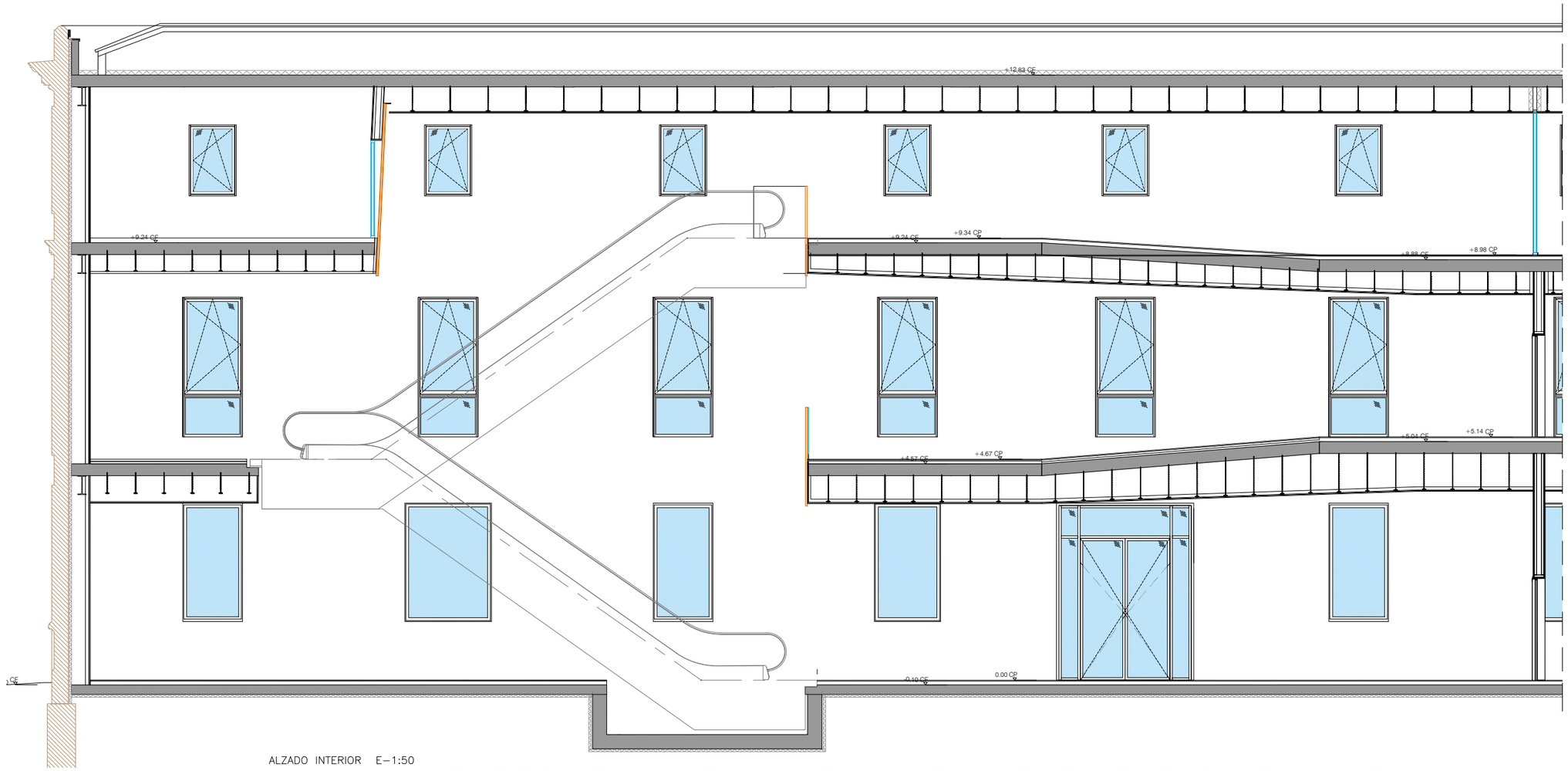
DENOMINACION PLANO :

DETALLES CONSTRUCTIVOS
ALZADO INTERIOR B

FECHA: AGOSTO 2018

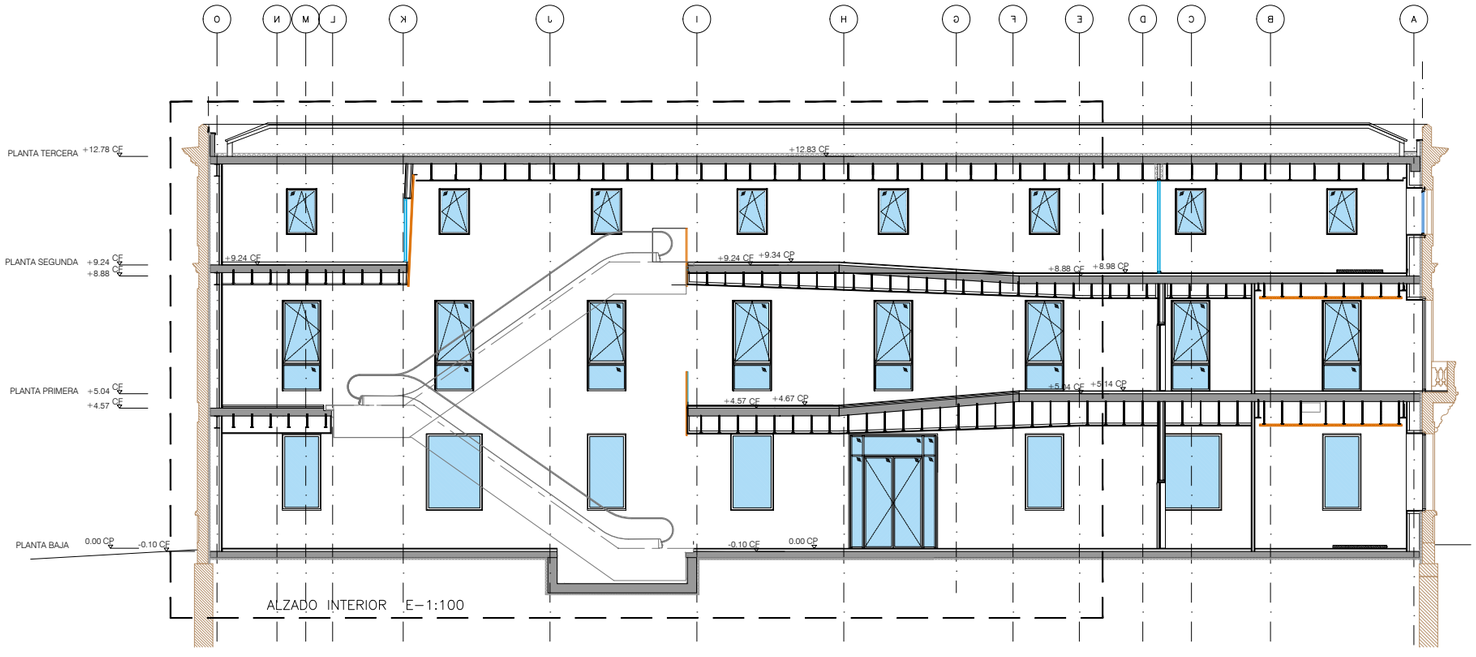
DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ALZADO INTERIOR E-1:50

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_1201



ALZADO INTERIOR E-1:100

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_1203

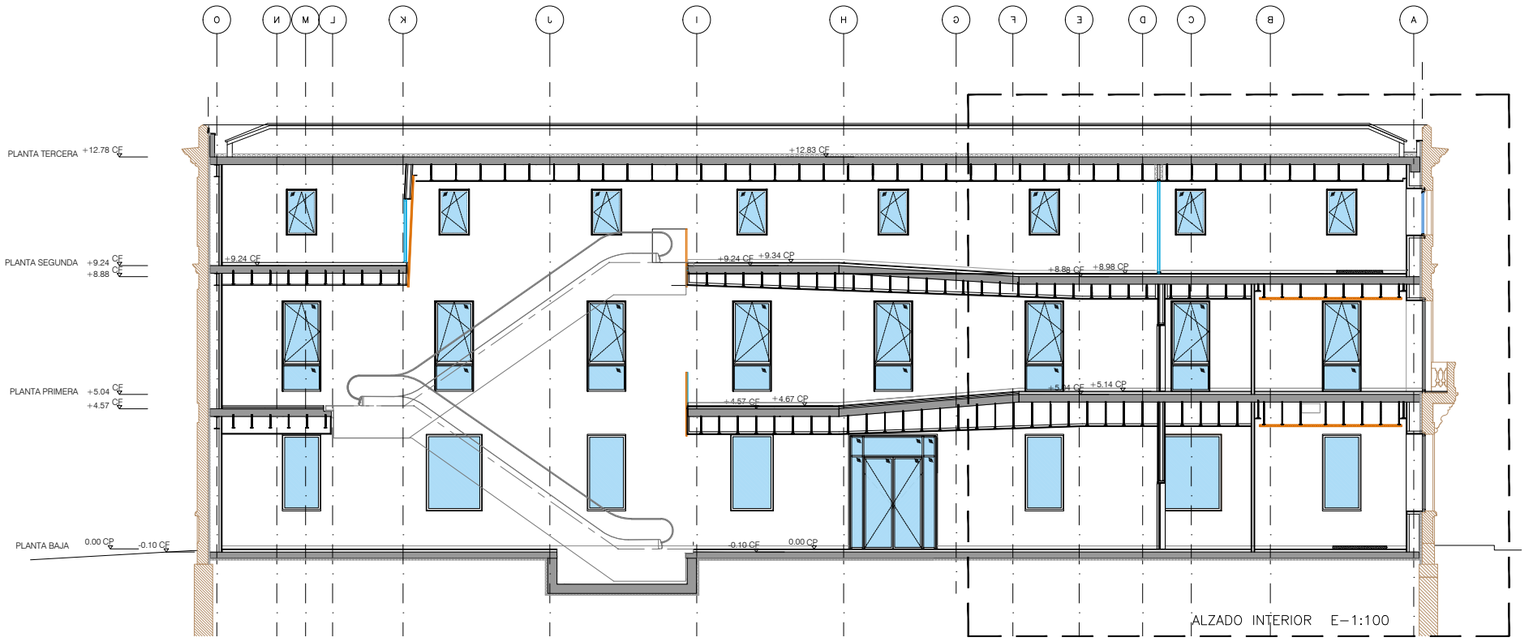
DENOMINACION PLANO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ALZADO INTERIOR C 1 de 2

HOJA Nº : de -

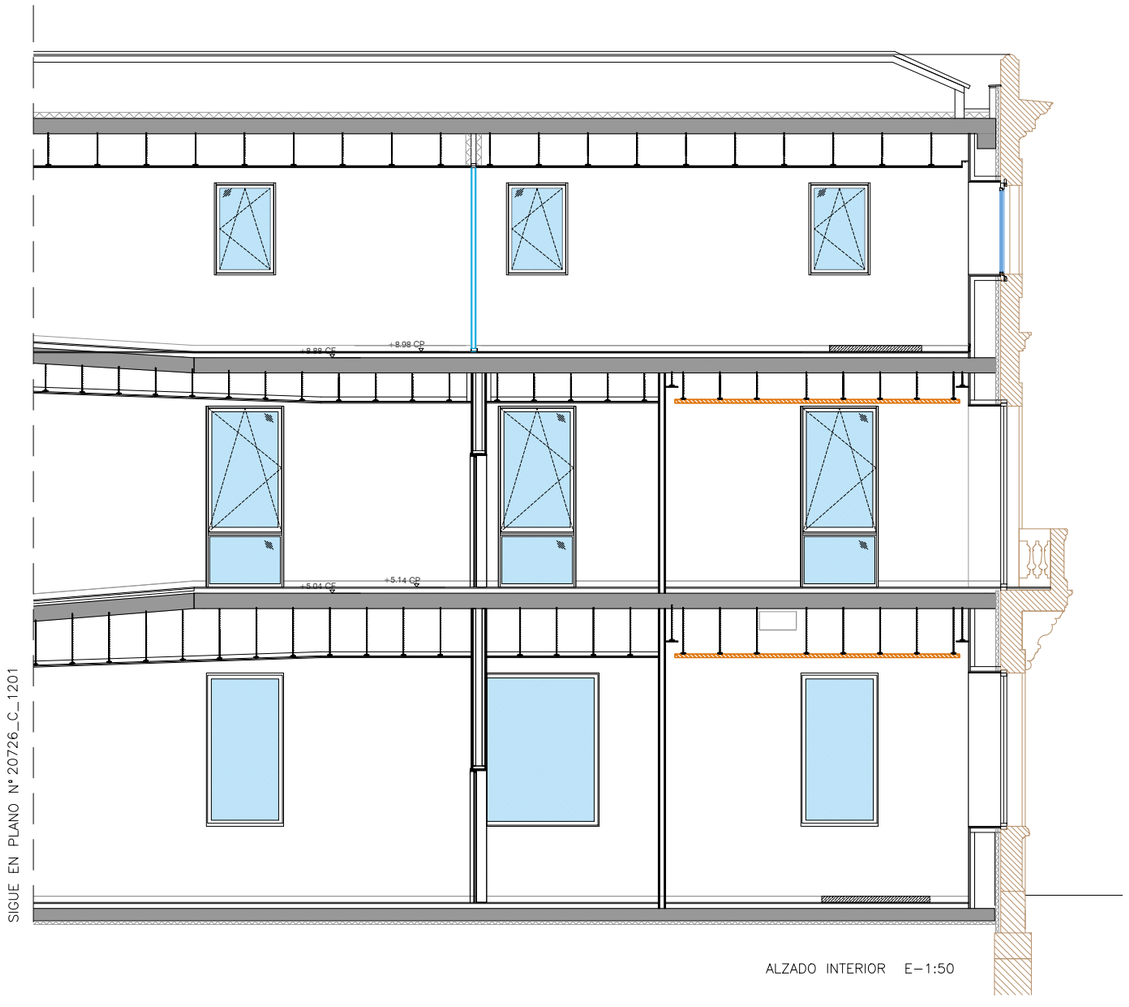
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ALZADO INTERIOR E-1:100



SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_1201

ALZADO INTERIOR E-1:50

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

FECHA
AGOSTO 2018

PLANO Nº :
20726_C_1204

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ALZADO INTERIOR C 2 de 2

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_1205

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ALZADO INTERIOR D

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

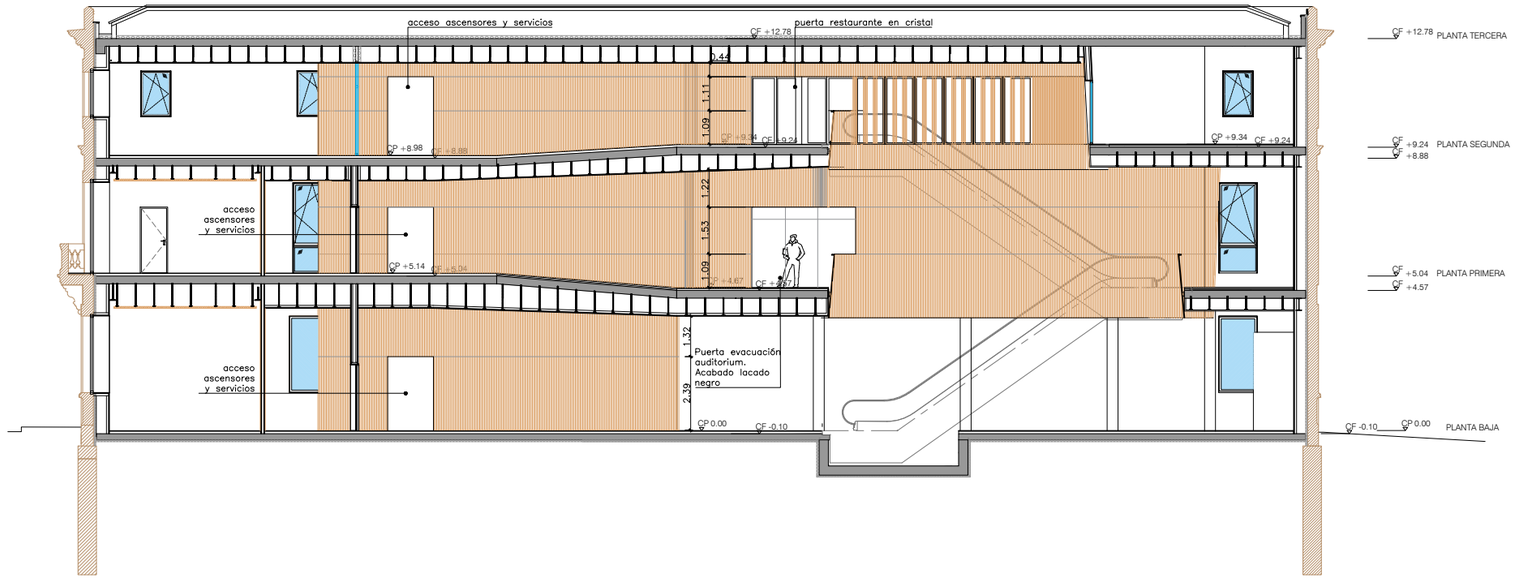
A1
A3
REV.

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

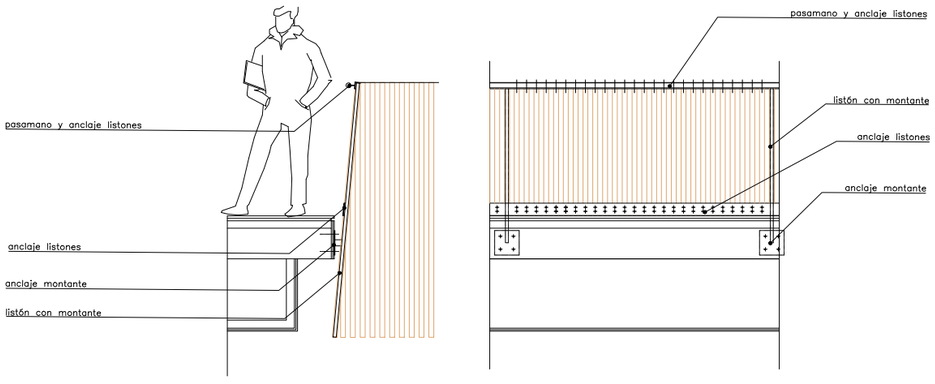
REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SECCIÓN LONGITUDINAL VOLUMEN MADERA



DETALLE BARANDILLA LISTONES DE MADERA

ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_1300

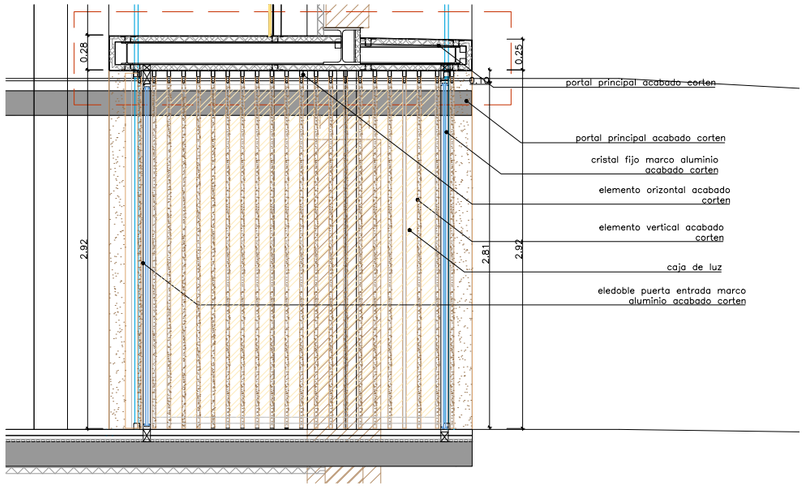
DENOMINACION PLANO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS
SECCIONES

HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

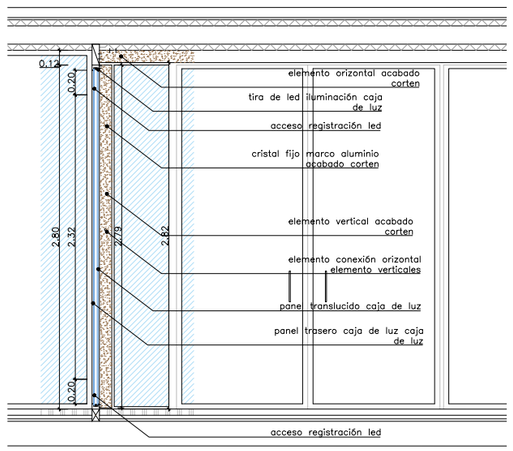
DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



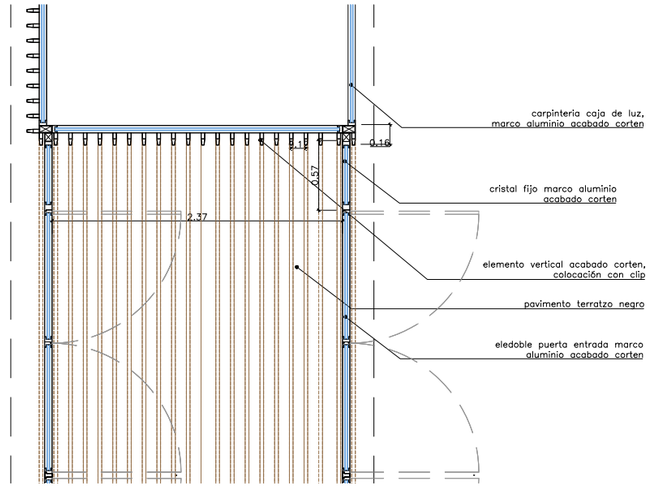
DETALLE PORTAL PLANTA BAJA SECCION

ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50



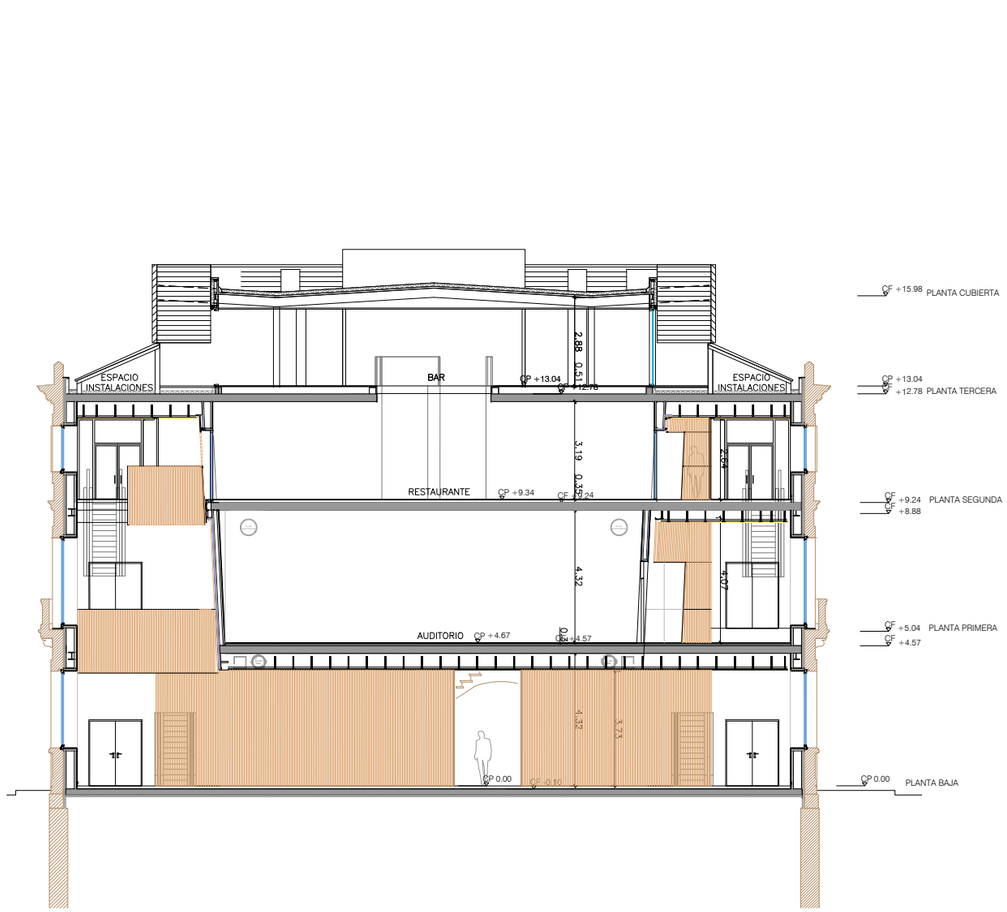
DETALLE PORTAL PLANTA BAJA ALZADO

ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50

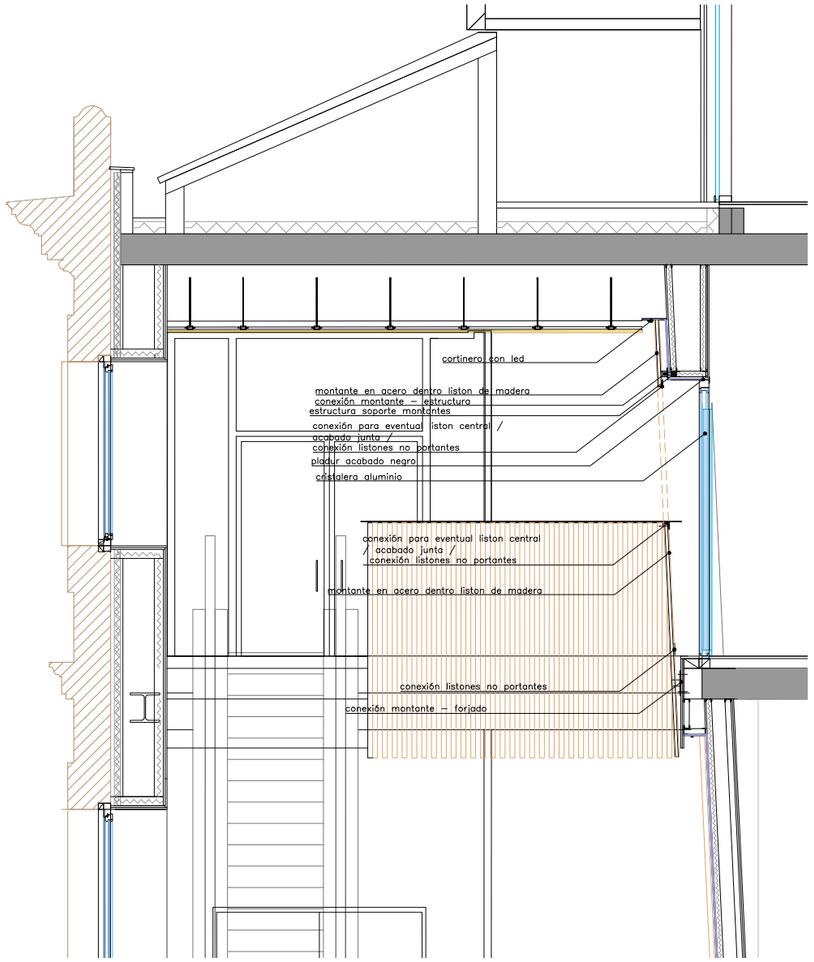


DETALLE PORTAL PLANTA BAJA PLANTA

ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50



SECCIÓN TRANSVERSAL



DETALLE MAMPARA RESTAURANTE

ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 DE / A3 DE

PLANO Nº : 20726_C_1301

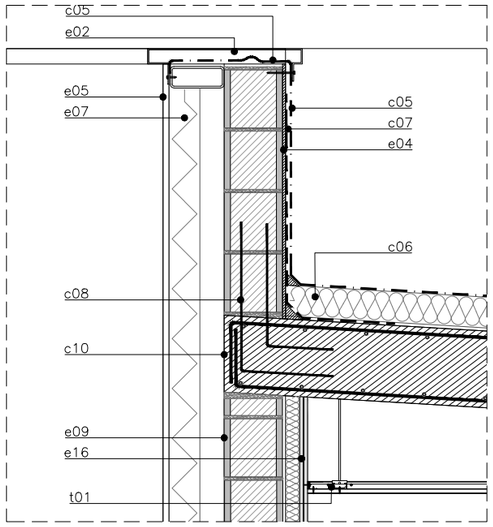
DENOMINACION PLANO :
DETALLES CONSTRUCTIVOS
SECCIONES

HOJA Nº : de _

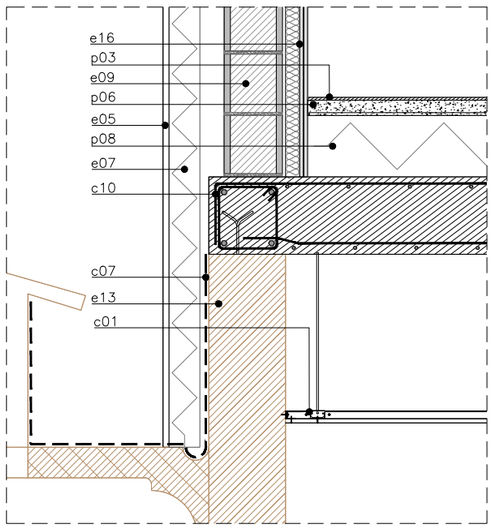
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

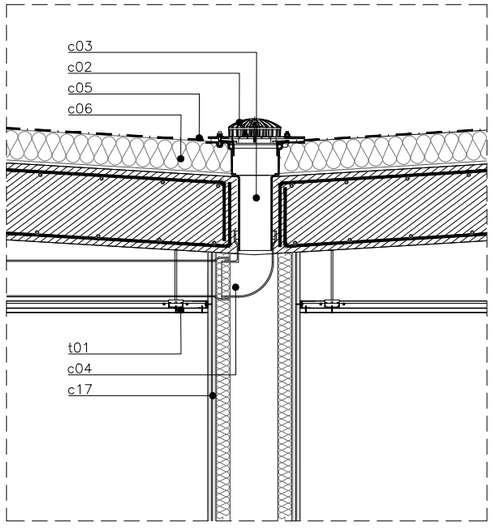
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



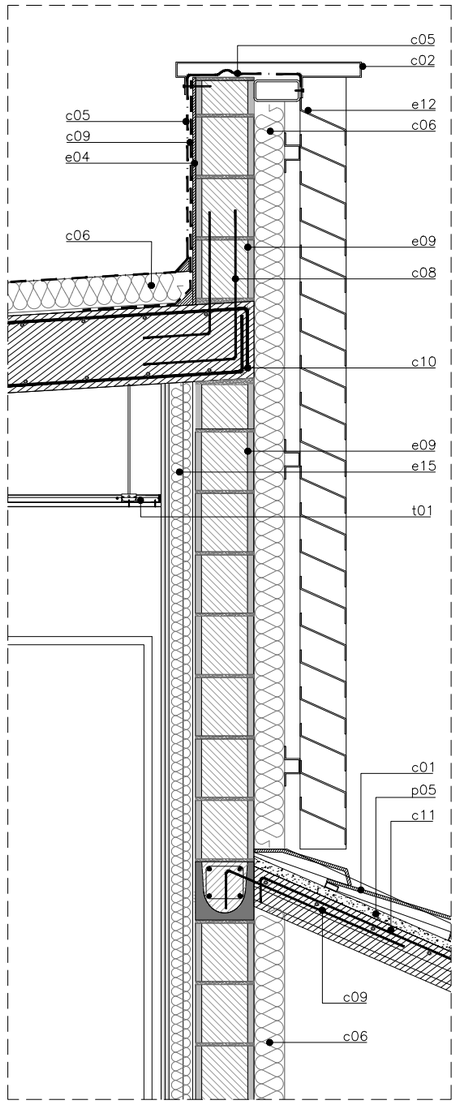
D-01



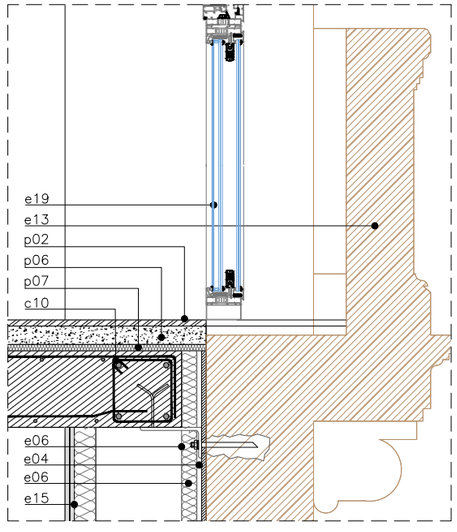
D-02



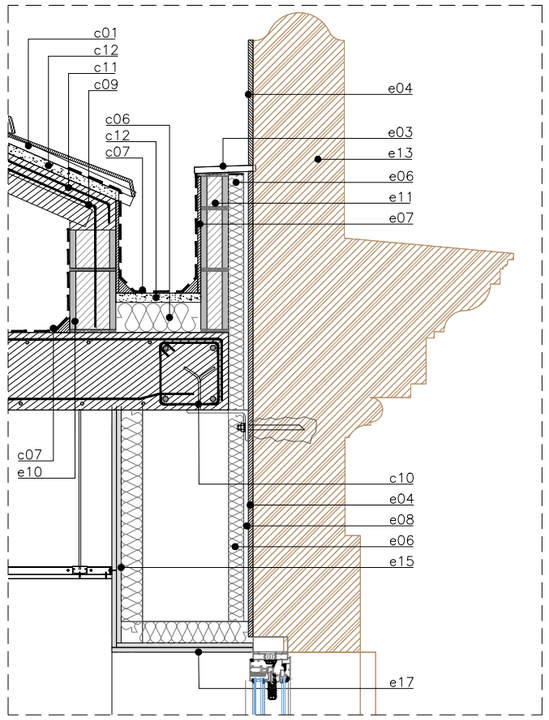
D-03



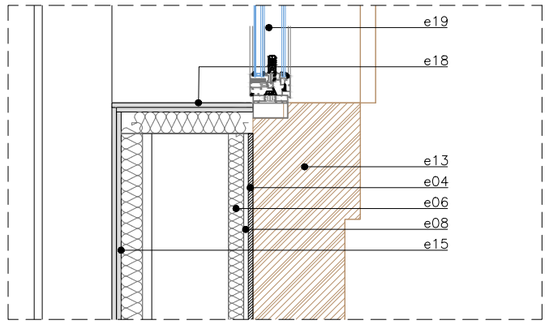
D-04



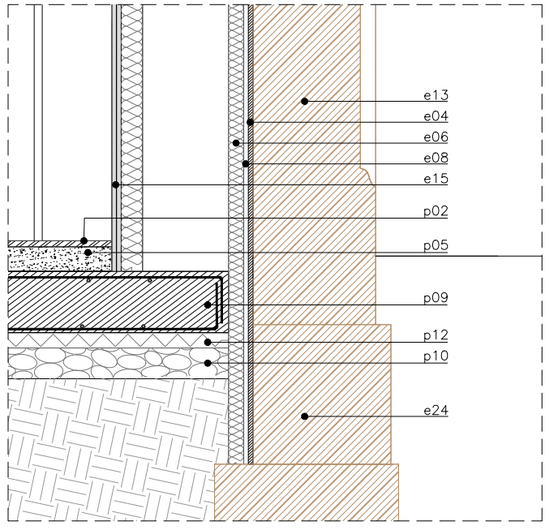
D-07



D-05



D-06



D-08

LEYENDA	
CUBIERTA (c)	
c01	Teja plana cerámica reutilizada
c02	Paragravillas
c03	Sombrerete compatible con TPO para conexión con el bajante
c04	Bajante de polipropileno
c05	Lámina impermeable TPO Sarnafil Sika. e:1,8mm
c06	(PIR) Panel de espuma rígida de polisocianuratoe:100mm
c07	Proyección de Poliurea en caliente refuerzo del peto e:2,5mm
c08	Esperas para muro de bloque
c09	Esperas de anclado a losa ø12c/20
c10	Losa de hormigón armado según planos de estructura
c11	Forjado colaborante e:120mm
c12	Perfil de acero galvanizado perforado e:1mm
c13	Lana de Roca
c14	Lámina Tecsound 100
c15	(PIR) Panel de espuma rígida de polisocianurato ALTEK e:80mm
c16	Durock 386 e:50mm
CERRAMIENTO EXTERIOR (e)	
e01	Barandilla de acero Corten de barrotes de ø8mm
e02	Chapa de aluminio cubremuros composite e:4mm. Color imitación Corten.
e03	Rasilla anclada a pared
e04	Enfoscado de mortero de hidrófugo e:15mm
e05	Chapa de aluminio lacada. Color blanco
e06	(PIR) Panel de espuma rígida de polisocianurato e:50mm
e07	Poliestireno extruido (XPS) e:100mm
e08	Camara de aire e:10-30mm
e09	Pared de bloque armado y relleno de hormigón. e:200mm
e10	Pared de bloque armado y relleno de hormigón. e:150mm
e11	Pared de bloque armado y relleno de hormigón. e:100mm
e12	Cerramiento de lamas de aluminio lacada imitación corten
e13	Pared de piedra de Marés existente
e14	Balcón de piedra de Marés existente
e15	Trasdosado de cartón yeso de 15+15+70 con lana de roca 70mm
e16	Tabique de cartón yeso con doble estructura 13+13+46+e+46+13+13 con lana de roca
e17	Trasdosado de cartón yeso de 15+15+46 con lana de roca 46mm
e18	DM e:16mm. Lacado en blanco
e19	Carpintería de alumino tipo Corurban
e20	Muro cortina
e21	Travesaño de Muro cortina
e22	Montante de Muro cortina
e23	Vidrio SN 70/41 SUNGUARD con Argón 90%
e24	Tratamiento contra la capilaridad en pared existente
e25	Screen perforado, grado de opacidad 96%
e26	Sub-estructura de acero para soporte de piedra
e27	Piedra artificial imitación Marés
e28	Barandilla de vidrio 5+5 con anclaje lateral
e29	Correa de IPE140
e30	Viga estructural IPE400
e31	Correa de IPE180
PAVIMENTOS (e)	
p01	Pavimento Elevado
p02	Pavimento de mármol
p03	Pavimento cerámico
p04	Pavimento tarima de madera
p05	Mortero de nivelación, pendiente según plano planta e:30mm
p06	Mortero de hormigón de e:50mm
p07	Aislamiento acústico Rocksol-e-2 525 e:20mm
p08	Poliestireno extruido (XPS) e:200mm relleno
p09	Solera de Hormigón armado
p10	Encachado de gravas de canto rodado e:150mm
p11	Mortero de Hormigón e:80mm
p12	Poliestireno extruido (XPS) e:50mm
TECHOS (e)	
t01	Falso techo de cartón yeso con estructura de aluminio

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN

Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:10 / A3 1:20

PLANO Nº: 20726_C_1400

HOJA Nº: de -

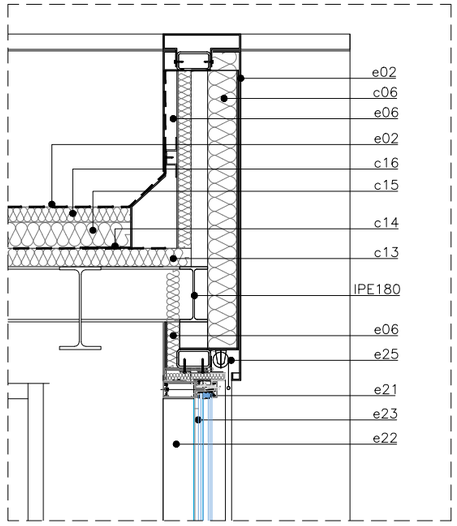
DENOMINACION PLANO:

DETALLES CONSTRUCTIVOS CERRAMIENTOS

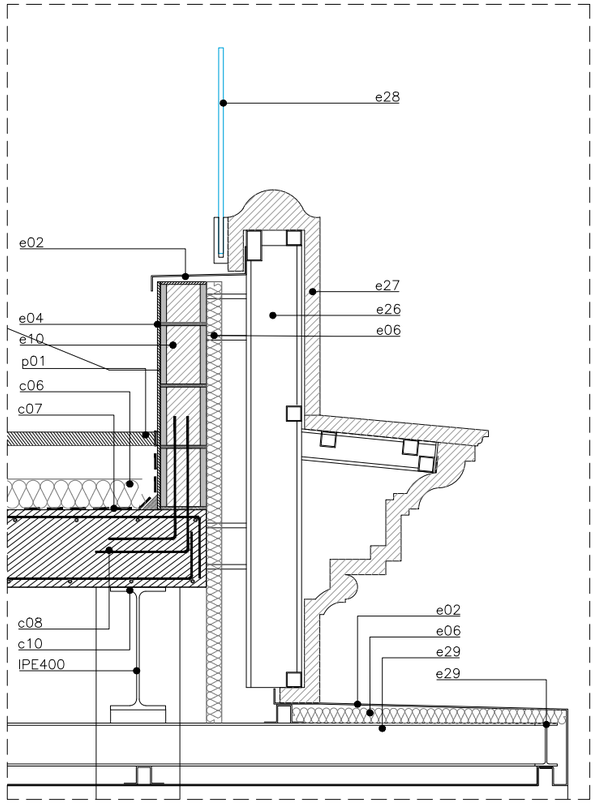
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

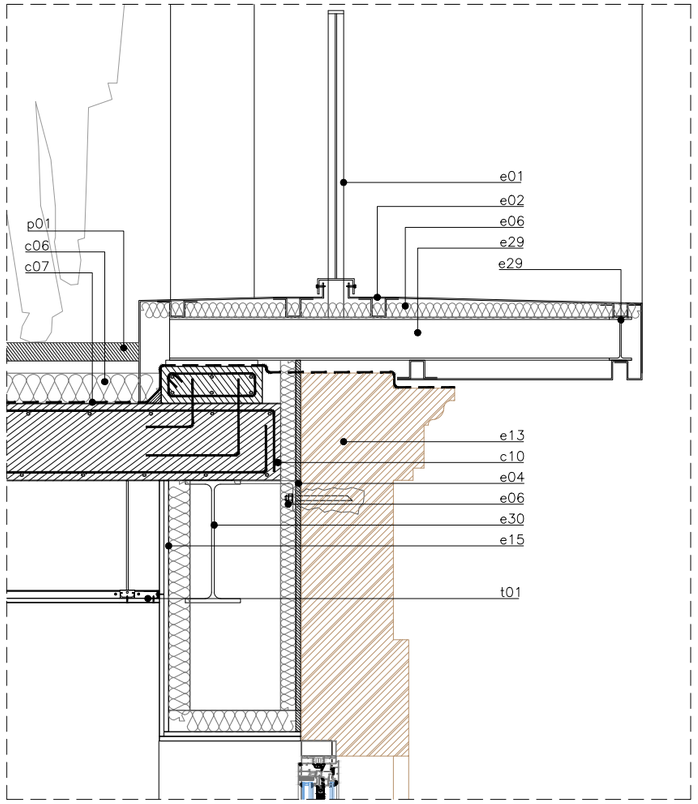
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



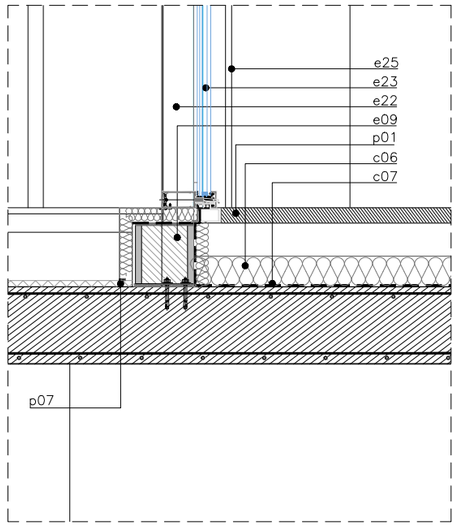
D-09



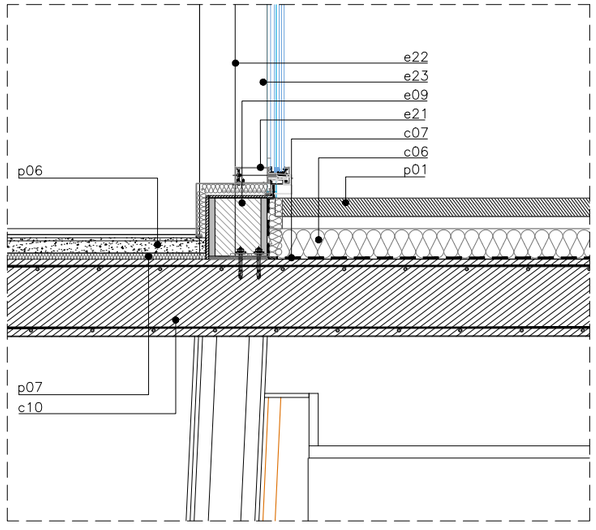
D-12



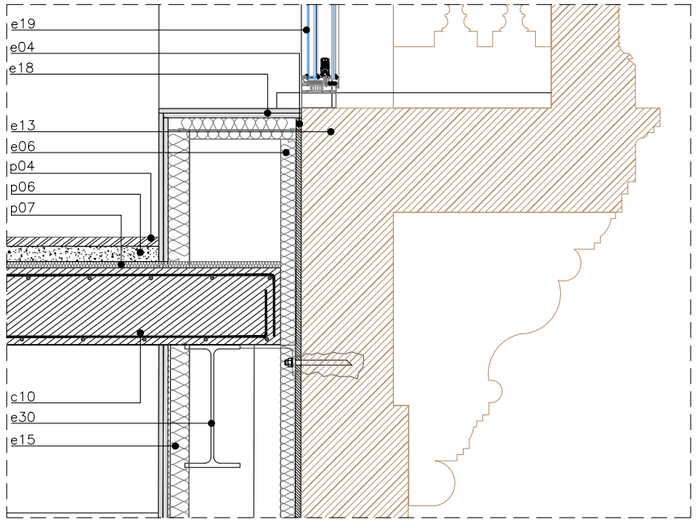
D-14



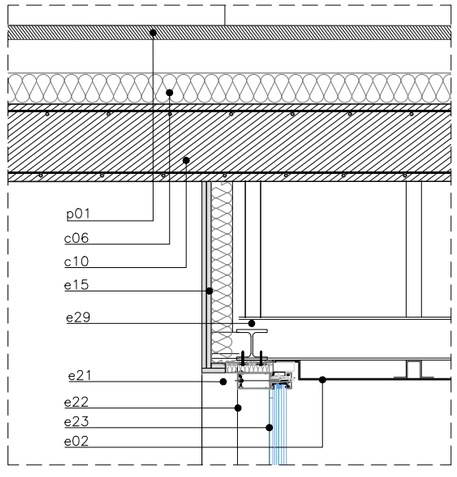
D-10



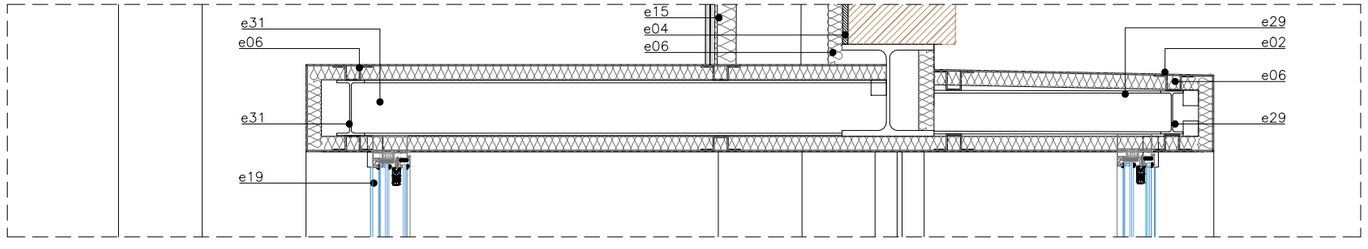
D-13



D-15



D-11



D-16

LEYENDA	
CUBIERTA (c)	
c01	Teja plana cerámica reutilizada
c02	Paragravillas
c03	Sombrerete compatible con TPO para conexión con el bajante
c04	Bajante de polipropileno
c05	Lámina impermeable TPO Sarnafil Sika. e:1,8mm
c06	(PIR) Panel de espuma rígida de polisocianuratoe:100mm
c07	Proyección de Poliurea en caliente refuerzo del peto e:2,5mm
c08	Esperas para muro de bloque
c09	Esperas de anclado a losa ø12c/20
c10	Losa de hormigón armado según planos de estructura
c11	Forjado colaborante e:120mm
c12	Perfil de acero galvanizado perforado e:1mm
c13	Lana de Roca
c14	Lámina Tecsound 100
c15	(PIR) Panel de espuma rígida de polisocianurato ALTEK e:80mm
c16	Durock 386 e:50mm
CERRAMIENTO EXTERIOR (e)	
e01	Barandilla de acero Corten de barrotes de ø8mm
e02	Chapa de aluminio cubremuros composite e:4mm. Color imitación Corten.
e03	Rasilla anclada a pared
e04	Enfoscado de mortero de hidrófugo e:15mm
e05	Chapa de aluminio lacada. Color blanco
e06	(PIR) Panel de espuma rígida de polisocianurato e:50mm
e07	Poliestireno extruido (XPS) e:100mm
e08	Camara de aire e:10-30mm
e09	Pared de bloque armado y relleno de hormigón. e:200mm
e10	Pared de bloque armado y relleno de hormigón. e:150mm
e11	Pared de bloque armado y relleno de hormigón. e:100mm
e12	Cerramiento de lamas de aluminio lacada imitación corten
e13	Pared de piedra de Marés existente
e14	Balcón de piedra de Marés existente
e15	Trasdosado de cartón yeso de 15+15+70 con lana de roca 70mm
e16	Tabique de cartón yeso con doble estructura 13+13+46+e+46+13+13 con lana de roca
e17	Trasdosado de cartón yeso de 15+15+46 con lana de roca 46mm
e18	DM e:16mm. Lacado en blanco
e19	Carpintería de alumino tipo Corurban
e20	Muro cortina
e21	Travesaño de Muro cortina
e22	Montante de Muro cortina
e23	Vidrio SN 70/41 SUNGUARD con Argón 90%
e24	Tratamiento contra la capilaridad en pared existente
e25	Screen perforado, grado de opacidad 96%
e26	Sub-estructura de acero para soporte de piedra
e27	Piedra artificial imitación Marés
e28	Barandilla de vidrio 5+5 con anclaje lateral
e29	Correa de IPE140
e30	Viga estructural IPE400
e31	Correa de IPE180
PAVIMENTOS (e)	
p01	Pavimento Elevado
p02	Pavimento de mármol
p03	Pavimento cerámico
p04	Pavimento tarima de madera
p05	Mortero de nivelación, pendiente según plano planta e:30mm
p06	Mortero de hormigón de e:50mm
p07	Aislamiento acústico Rocksol-e-2 525 e:20mm
p08	Poliestireno extruido (XPS) e:200mm relleno
p09	Solera de Hormigón armado
p10	Encachado de gravas de canto rodado e:150mm
p11	Mortero de Hormigón e:80mm
p12	Poliestireno extruido (XPS) e:50mm
TECHOS (e)	
t01	Falso techo de cartón yeso con estructura de aluminio

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:10 / A3 1:20

FECHA: AGOSTO 2018

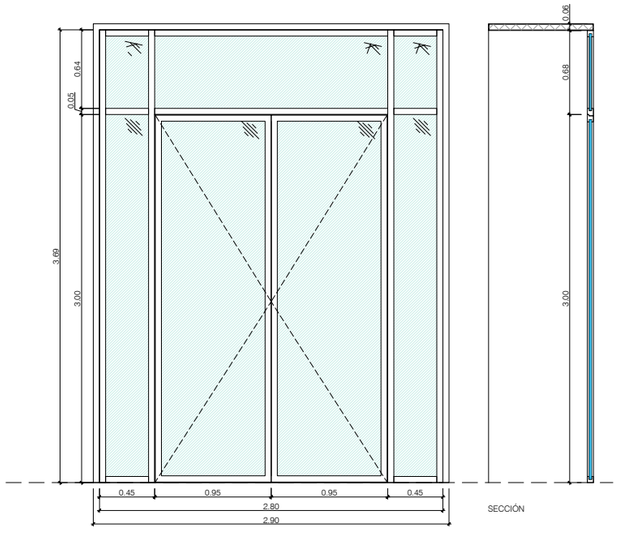
PLANO Nº: 20726_C_1401

HOJA Nº: de _

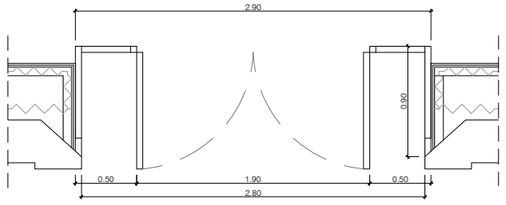
DENOMINACION PLANO:
DETALLES CONSTRUCTIVOS
CERRAMIENTOS

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



P EXTERIOR 01
ALZADO EXTERIOR



P EXTERIOR 01 LOCALIZACIÓN: PLANTA BAJA
1 UNIDAD

DIMENSIONES DE HUECO: 2800 x 3800 mm.

PUERTA DE CARPINTERIA DE ALUMINIO ABATIBLE PEATONAL COPLANARIA Y FIJO DE LINEAS RECTAS DE 70MM DE PROFUNDIDAD CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERIA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO, QUE PERMITE INCLUIR DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO, CON CAPACIDAD DE ACRISTALAMEINTO DE HASTA 54MM CON BISAGRAS VISTAS.

APERTURA PRACTICABLE DE 2 HOJAS, CON ESPESOR DE PERFILERIA DE 2MM,

LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF

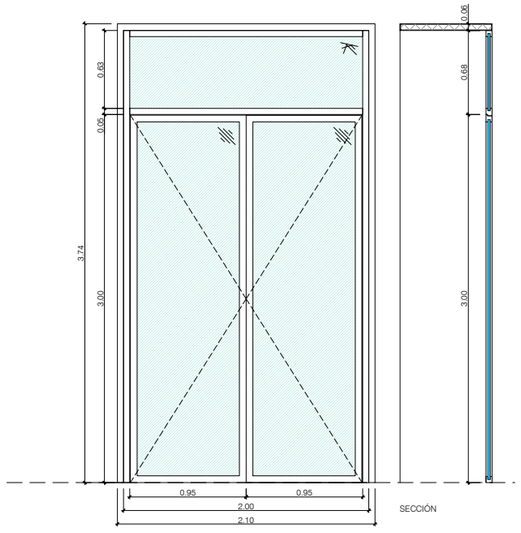
CON UNA SUPERFICIE ACRISTALADA REALIZADA CON DOBLE ACRISTALAMIENTO CON ATENUACIÓN ACUSTICA Y BAJO EMISIVO. ACUSTICO COMPUESTO POR UNA LUNA LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA CON UN BUTIRLA ACUSTICOOL SOLAR, CON ATENUACIÓN ACÓSTICA, CONJUNTO FORMADO POR VIDRIO EXTERIOR LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA SUPERNEUTRAL CON UN BUTIRAL ACUSTICO, CÁMARA DE GAS DESHIDRATADA CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL CON SILICONA, DE 20 MM, RELLENA DE GAS ARGÓN Y VIDRIO INTERIOR LAMINAR ACÓSTICO DE 6+6 MM DE ESPESOR COMPUESTO POR DOS LUNAS DE VIDRIO DE 6 MM, UNIDAS MEDIANTE UNA LÁMINA INCOLORA DE BUTIRAL DE POLIVINILO; 40 MM DE ESPESOR TOTAL.

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

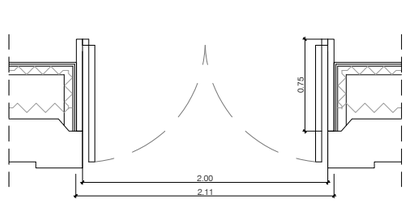
C:−1

CTR:−5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K



P EXTERIOR 02
ALZADO EXTERIOR



P EXTERIOR 02 LOCALIZACIÓN: PLANTA BAJA
1 UNIDAD

DIMENSIONES DE HUECO: 2000 x 3800 mm.

PUERTA DE CARPINTERIA DE ALUMINIO ABATIBLE PEATONAL COPLANARIA Y FIJO DE LINEAS RECTAS DE 70MM DE PROFUNDIDAD CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERIA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO, QUE PERMITE INCLUIR DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO, CON CAPACIDAD DE ACRISTALAMEINTO DE HASTA 54MM CON BISAGRAS VISTAS.

APERTURA PRACTICABLE DE 2 HOJAS, CON ESPESOR DE PERFILERIA DE 2MM,

LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF

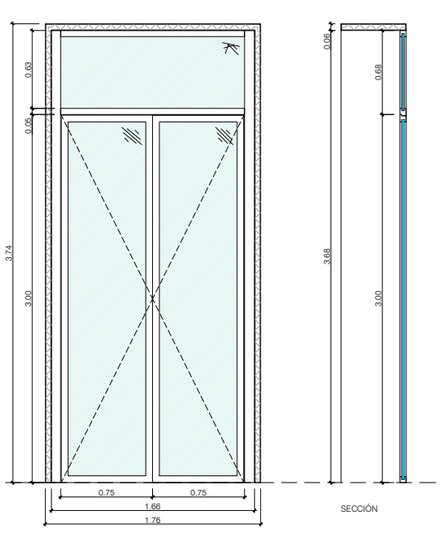
CON UNA SUPERFICIE ACRISTALADA REALIZADA CON DOBLE ACRISTALAMIENTO CON ATENUACIÓN ACUSTICA Y BAJO EMISIVO. ACUSTICO COMPUESTO POR UNA LUNA LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA CON UN BUTIRLA ACUSTICOOL SOLAR, CON ATENUACIÓN ACÓSTICA, CONJUNTO FORMADO POR VIDRIO EXTERIOR LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA SUPERNEUTRAL CON UN BUTIRAL ACUSTICO, CÁMARA DE GAS DESHIDRATADA CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL CON SILICONA, DE 20 MM, RELLENA DE GAS ARGÓN Y VIDRIO INTERIOR LAMINAR ACÓSTICO DE 6+6 MM DE ESPESOR COMPUESTO POR DOS LUNAS DE VIDRIO DE 6 MM, UNIDAS MEDIANTE UNA LÁMINA INCOLORA DE BUTIRAL DE POLIVINILO; 40 MM DE ESPESOR TOTAL.

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

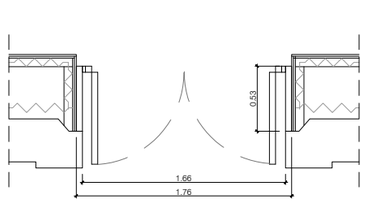
C:−1

CTR:−5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K



P EXTERIOR 03
ALZADO EXTERIOR



P EXTERIOR 03 LOCALIZACIÓN: PLANTA BAJA
1 UNIDAD

DIMENSIONES DE HUECO: 1660 x 3800 mm.

PUERTA DE CARPINTERÍA DE ALUMINIO ABATIBLE PEATONAL COPLANARIA Y FIJO DE LINEAS RECTAS DE 70MM DE PROFUNDIDAD CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERIA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO, QUE PERMITE INCLUIR DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO, CON CAPACIDAD DE ACRISTALAMEINTO DE HASTA 54MM CON BISAGRAS VISTAS.

APERTURA PRACTICABLE DE 2 HOJAS, CON ESPESOR DE PERFILERIA DE 2MM,

LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF

CON UNA SUPERFICIE ACRISTALADA REALIZADA CON DOBLE ACRISTALAMIENTO CON ATENUACIÓN ACUSTICA Y BAJO EMISIVO. ACUSTICO COMPUESTO POR UNA LUNA LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA CON UN BUTIRLA ACUSTICOOL SOLAR, CON ATENUACIÓN ACÓSTICA, CONJUNTO FORMADO POR VIDRIO EXTERIOR LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA SUPERNEUTRAL CON UN BUTIRAL ACUSTICO, CÁMARA DE GAS DESHIDRATADA CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL CON SILICONA, DE 20 MM, RELLENA DE GAS ARGÓN Y VIDRIO INTERIOR LAMINAR ACÓSTICO DE 6+6 MM DE ESPESOR COMPUESTO POR DOS LUNAS DE VIDRIO DE 6 MM, UNIDAS MEDIANTE UNA LÁMINA INCOLORA DE BUTIRAL DE POLIVINILO; 40 MM DE ESPESOR TOTAL.

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

C:−1

CTR:−5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

PLANO Nº :
20726_C_1580

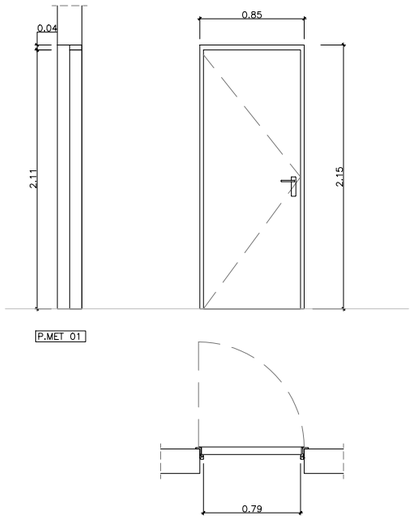
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
DETALLES PUERTAS ENVOLVENTE

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

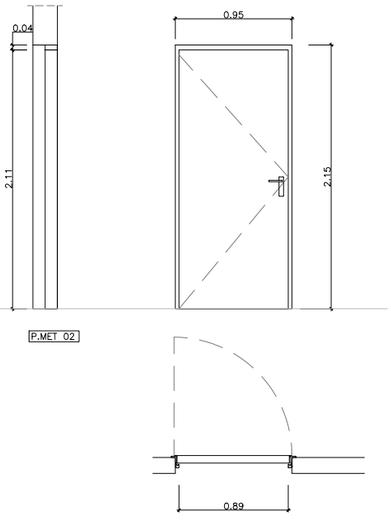


P.MET 01
18 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 850 x 2150 mm.

PUERTA METÁLICA BATIENTE DE 1 HOJA. RF

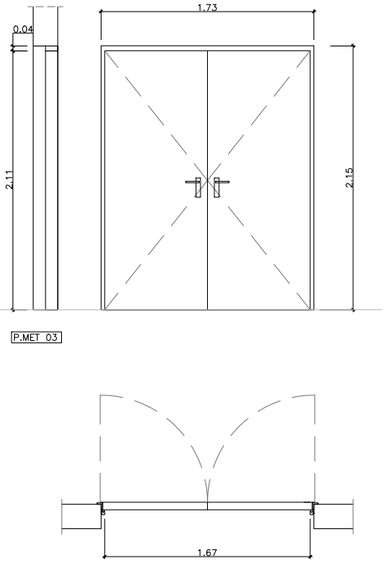
PLANTA BAJA: 6 UNIDADES
PLANTA PRIMERA: 3 UNIDADES
PLANTA SEGUNDA: 3 UNIDADES
PLANTA TERCERA: 6 UNIDADES



P.MET 02
2 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 950 x 2150 mm.

PUERTA METÁLICA BATIENTE DE 1 HOJA. RF
PLANTA TERCERA: 6 UNIDADES

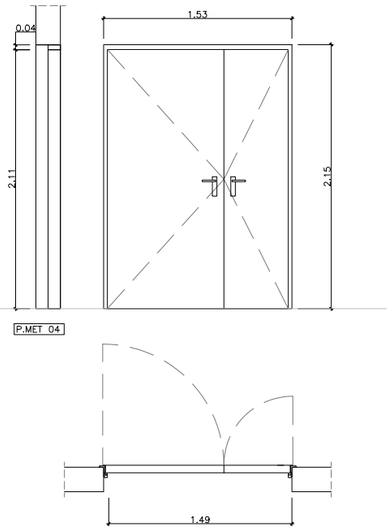


P.MET 03
4 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 1730 x 2150 mm.

PUERTA METÁLICA BATIENTE DE 2 HOJAs. RF

PLANTA BAJA: 2 UNIDADES
PLANTA PRIMERA: 2 UNIDADES

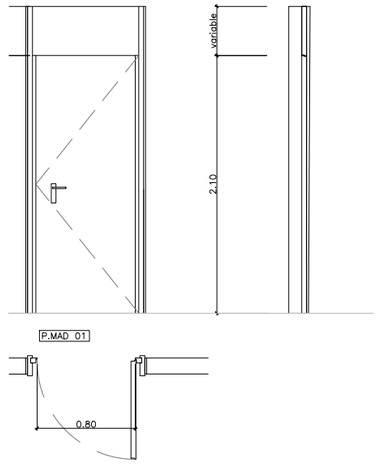


P.MET 04
6 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 1150 x 2150 mm.

PUERTA METÁLICA BATIENTE DE 2 HOJAs. RF

PLANTA BAJA: 2 UNIDADES
PLANTA PRIMERA: 2 UNIDADES
PLANTA SEGUNDA: 2 UNIDADES

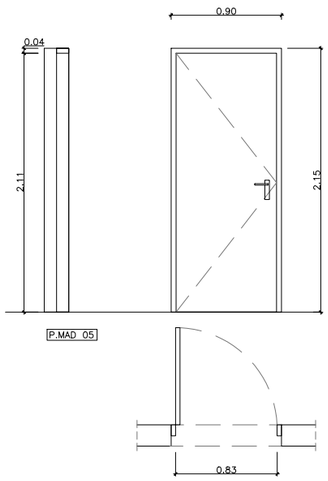


P.MAD 01
10 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 1000 x variable mm.

PUERTA ESPECIAL DE MADERA BATIENTE 1 HOJA. RF

PLANTA BAJA: 2 UNIDADES
PLANTA PRIMERA: 4 UNIDADES
PLANTA SEGUNDA: 2 UNIDADES
PLANTA SEGUNDA: 2 UNIDADES

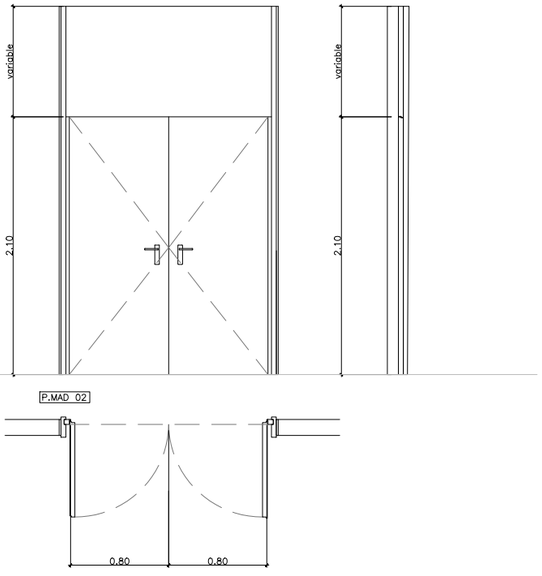


P.MAD 05
6 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 900 x 2150 mm.

PUERTA DE MADERA BATIENTE 1 HOJA

PLANTA PRIMERA: 5 UNIDADES
PLANTA SEGUNDA: 1 UNIDAD

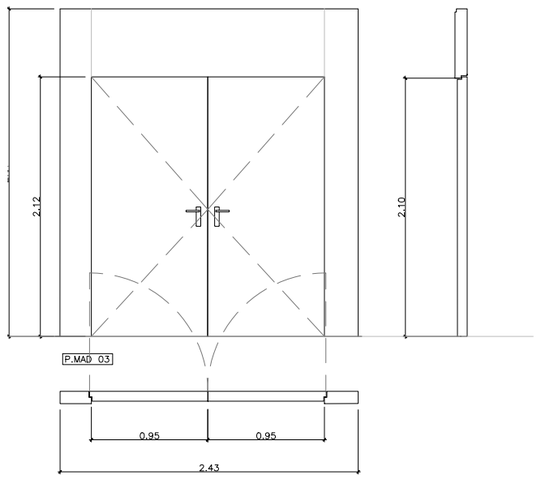


P.MAD 02
3 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 1790 x variable mm.

PUERTA ESPECIAL DE MADERA BATIENTE 2 HOJAS. RF

PLANTA BAJA: 2 UNIDADES
PLANTA PRIMERA: 1 UNIDAD

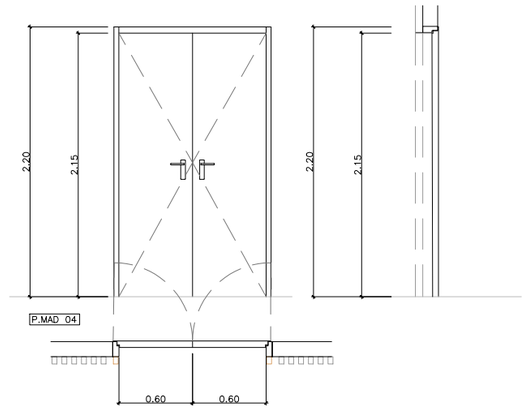


P.MAD 03
3 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 2430 x 2670 mm.

PUERTA DE MADERA "FILO MURO" BATIENTE 2 HOJAS. RF

PLANTA PRIMERA: 3 UNIDADES



P.MAD 04
2 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 1300 x 2200 mm.

PUERTA DE MADERA BATIENTE 2 HOJAS. RF. COLOR NEGRO

PLANTA PRIMERA: 1 UNIDAD
PLANTA SEGUNDA: 1 UNIDAD

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

PLANO Nº :
20726_C_1581

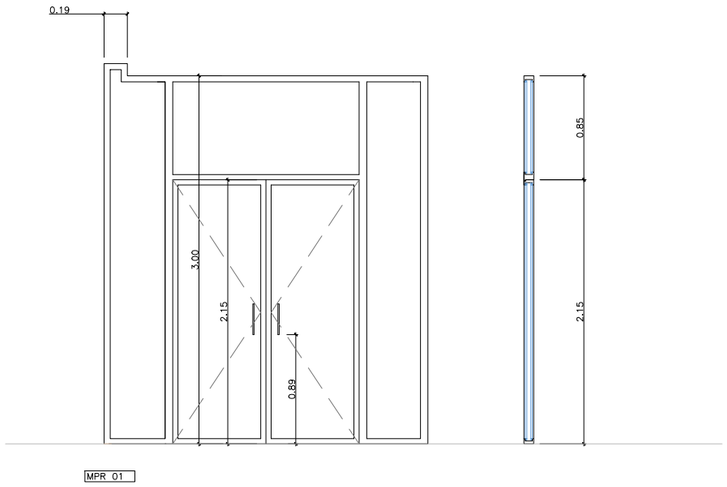
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
DETALLES PUERTAS INTERIORES

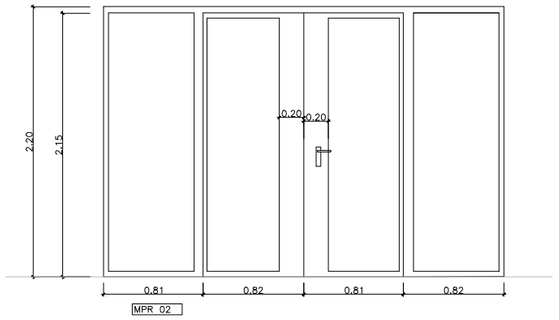
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

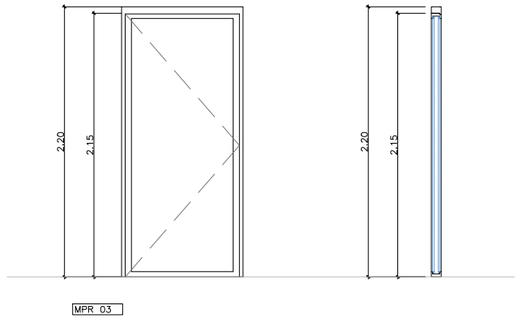
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



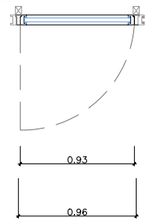
MPR 01



MPR 02



MPR 03



MPR 01
2 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 2730 x 3000 mm.

MAMPARA DE ALUMINIO Y VIDRIO CON PUERTA BATIENTE DE 2 HOJAS DE 750mm

PLANTA SEGUNDA: 2 UNIDADES

MPR 02
2 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 3420 x 2200 mm.

MAMPARA DE ALUMINIO Y VIDRIO CON PUERTA BATIENTE DE 2 HOJAS DE 820mm

PLANTA SEGUNDA: 2 UNIDADES

MPR 02
18 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 960 x 2200 mm.

MAMPARA DE ALUMINIO Y VIDRIO CON PUERTA BATIENTE DE 1 HOJA DE 930mm

PLANTA SEGUNDA: 18 UNIDADES

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

FECHA
AGOSTO 2018

PLANO Nº :
20726_C_1582

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
DETALLES PUERTAS INTERIORES

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

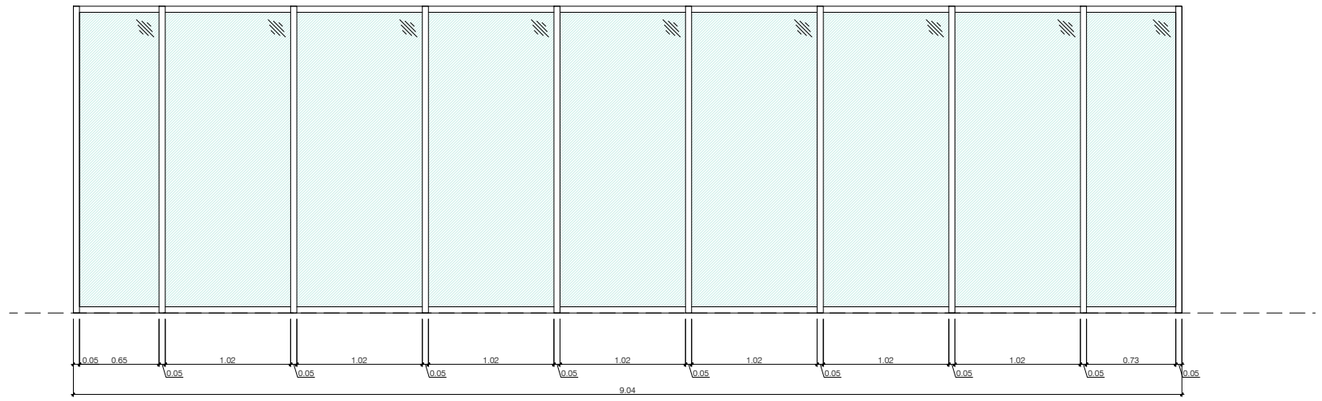
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

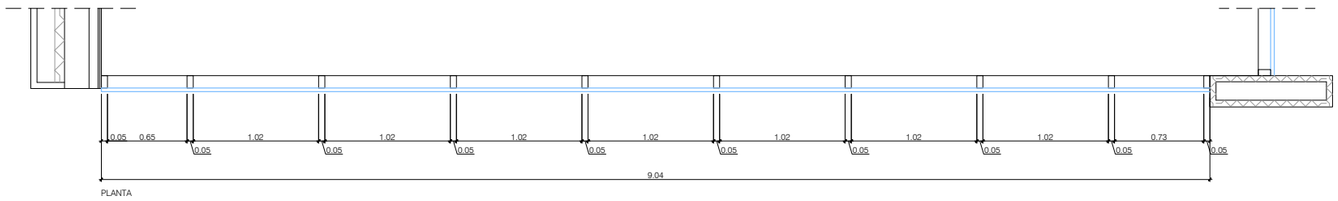
CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC



MC_01
ALZADO EXTERIOR



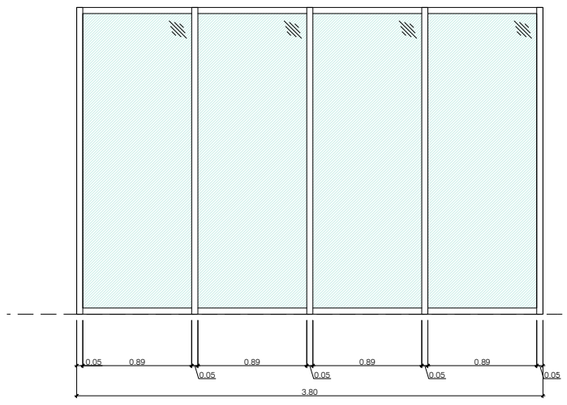
PLANTA

MC–01 LOCALIZACIÓN: PLANTA TERCERA

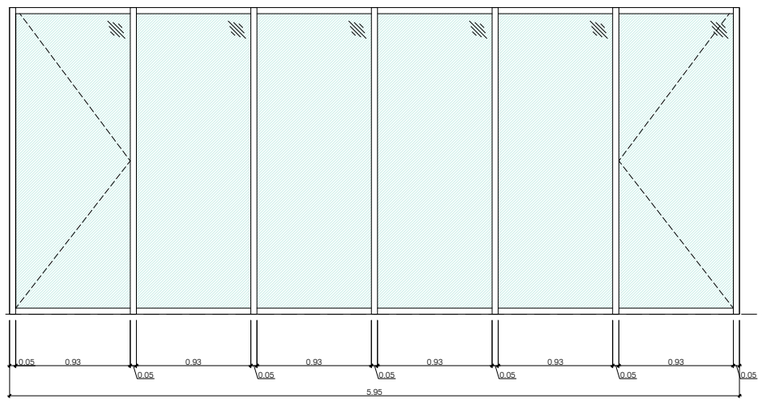
CARPINTERÍA DE ALUMINIO DE LINEAS RECTAS DE 70MM DE PROFUNDIDAD CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO, QUE PERMITE INCLUIR DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO, CON CAPACIDAD DE ACRISTALAMEINTO DE HASTA 54MM CON BISAGRAS VISTAS.
LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF
CON UNA SUPERFICIE ACRISTALADA REALIZADA CON DOBLE ACRISTALAMIENTO CON ATENUACIÓN ACUSTICA Y BAJO EMISIVO. ACUSTICO COMPUESTO POR UNA LUNA LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA CON UN BUTIRLA ACUSTICOOL SOLAR, CON ATENUACIÓN ACÓSTICA, CONJUNTO FORMADO POR VIDRIO EXTERIOR LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA SUPERNEUTRAL CON UN BUTIRAL ACUSTICO, CÁMARA DE GAS DESHIDRATADA CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL CON SILICONA, DE 20 MM, RELLENA DE GAS ARGÓN Y VIDRIO INTERIOR LAMINAR ACÓSTICO DE 6+6 MM DE ESPESOR COMPUESTO POR DOS LUNAS DE VIDRIO DE 6 MM, UNIDAS MEDIANTE UNA LÁMINA INCOLORA DE BUTIRAL DE POLIVINILO; 40 MM DE ESPESOR TOTAL.

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51, C:-1, CTR:-5

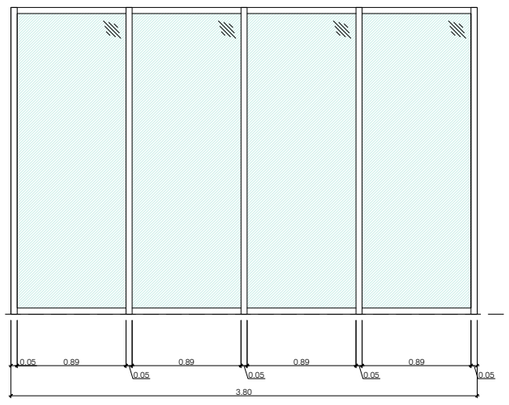
CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K



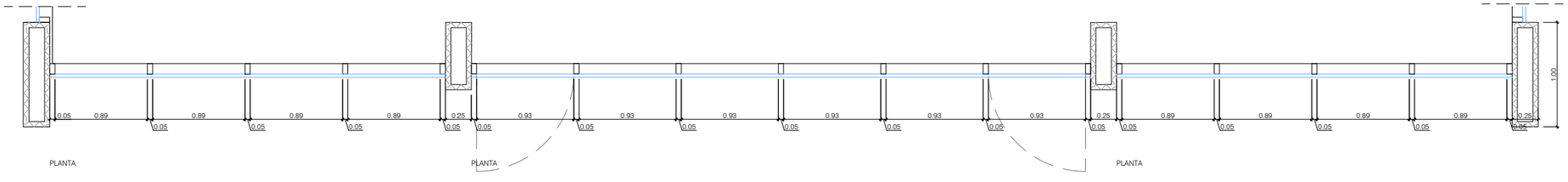
MC_02
ALZADO EXTERIOR



MC_03
ALZADO EXTERIOR



MC_04
ALZADO EXTERIOR



PLANTA PLANTA PLANTA

MC–02 LOCALIZACIÓN: PLANTA TERCERA

MC–03 LOCALIZACIÓN: PLANTA TERCERA

MC–04 LOCALIZACIÓN: PLANTA TERCERA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:25 / A3 1:50

PLANO Nº : 20726_C_1590

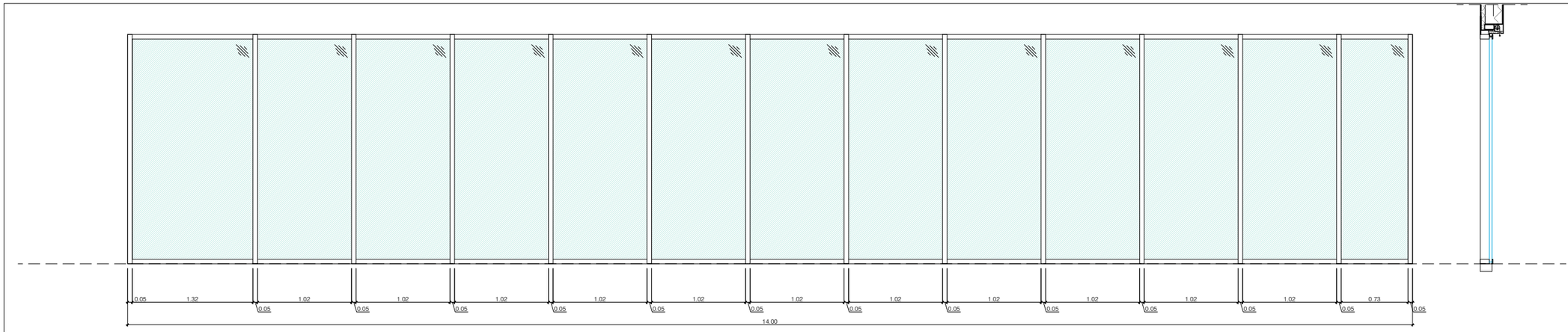
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
DETALLES VENTANAS ENVOLVENTE

FECHA: AGOSTO 2018

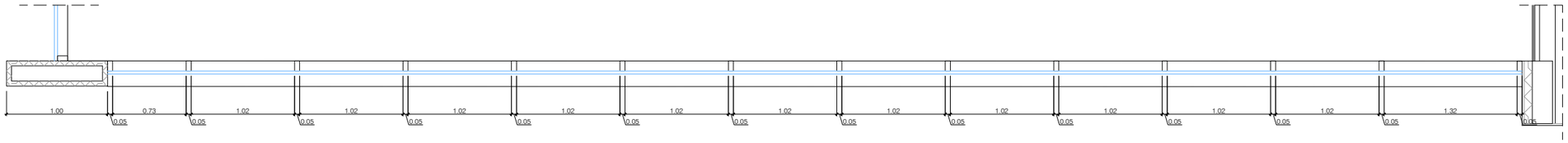
DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



MC 05
ALZADO EXTERIOR

MC 05
SECCIÓN

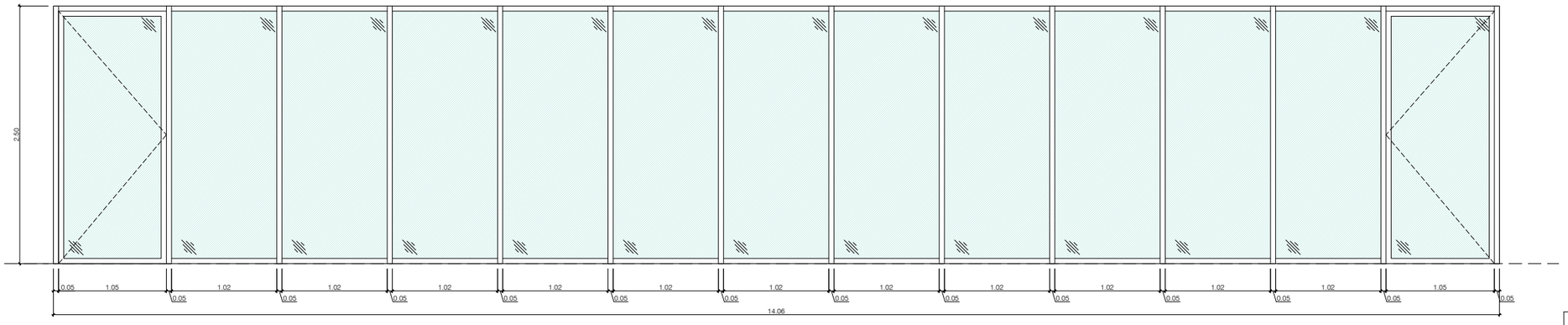


PLANTA

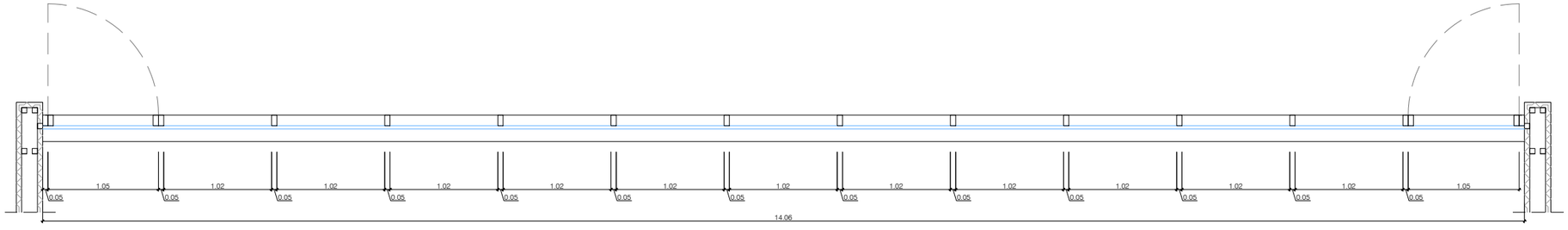
MC–05 LOCALIZACIÓN: PLANTA TERCERA

CARPINTERÍA DE ALUMINIO DE LINEAS RECTAS DE 70MM DE PROFUNDIDAD CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO, QUE PERMITE INCLUIR DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO, CON CAPACIDAD DE ACRISTALAMEINTO DE HASTA 54MM CON BISAGRAS VISTAS. LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF
CON UNA SUPERFICIE ACRISTALADA REALIZADA CON DOBLE ACRISTALAMIENTO CON ATENUACIÓN ACUSTICA Y BAJO EMISIVO. ACUSTICO COMPUESTO POR UNA LUNA LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA CON UN BUTIRLA ACUSTICOOL SOLAR, CON ATENUACIÓN ACÓSTICA, CONJUNTO FORMADO POR VIDRIO EXTERIOR LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA SUPERNEUTRAL CON UN BUTIRAL ACUSTICO, CÁMARA DE GAS DESHIDRATADA CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL CON SILICONA, DE 20 MM, RELLENA DE GAS ARGÓN Y VIDRIO INTERIOR LAMINAR ACÓSTICO DE 6+6 MM DE ESPESOR COMPUESTO POR DOS LUNAS DE VIDRIO DE 6 MM, UNIDAS MEDIANTE UNA LÁMINA INCOLORA DE BUTIRAL DE POLIVINILO; 40 MM DE ESPESOR TOTAL.

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51, C:–1, CTR:–5
CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K



MC 06
ALZADO EXTERIOR



PLANTA

MC–06 LOCALIZACIÓN: PLANTA SEGUNDA
MURO CORTINA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

FECHA
AGOSTO 2018

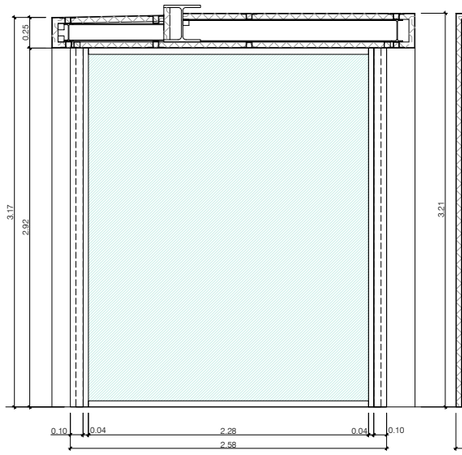
PLANO Nº :
20726_C_1591

HOJA Nº :
de _

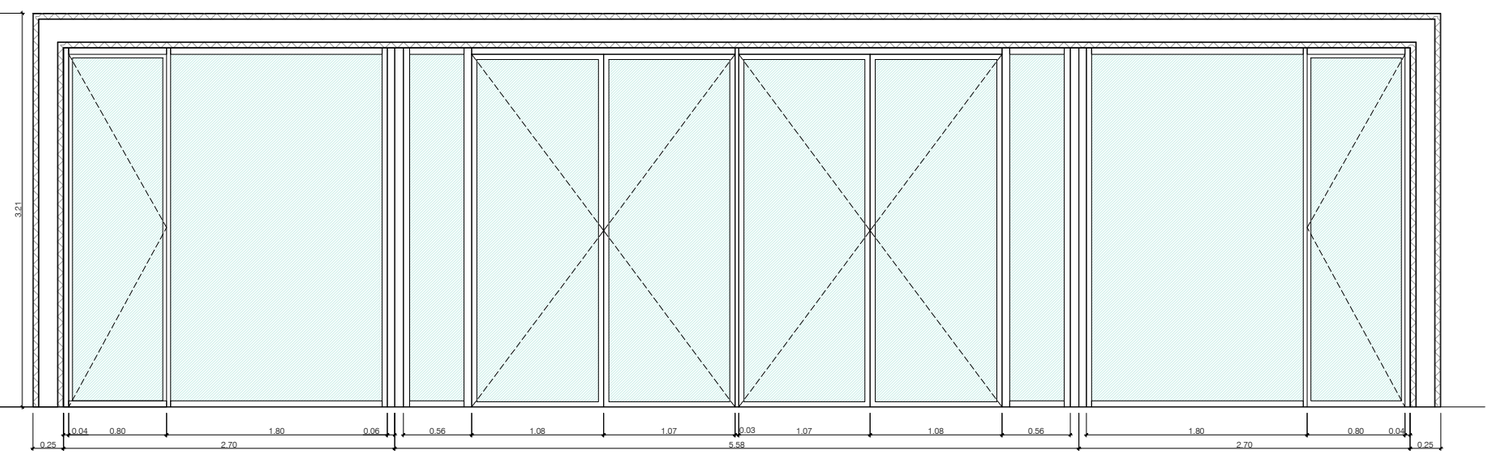
DENOMINACION PLANO :
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
DETALLES VENTANA ENVOLVENTE

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

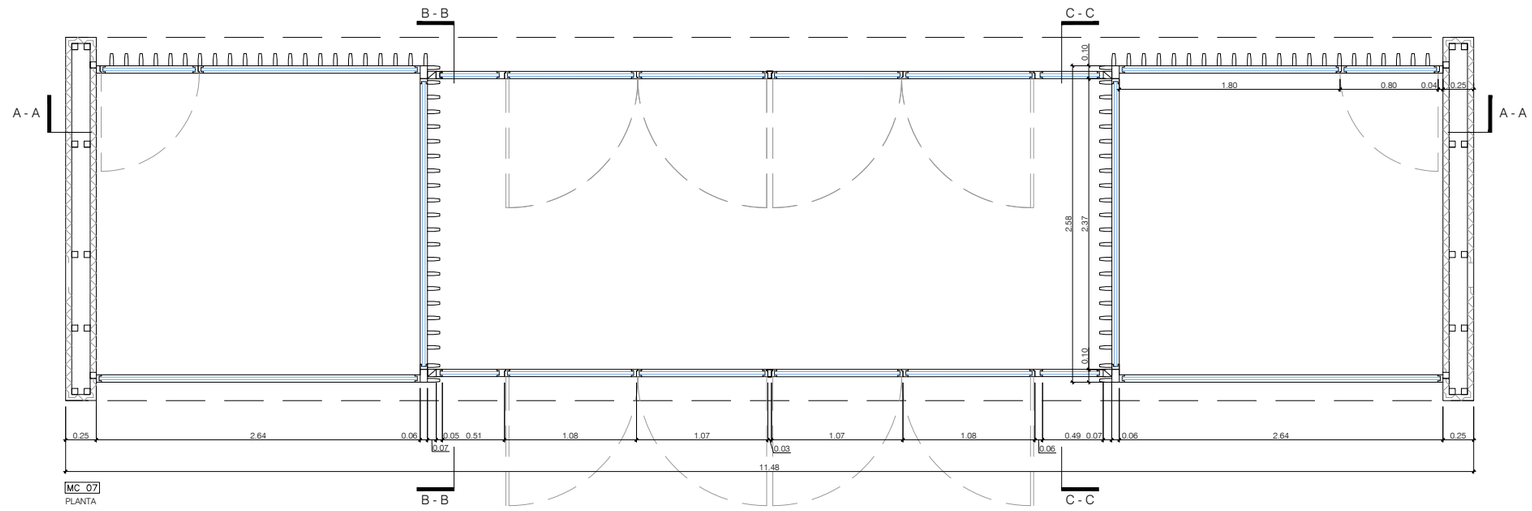
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



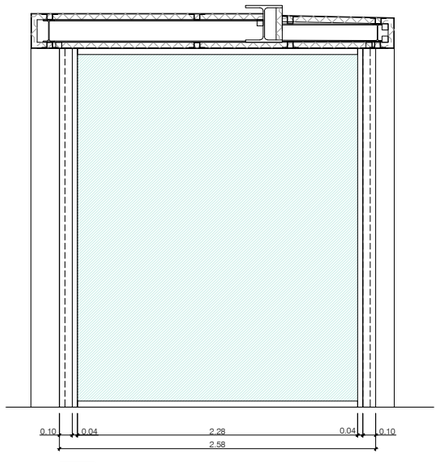
MC_07
SECCIÓN B - B



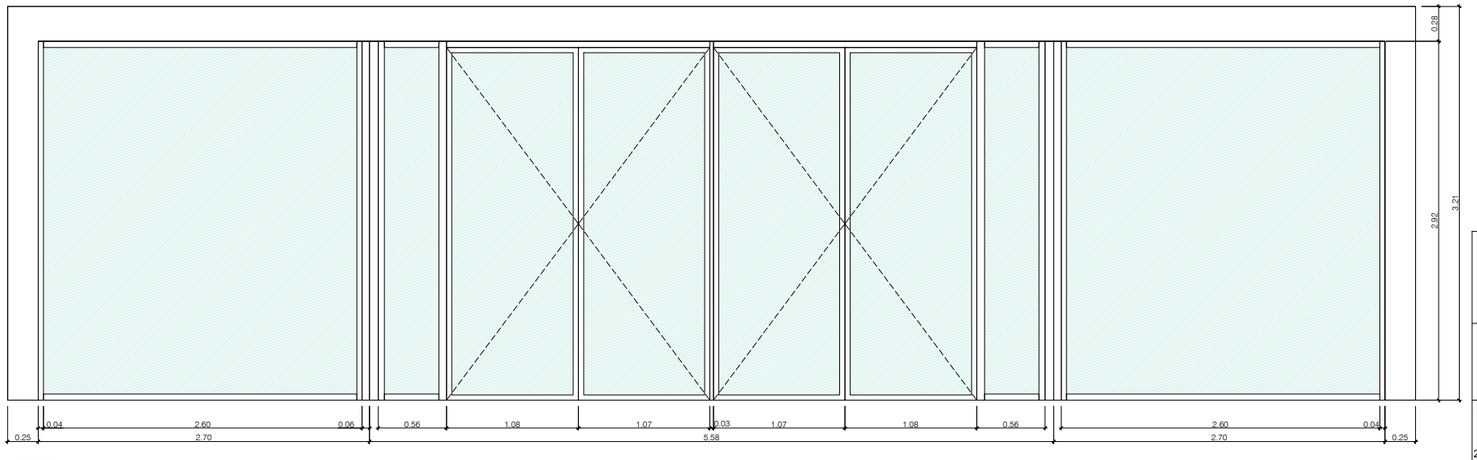
MC_07
SECCIÓN A - A



MC_07
PLANTA



MC_07
SECCIÓN C - C



MC_07
ALZADO EXTERIOR

MC–07 LOCALIZACIÓN: PLANTA BAJA

CARPINTERÍA DE ALUMINIO DE LINEAS RECTAS DE 70MM DE PROFUNDIDAD CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO, QUE PERMITE INCLUIR DISPOSITIVOS ANTIPÁNICO, CON CAPACIDAD DE ACRISTALAMEINTO DE HASTA 54MM CON BISAGRAS VISTAS.
LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF
CON UNA SUPERFICIE ACRISTALADA REALIZADA CON DOBLE ACRISTALAMIENTO CON ATENUACIÓN ACUSTICA Y BAJO EMISIVO. ACUSTICO COMPUESTO POR UNA LUNA LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA CON UN BUTIRLA ACUSTICOOL SOLAR, CON ATENUACIÓN ACÚSTICA, CONJUNTO FORMADO POR VIDRIO EXTERIOR LAMINAR 88.1 UNA DE ELLAS BAJA EMISIVA SUPERNEUTRAL CON UN BUTIRAL ACUSTICO, CÁMARA DE GAS DESHIDRATADA CON PERFIL SEPARADOR DE ALUMINIO Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL CON SILICONA, DE 20 MM, RELLENA DE GAS ARGÓN Y VIDRIO INTERIOR LAMINAR ACÚSTICO DE 6+6 MM DE ESPESOR COMPUESTO POR DOS LUNAS DE VIDRIO DE 6 MM, UNIDAS MEDIANTE UNA LÁMINA INCOLORA DE BUTIRAL DE POLIVINILO; 40 MM DE ESPESOR TOTAL.

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51, C:–1, CTR:–5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

PLANO Nº :
20726_C_1592

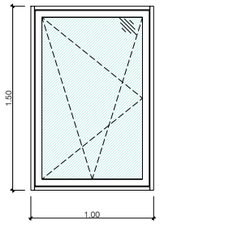
DENOMINACION PLANO :
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
DETALLES VENTANAS ENVOLVENTE

HOJA Nº :
de _

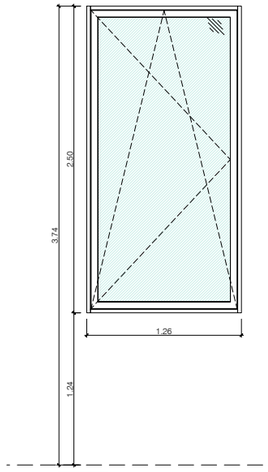
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

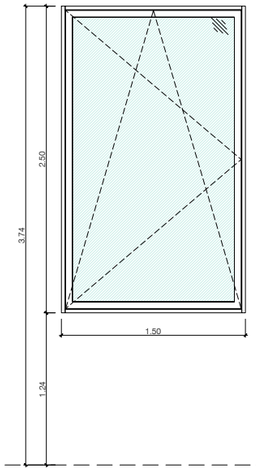
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



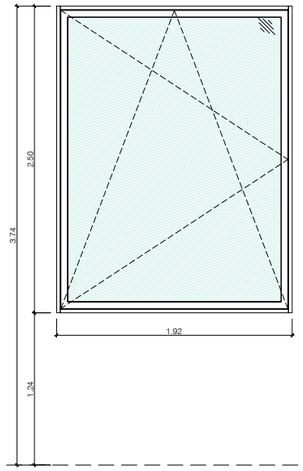
V_MET_01
ALZADO EXTERIOR



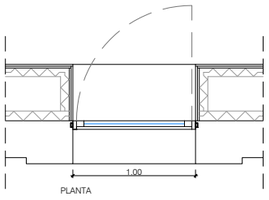
V_MET_02
ALZADO EXTERIOR



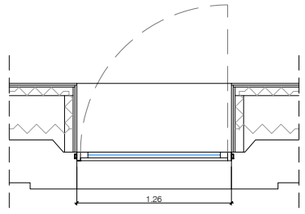
V_MET_03
ALZADO EXTERIOR



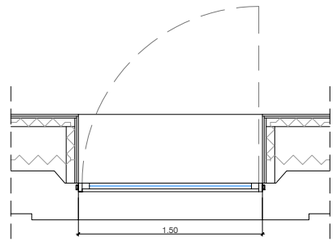
V_MET_04
ALZADO EXTERIOR



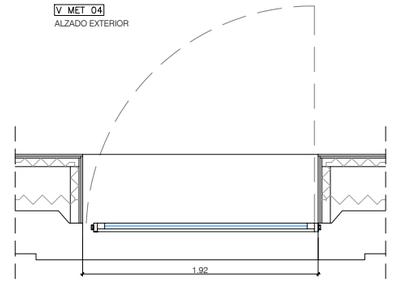
PLANTA



PLANTA



PLANTA



PLANTA

V_MET_01 LOCALIZACIÓN: PLANTA SEGUNDA
23 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 1000 x 1500mm

VENTANA DE ALUMINIO LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF.
ABISAGRADA PRACTICABLES CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO. MARCO Y HOJA TIENEN UNA SECCIÓN DE 122 MM. Y 121 MM
INTERIOR:
VIDRIO AISLANTE DE LUNA DE BAJA EMISIVIDAD SN 70/41 SUGUARD SUPERNEUTRAL DE 6+6 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600, CÁMARA DE AIRE DE 16 MM Y LUNA DE 4+4 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO EN EL INTERIOR, CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600, COLOCADO CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO SOBRE ALUMINIO O PVC.

EXTERIOR:
VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD , DE 6+6 MM DE ESPESOR, CON 2 BUTIRAL TRANSPARENTE, CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

C:-1

CTR:-5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K
(P - 107)

V_MET_02 LOCALIZACIÓN: PLANTA BAJA
15 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 1260 x 2500mm

VENTANA DE ALUMINIO LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF.
VENTANA FIJA CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO. MARCO Y HOJA TIENEN UNA SECCIÓN DE 122 MM. Y 121 MM
INTERIOR:
VIDRIO AISLANTE DE LUNA DE BAJA EMISIVIDAD SN 70/41 SUGUARD SUPERNEUTRAL DE 6+6 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600, CÁMARA DE AIRE DE 16 MM Y LUNA DE 4+4 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO EN EL INTERIOR, CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600, COLOCADO CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO SOBRE ALUMINIO O PVC.

EXTERIOR:
VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD , DE 6+6 MM DE ESPESOR, CON 2 BUTIRAL TRANSPARENTE, CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

C:-1

CTR:-5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K
(P - 107)

V_MET_03 LOCALIZACIÓN: PLANTA BAJA
1 UNIDAD

DIMENSIONES DE HUECO: 1500 x 2500mm

VENTANA DE ALUMINIO LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF.
VENTANA FIJA CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO. MARCO Y HOJA TIENEN UNA SECCIÓN DE 122 MM. Y 121 MM
INTERIOR:
VIDRIO AISLANTE DE LUNA DE BAJA EMISIVIDAD SN 70/41 SUGUARD SUPERNEUTRAL DE 6+6 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600, CÁMARA DE AIRE DE 16 MM Y LUNA DE 4+4 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO EN EL INTERIOR, CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600, COLOCADO CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO SOBRE ALUMINIO O PVC.

EXTERIOR:
VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD , DE 6+6 MM DE ESPESOR, CON 2 BUTIRAL TRANSPARENTE, CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

C:-1

CTR:-5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K
(P - 107)

V_MET_04 LOCALIZACIÓN: PLANTA BAJA
1 UNIDAD

DIMENSIONES DE HUECO: 1260 x 2500mm

VENTANA DE ALUMINIO LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF.
VENTANA FIJA CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO. MARCO Y HOJA TIENEN UNA SECCIÓN DE 122 MM. Y 121 MM
INTERIOR:
VIDRIO AISLANTE DE LUNA DE BAJA EMISIVIDAD SN 70/41 SUGUARD SUPERNEUTRAL DE 6+6 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600, CÁMARA DE AIRE DE 16 MM Y LUNA DE 4+4 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO EN EL INTERIOR, CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600, COLOCADO CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO SOBRE ALUMINIO O PVC.

EXTERIOR:
VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD , DE 6+6 MM DE ESPESOR, CON 2 BUTIRAL TRANSPARENTE, CLASE 1 (B) 1 SEGÓN UNE-EN 12600

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

C:-1

CTR:-5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K
(P - 107)

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

PLANO Nº :
20726_C_1593

DENOMINACION PLANO :
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
DETALLES VENTANAS ENVOLVENTE

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS

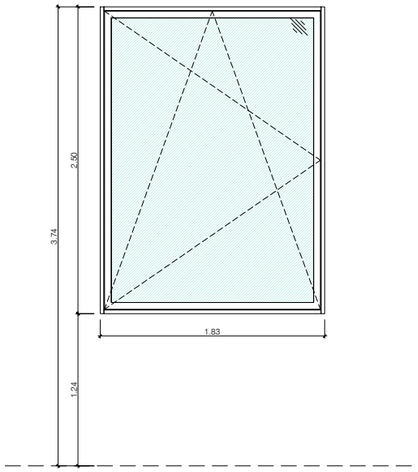
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS

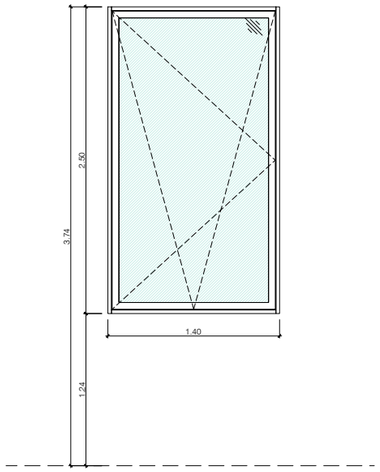
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

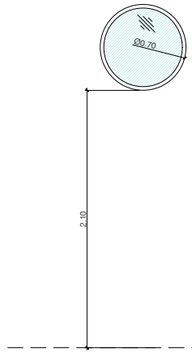
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



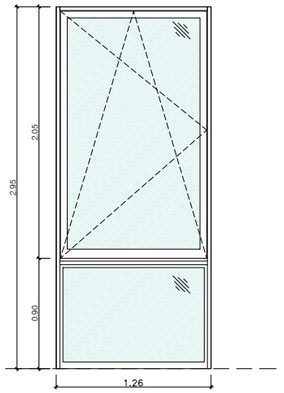
V_MET_05
ALZADO EXTERIOR



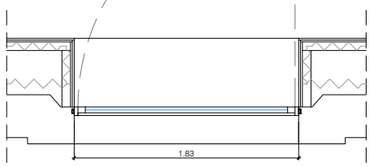
V_MET_06
ALZADO EXTERIOR



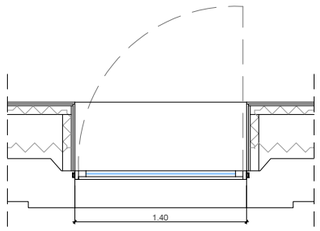
V_MET_07
ALZADO EXTERIOR



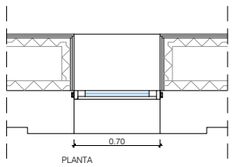
B.MET_01
ALZADO EXTERIOR



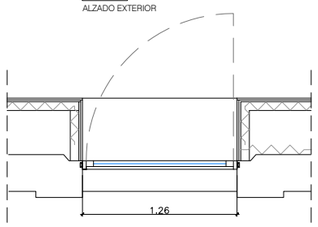
PLANTA



PLANTA



PLANTA



PLANTA

V.MET_05 LOCALIZACIÓN: PLANTA BAJA
2 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 1830 x 2500mm

VENTANA DE ALUMINIO LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF.
VENTANA FIJA CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO. MARCO Y HOJA TIENEN UNA SECCIÓN DE 122 MM. Y 121 MM
INTERIOR:
VIDRIO AISLANTE DE LUNA DE BAJA EMISIVIDAD SN 70/41 SUGUARD SUPERNEUTRAL DE 6+6 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600, CÁMARA DE AIRE DE 16 MM Y LUNA DE 4+4 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO EN EL INTERIOR, CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600, COLOCADO CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO SOBRE ALUMINIO O PVC.

EXTERIOR:
VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD , DE 6+6 MM DE ESPESOR, CON 2 BUTIRAL TRANSPARENTE, CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

C:-1

CTR:-5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K
(P – 107)

V.MET_06 LOCALIZACIÓN: PLANTA BAJA
1 UNIDAD

DIMENSIONES DE HUECO: 1400 x 2500mm

VENTANA DE ALUMINIO LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF.
VENTANA FIJA CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO. MARCO Y HOJA TIENEN UNA SECCIÓN DE 122 MM. Y 121 MM
INTERIOR:
VIDRIO AISLANTE DE LUNA DE BAJA EMISIVIDAD SN 70/41 SUGUARD SUPERNEUTRAL DE 6+6 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600, CÁMARA DE AIRE DE 16 MM Y LUNA DE 4+4 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO EN EL INTERIOR, CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600, COLOCADO CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO SOBRE ALUMINIO O PVC.

EXTERIOR:
VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD , DE 6+6 MM DE ESPESOR, CON 2 BUTIRAL TRANSPARENTE, CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

C:-1

CTR:-5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K
(P – 107)

V.MET_07 LOCALIZACIÓN: PLANTA SEGUNDA
2 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: ø700

VENTANA CIRCULAR DE ALUMINIO LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF.
VENTANA FIJA CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO. MARCO Y HOJA TIENEN UNA SECCIÓN DE 122 MM. Y 121 MM
INTERIOR:
VIDRIO AISLANTE DE LUNA DE BAJA EMISIVIDAD SN 70/41 SUGUARD SUPERNEUTRAL DE 6+6 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600, CÁMARA DE AIRE DE 16 MM Y LUNA DE 4+4 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO EN EL INTERIOR, CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600, COLOCADO CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO SOBRE ALUMINIO O PVC.

EXTERIOR:
VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD , DE 6+6 MM DE ESPESOR, CON 2 BUTIRAL TRANSPARENTE, CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

C:-1

CTR:-5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K
(P – 107)

B_MET_01 LOCALIZACIÓN: PLANTA PRIMERA
26 UNIDADES

DIMENSIONES DE HUECO: 1260 x 2950mm

BALCONERA DE ALUMINIO LACADO, COLOR RAL A ELEGIR POR LA DF.
COMPUESTA POR UN PAÑO FIJO Y OTRO PRACTICABLE ABISAGRADO, CON REFUERZO AISLANTE CON PERFILERÍA PROVISTA DE ROTURA DE PUENTE TÉRMICO, Y CON PREMARCO. MARCO Y HOJA TIENEN UNA SECCIÓN DE 122 MM. Y 121 MM
INTERIOR:
VIDRIO AISLANTE DE LUNA DE BAJA EMISIVIDAD SN 70/41 SUGUARD SUPERNEUTRAL DE 6+6 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600, CÁMARA DE AIRE DE 16 MM Y LUNA DE 4+4 MM DE ESPESOR CON 1 BUTIRAL TRANSPARENTE ACUSTICO EN EL INTERIOR, CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600, COLOCADO CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO SOBRE ALUMINIO O PVC.

EXTERIOR:
VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD , DE 6+6 MM DE ESPESOR, CON 2 BUTIRAL TRANSPARENTE, CLASE 1 (B) 1 SEGÚN UNE-EN 12600

CON UN INDICE DE REDUCCIÓN ACUSTICA RW: 51

C:-1

CTR:-5

CON UN VALOR U DEL VIDRIO DE: 1.1W/M2K
(P – 107)

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:25
A3 1:50

PLANO Nº :
20726_C_1594

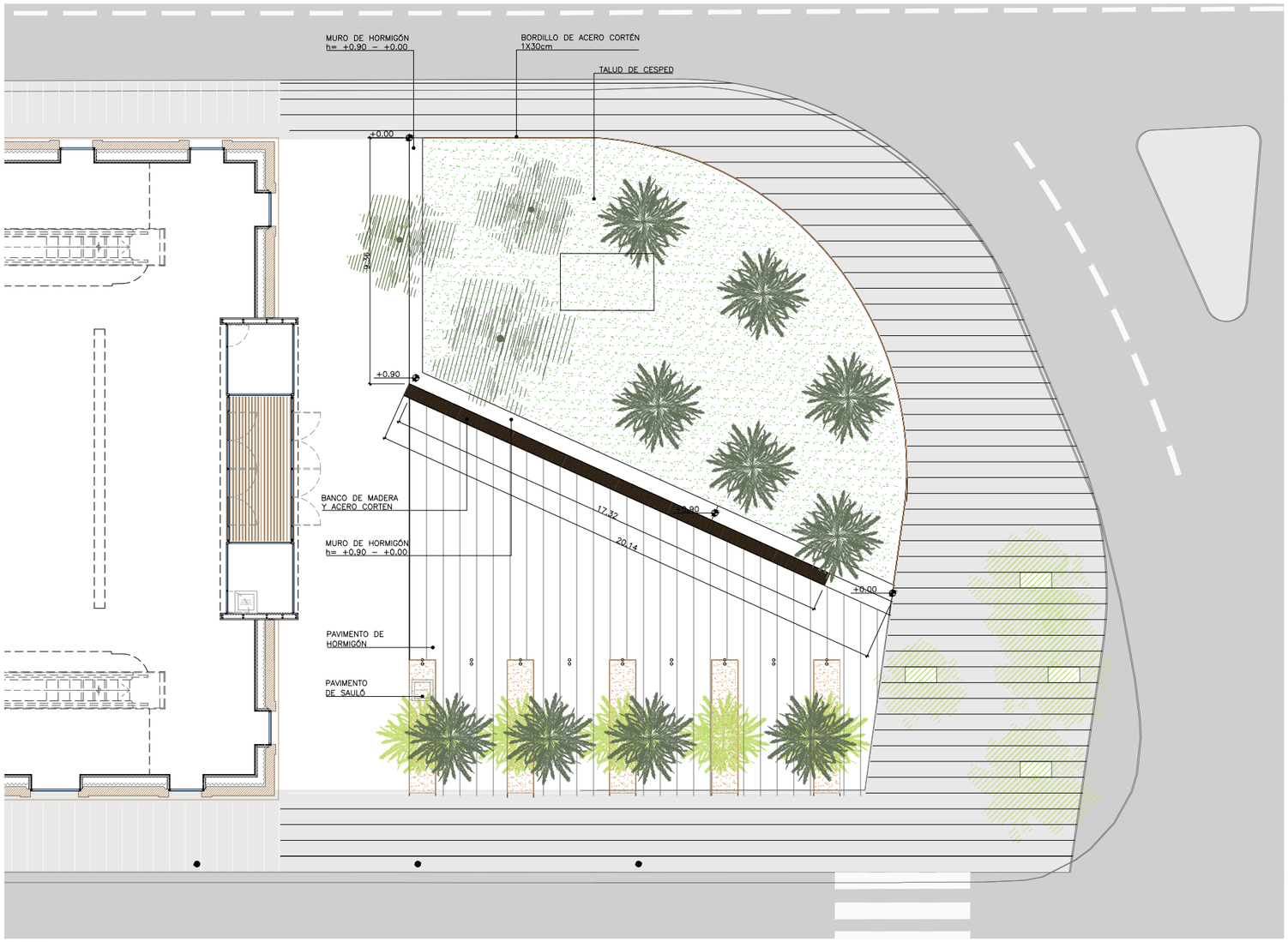
HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
DETALLES VENTANAS ENVOLVENTE

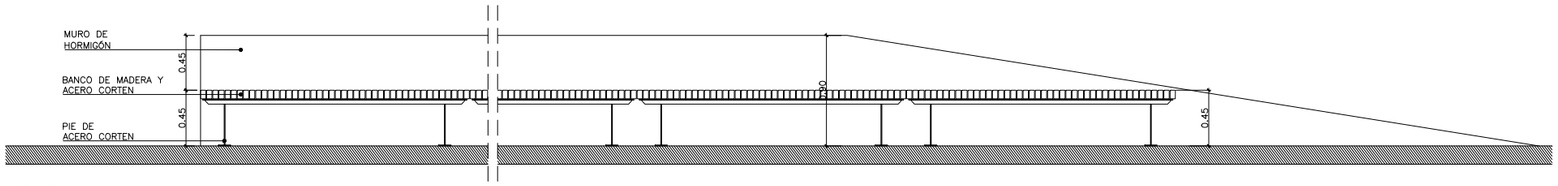
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

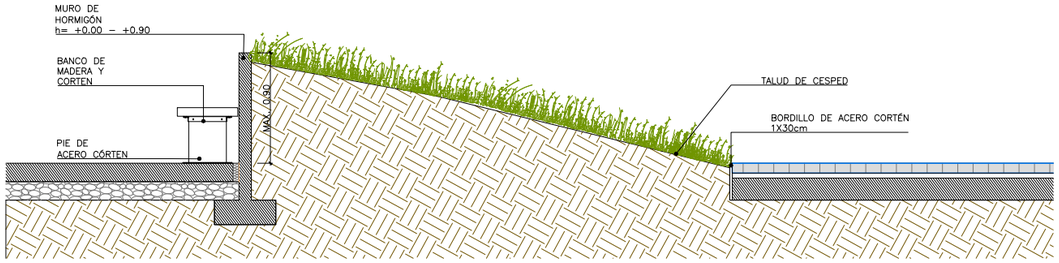
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



PLANTA



ALZADO



SECCIÓN

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:200 / A3 1:400

FECHA: AGOSTO 2018

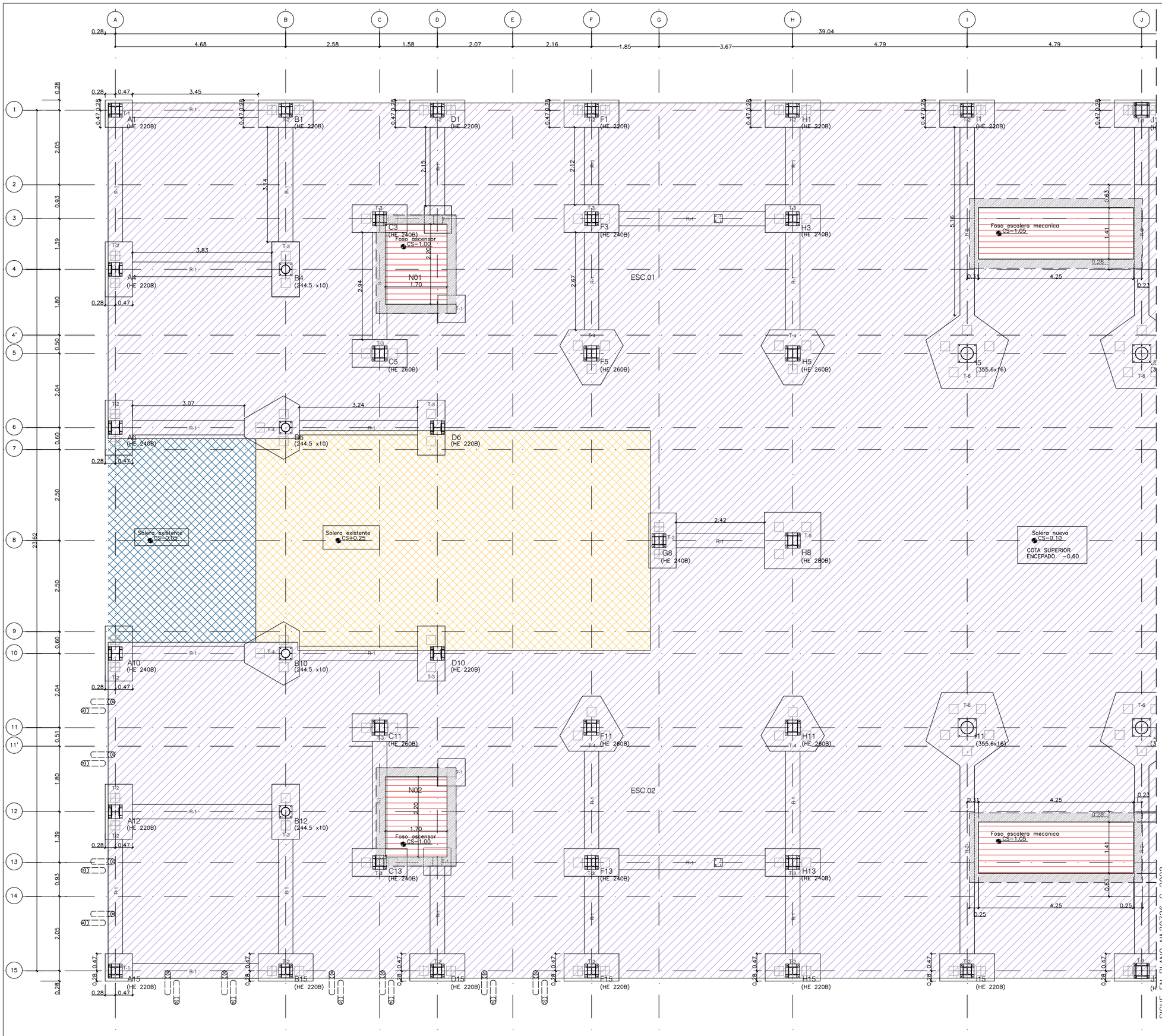
PLANO Nº : 20726_C_1600

DENOMINACION PLANO : URBANIZACIÓN PLANTA BAJA

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2001

HOJA Nº: de -

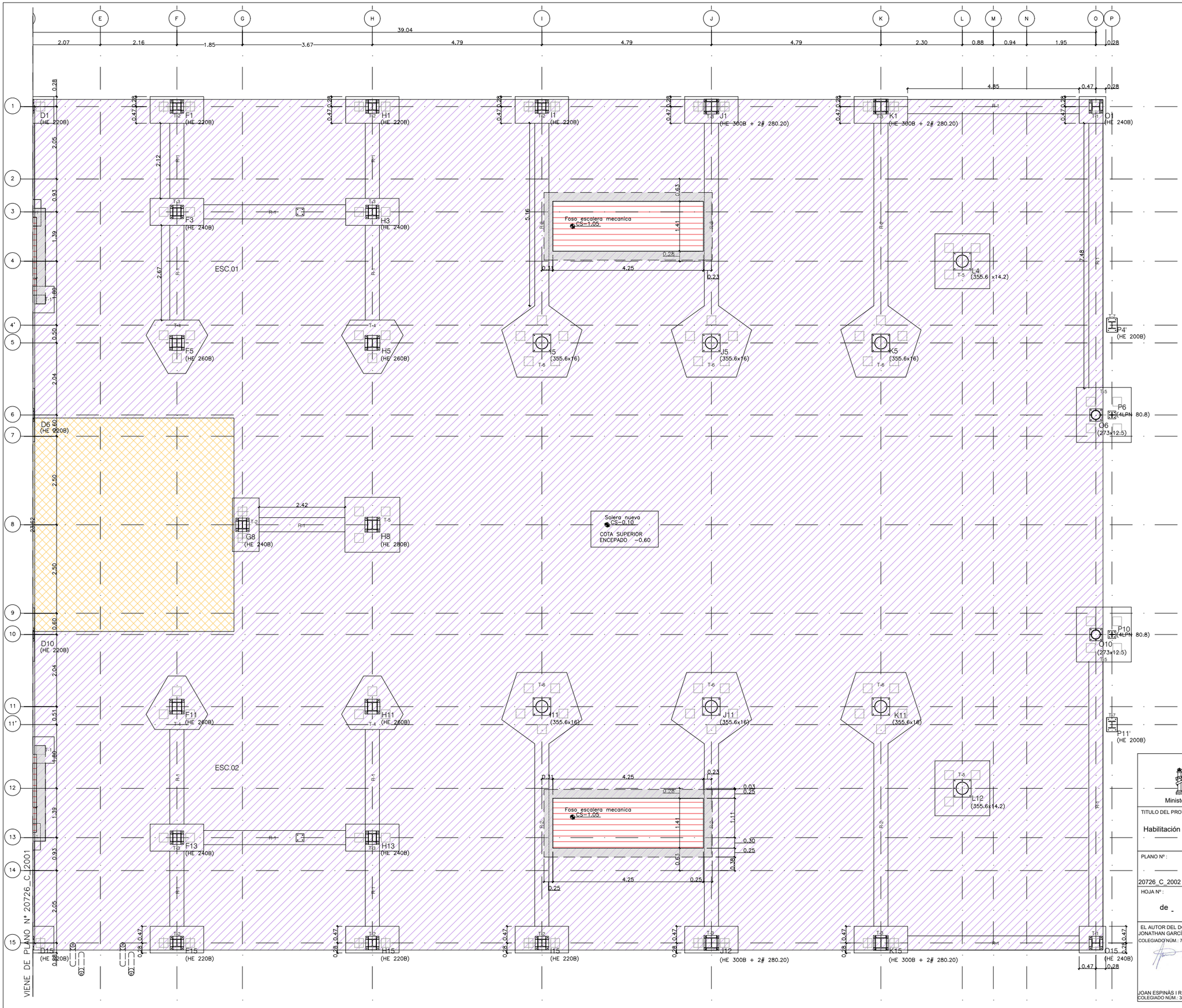
DENOMINACION PLANO:

REPLANTEO
CIMENTACIÓN 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2002

HOJA Nº: de _

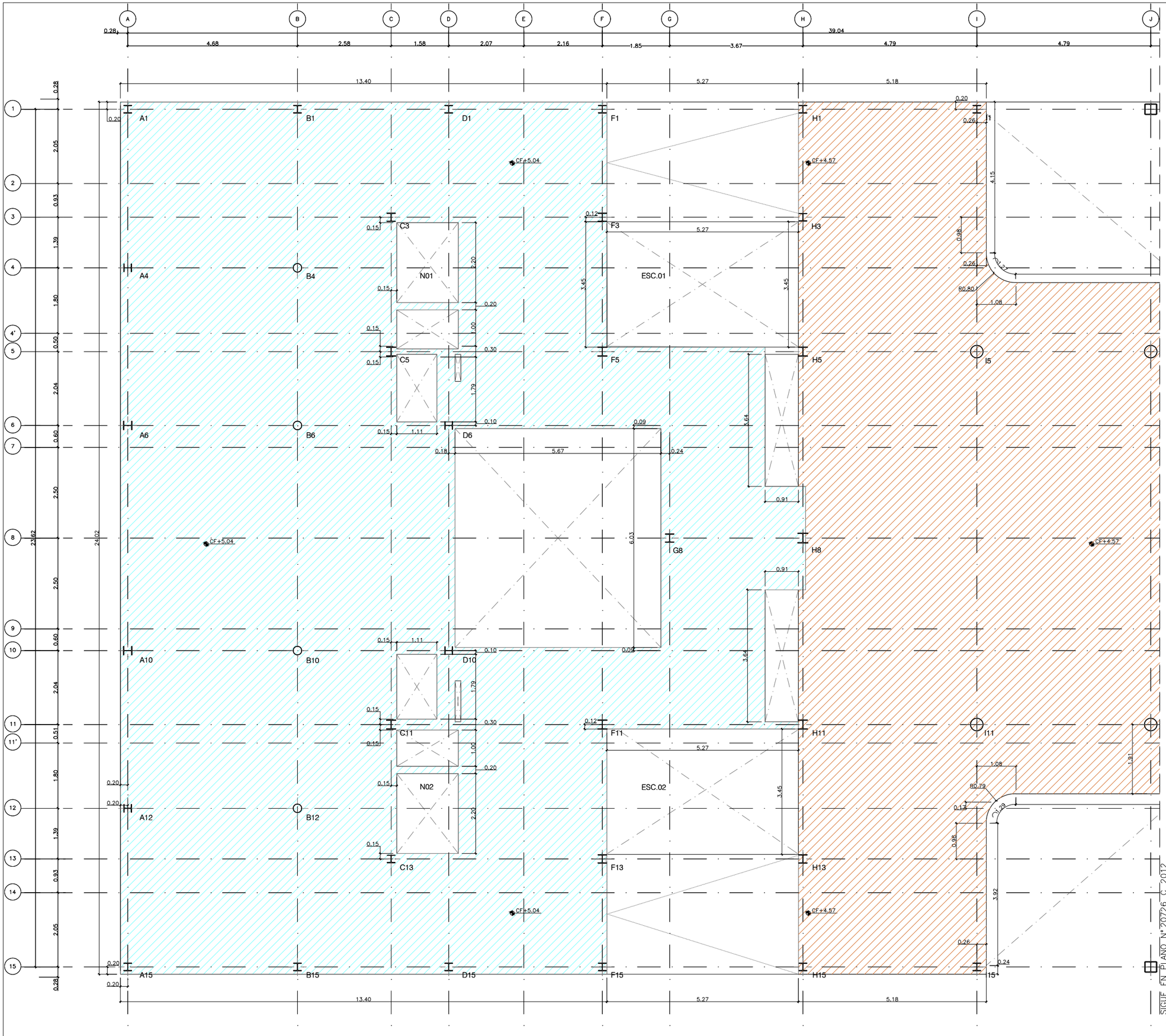
DENOMINACION PLANO:

REPLANTEO
CIMENTACIÓN 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_2012

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2011

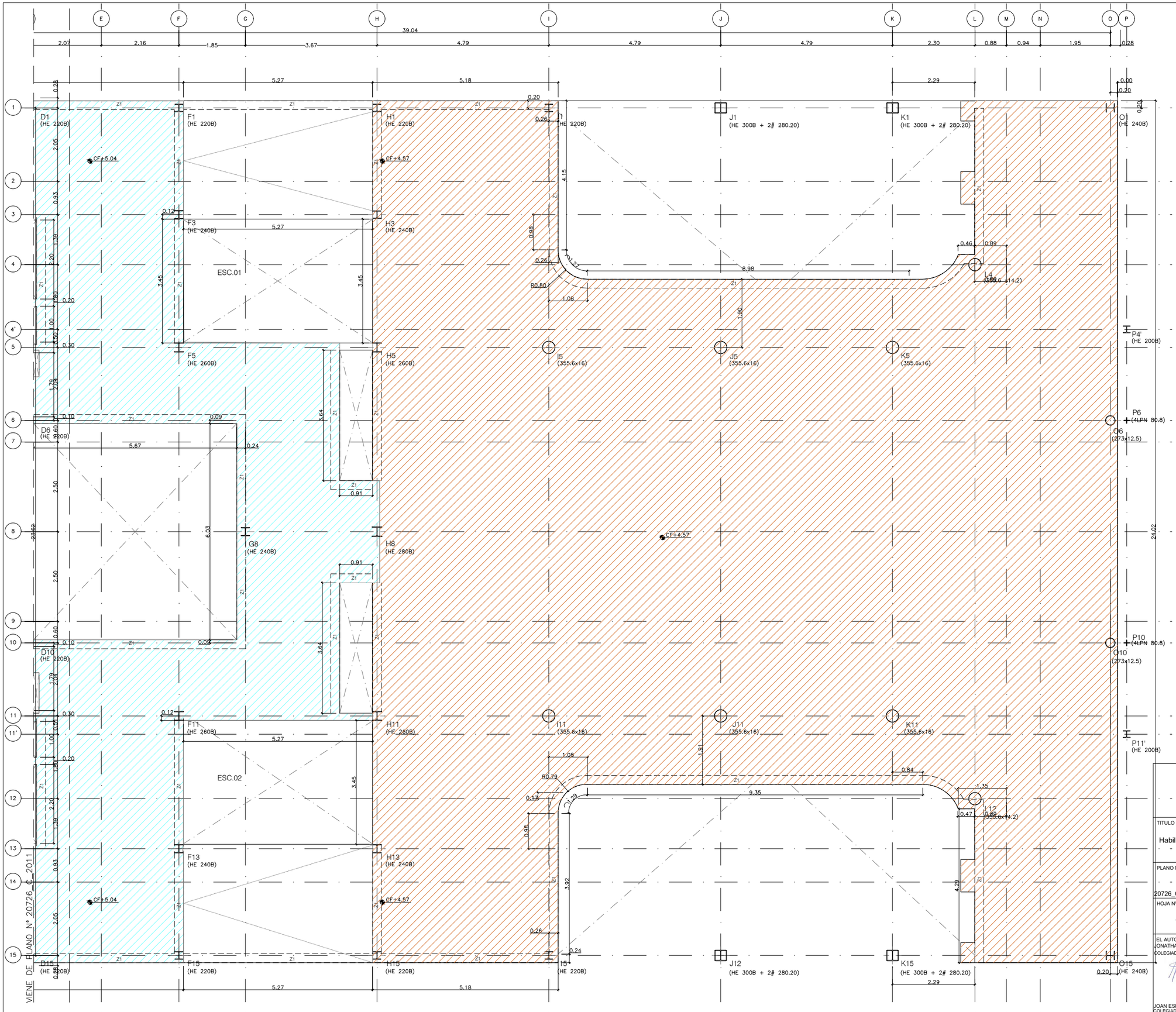
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
REPLANTEO
TECHO PLANTA BAJA 1 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : - - 20726_C_2012

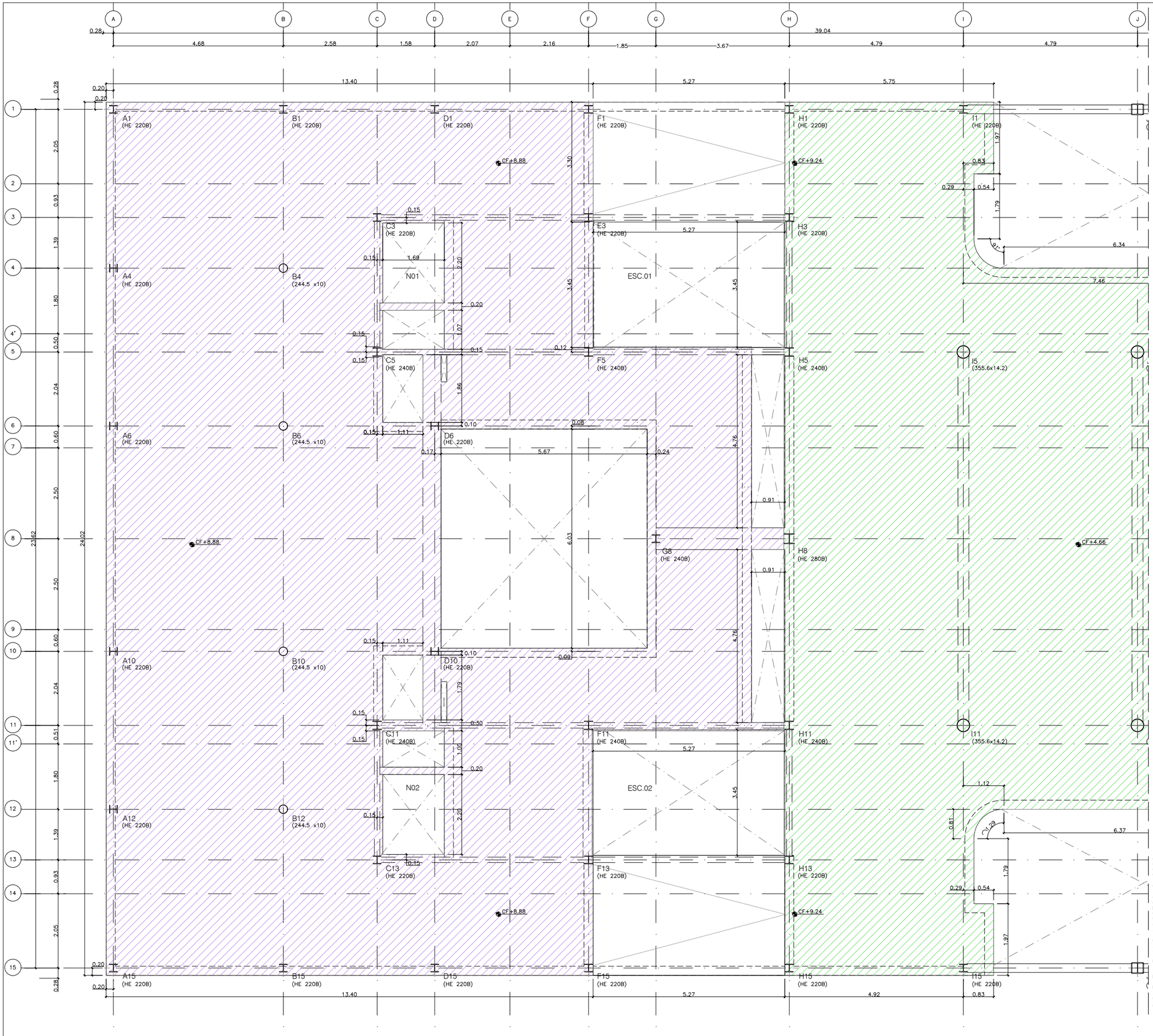
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO : REPLANTEO TECHO PLANTA BAJA 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2021

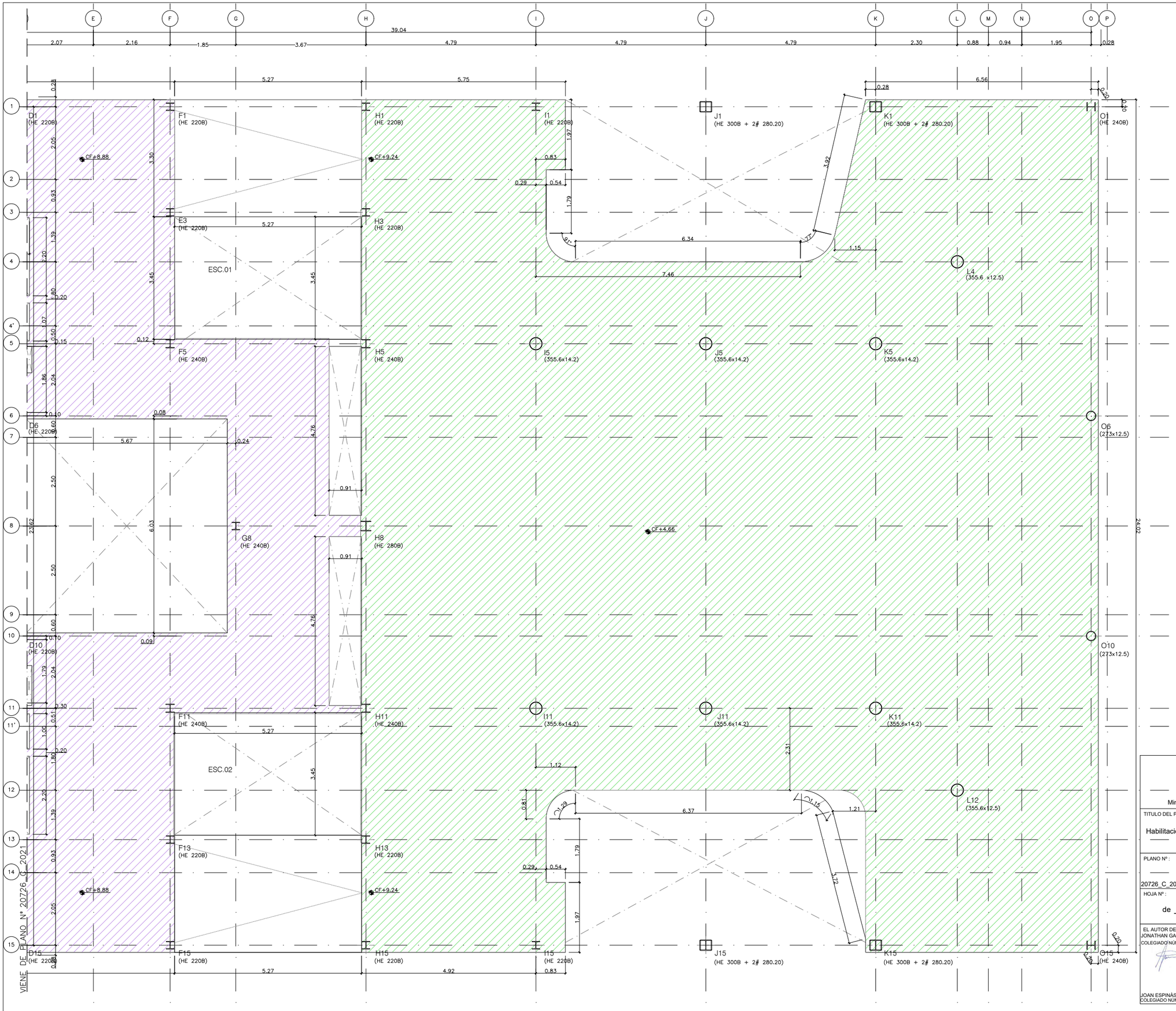
DENOMINACION PLANO :
REPLANTEO
TECHO P. PRIMERA 1 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2022

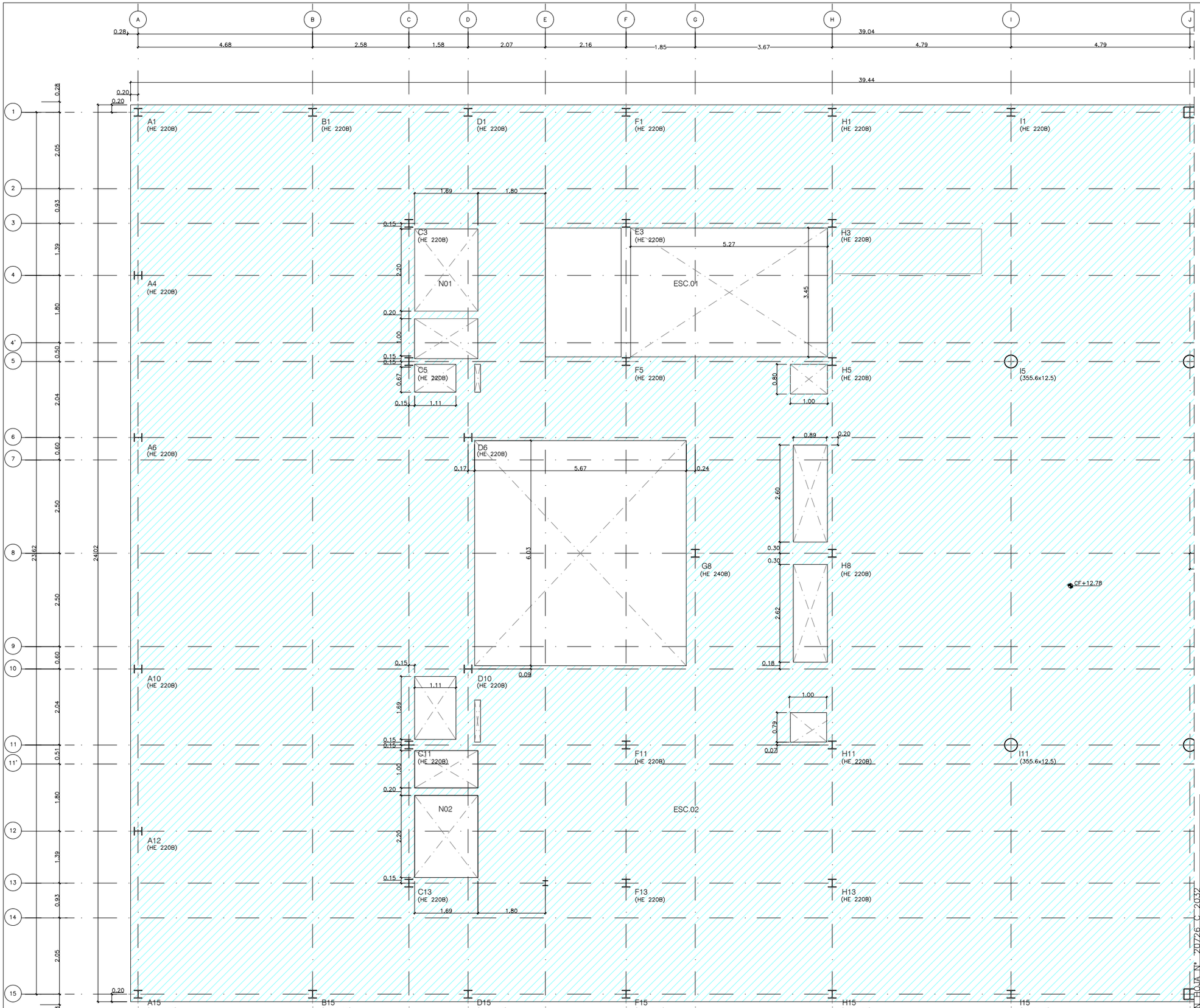
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :

REPLANTEO
TECHO P. PRIMERA 2 de 2

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SIGUE EN HOJA Nº 20726_C_2032

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2031

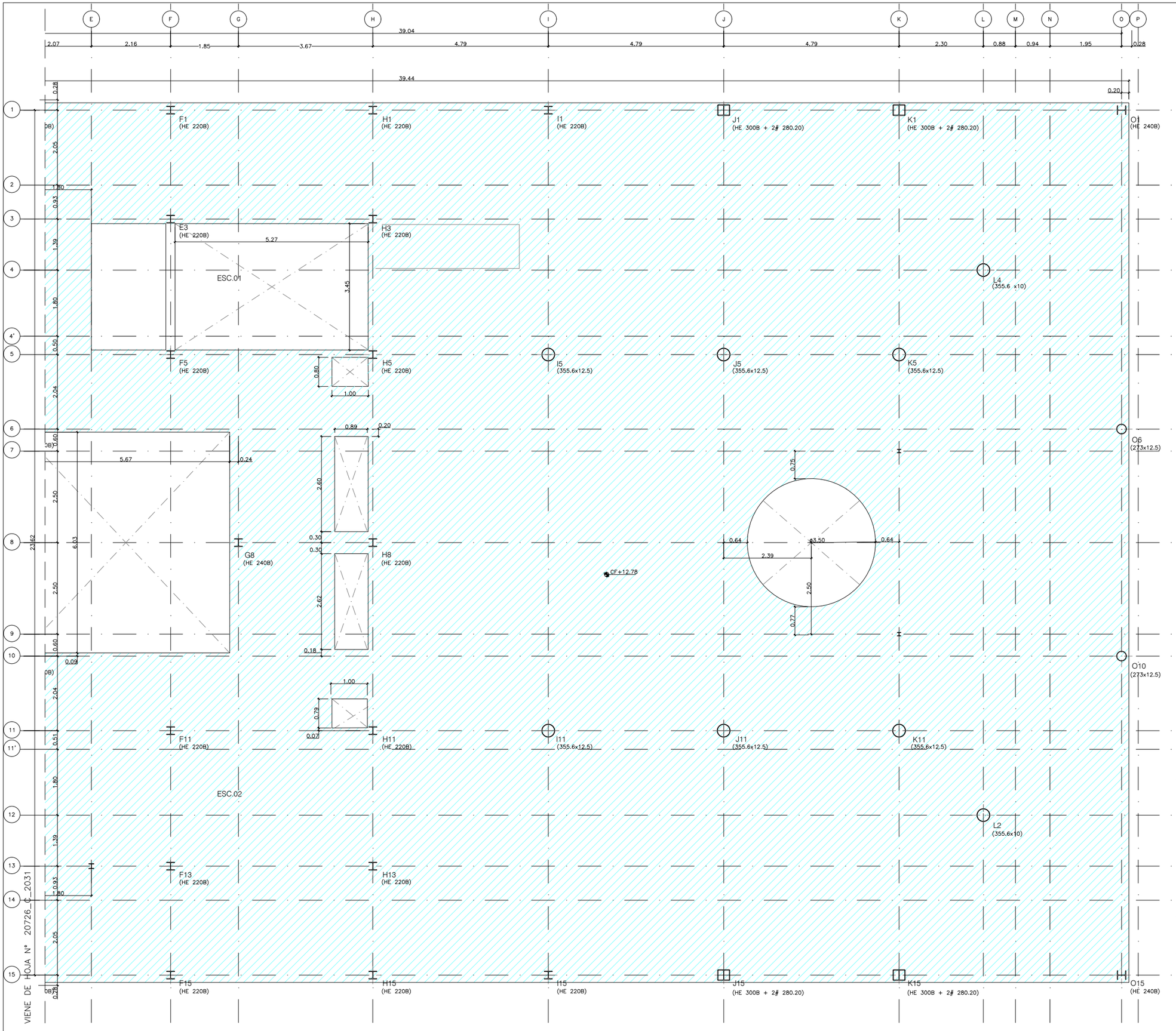
DENOMINACION PLANO :
REPLANTEO
TECHO P. SEGUNDA 1 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2032

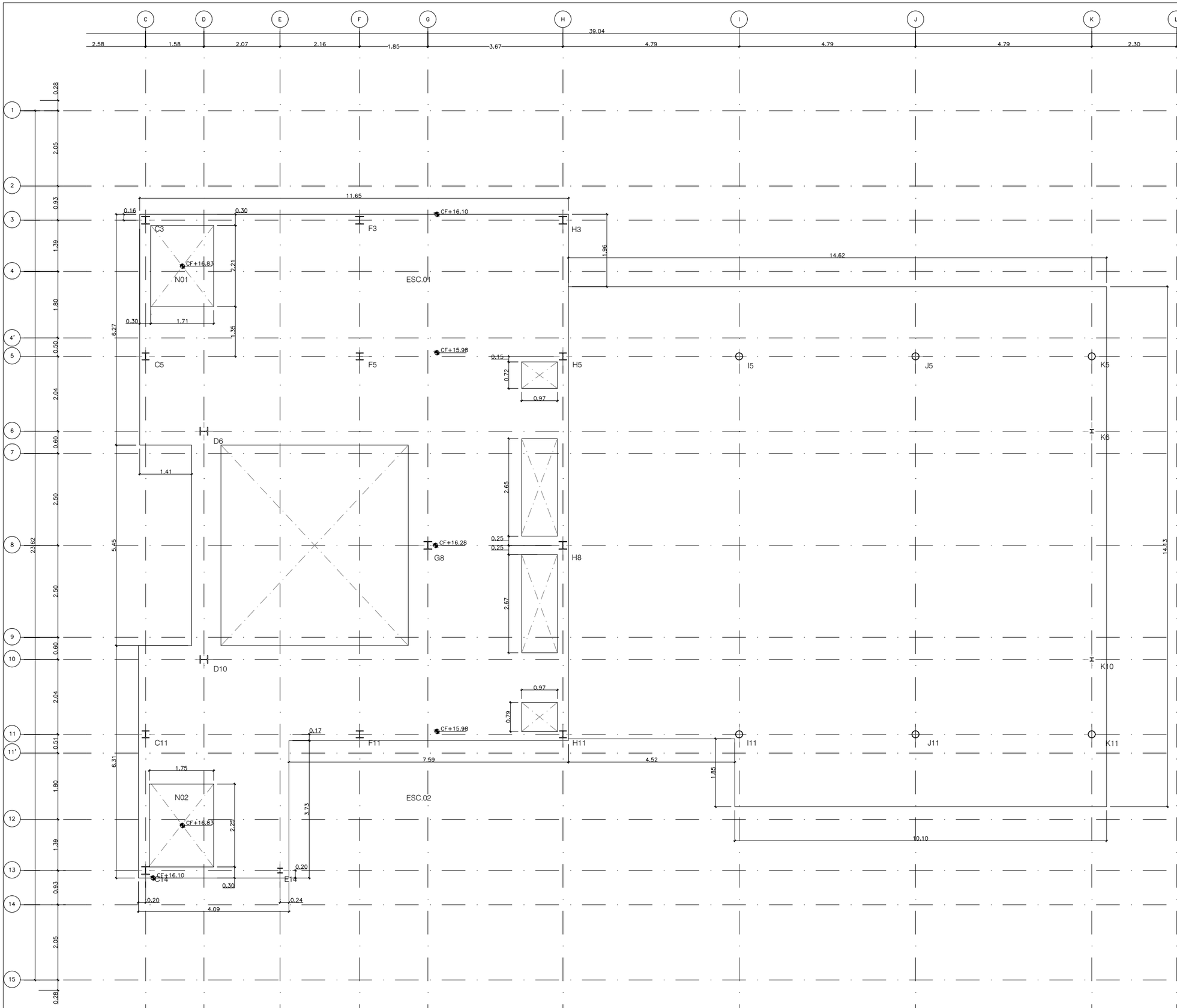
DENOMINACION PLANO:
REPLANTEO
TECHO P. SEGUNDA 2 de 2

HOJA Nº: de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2041

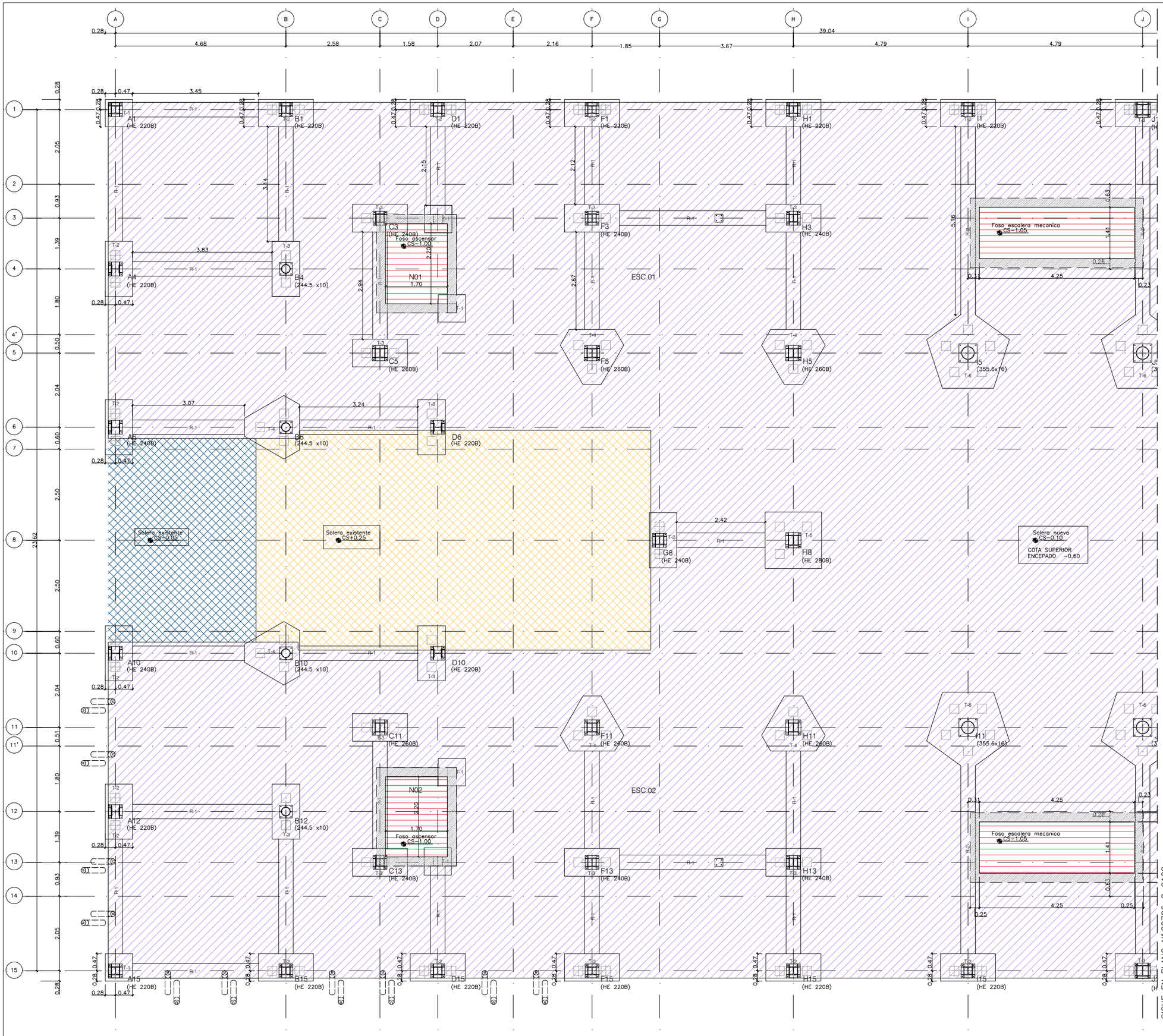
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :

REPLANTEO
TECHO P. CUBIERTA

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2101

DENOMINACION PLANO: GEOMETRÍA CIMENTACIÓN 1 de 2

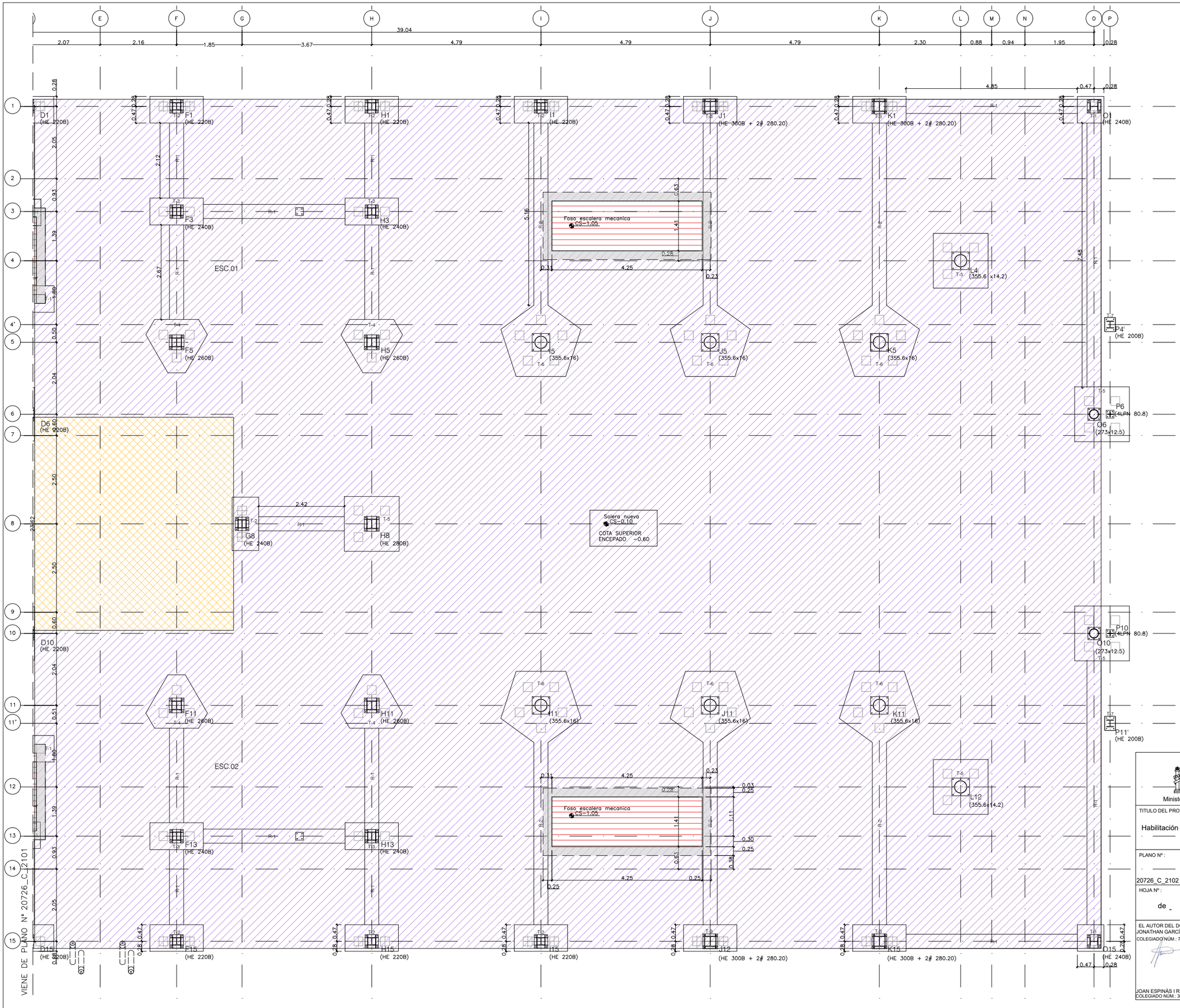
HOJA Nº: de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_2102

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº: 20726_C_2102

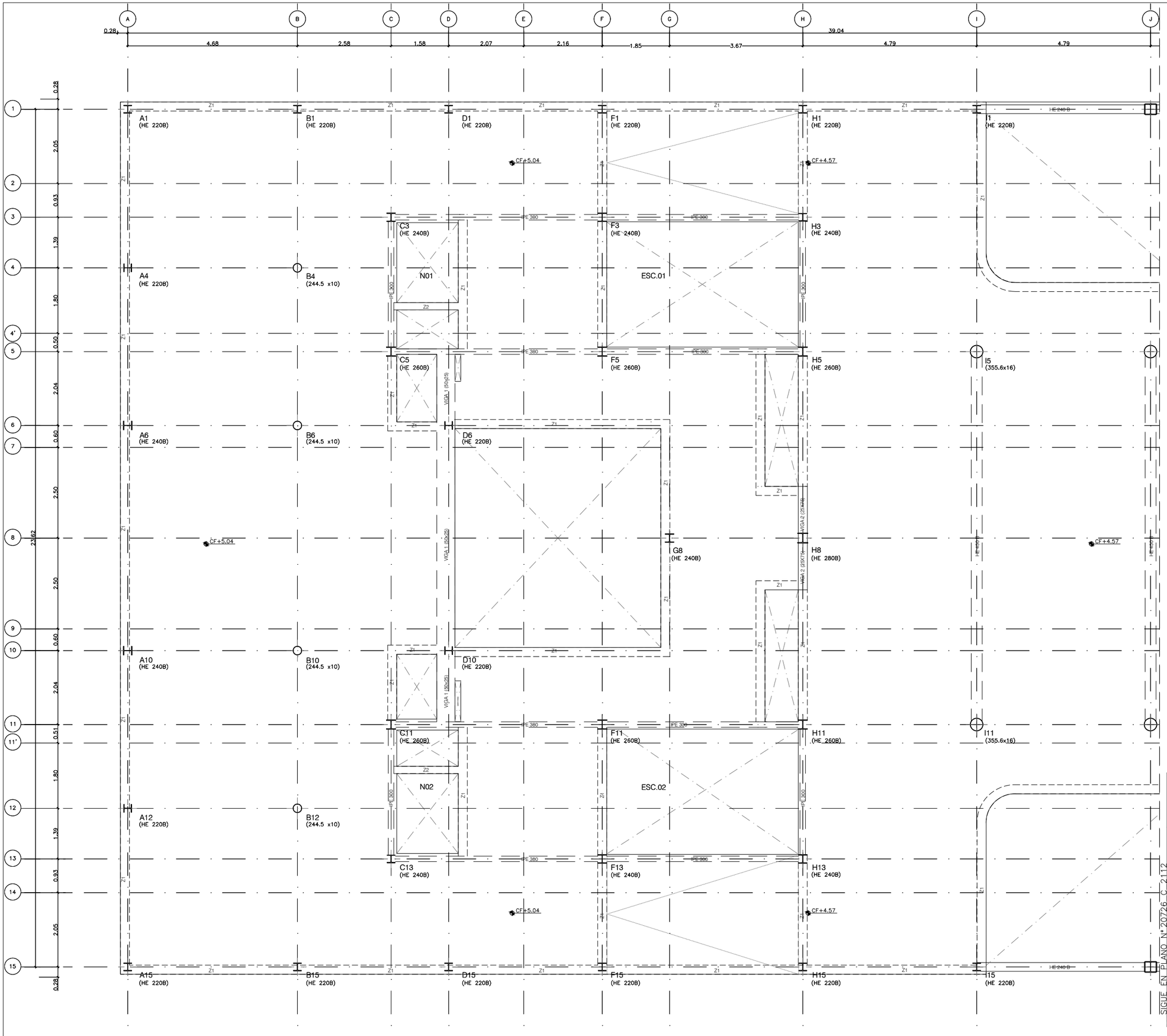
HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:

GEOMETRÍA
CIMENTACIÓN 2 de 2

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_2112

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

FECHA
AGOSTO 2018

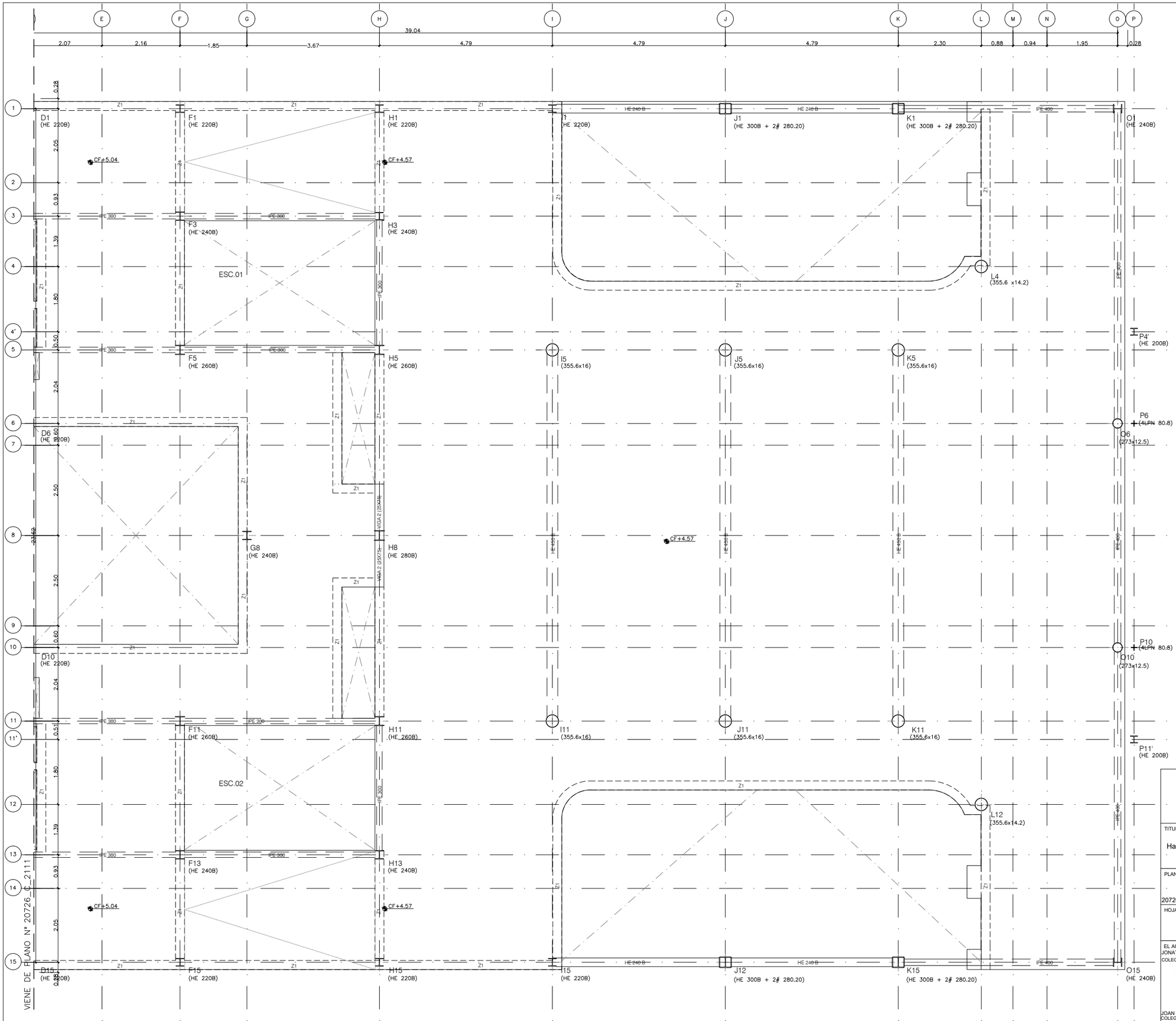
PLANO Nº :
20726_C_2111

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
GEOMETRÍA
TECHO PLANTA BAJA 1 de 2

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2112

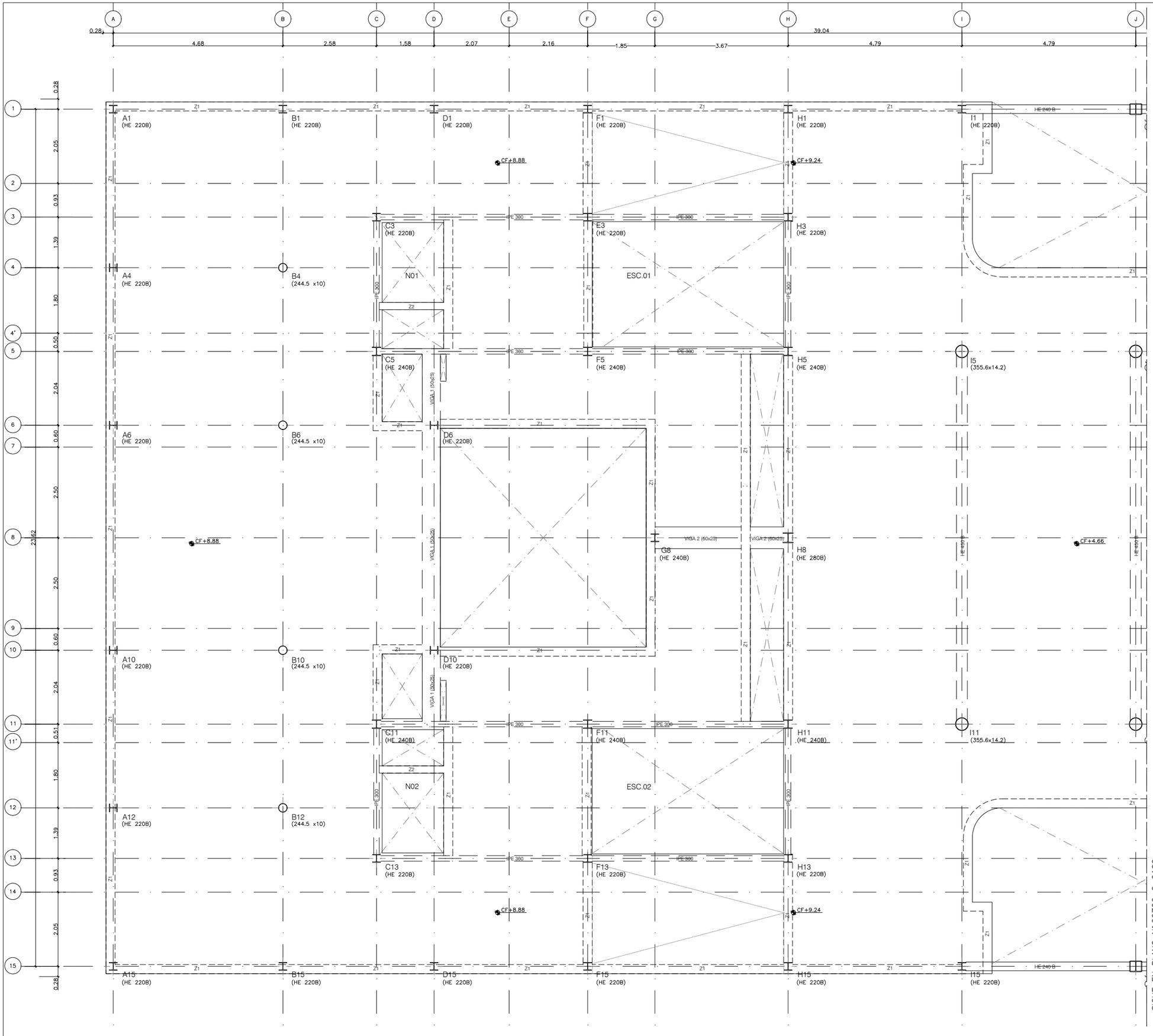
HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO: GEOMETRÍA TECHO PLANTA BAJA 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_2122

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2121

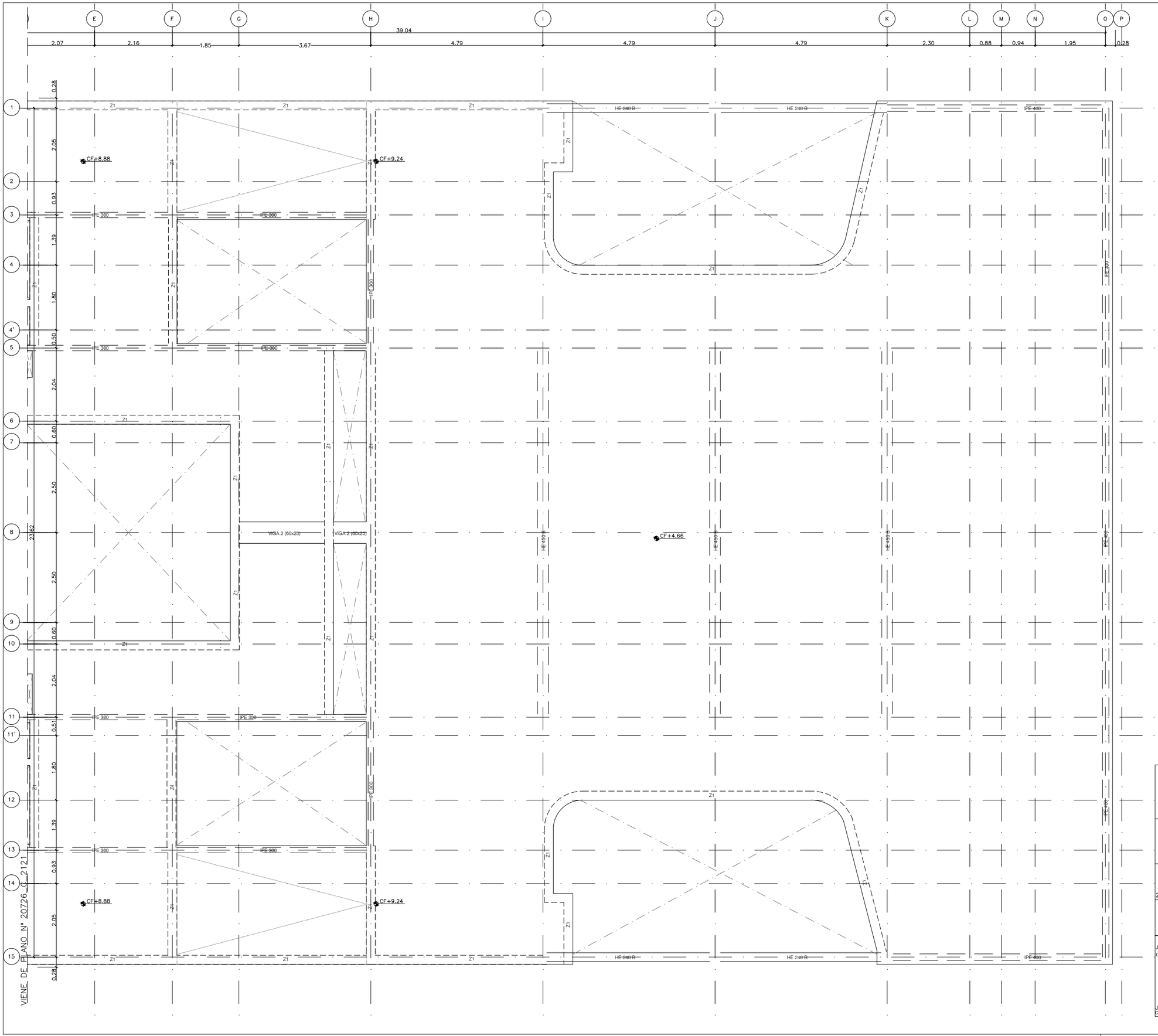
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :

GEOMETRÍA
TECHO P. PRIMERA 1 de 2

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2122

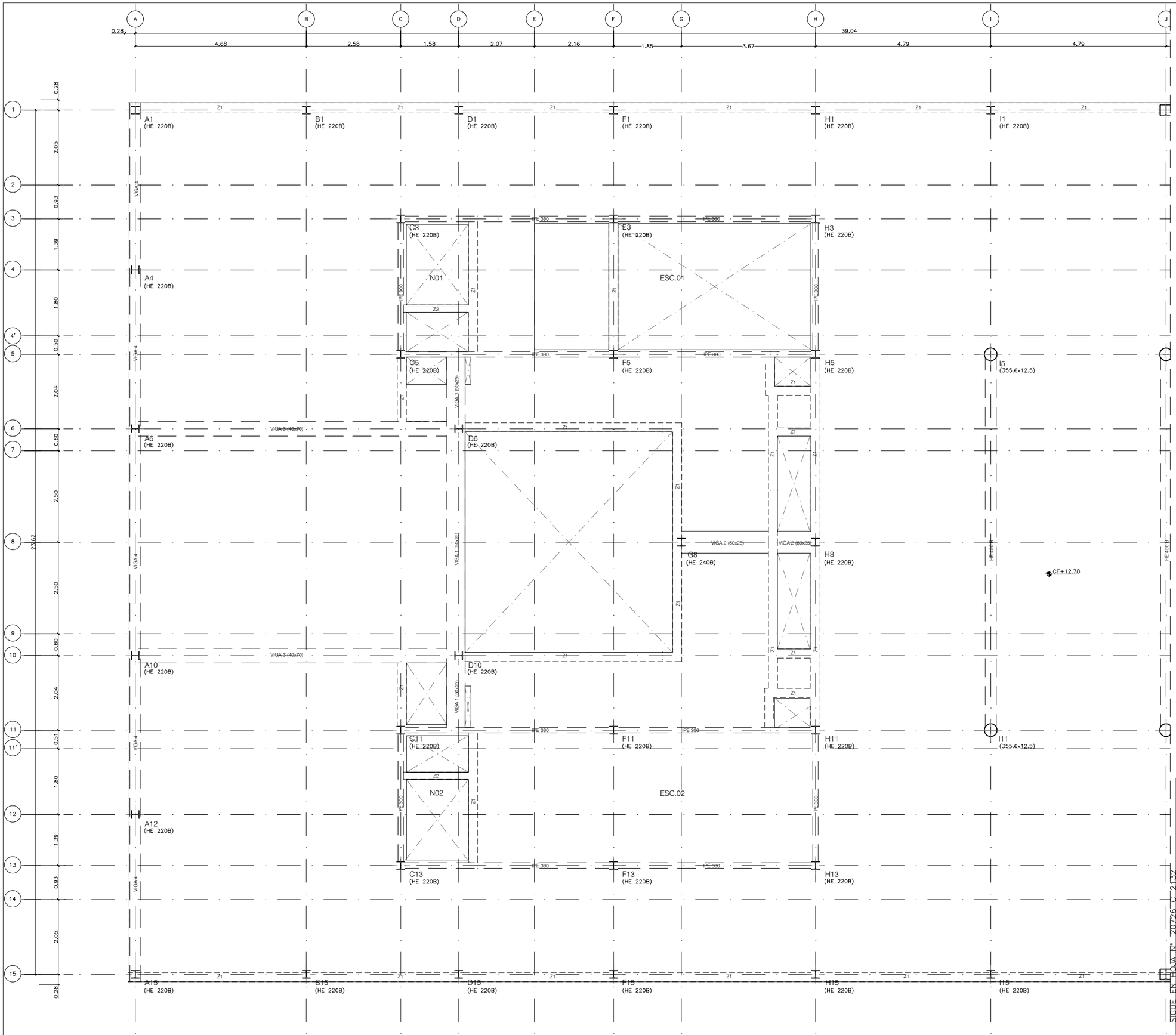
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
GEOMETRÍA
TECHO P. PRIMERA 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2131

DENOMINACION PLANO :
GEOMETRÍA
TECHO P. SEGUNDA 1 de 2

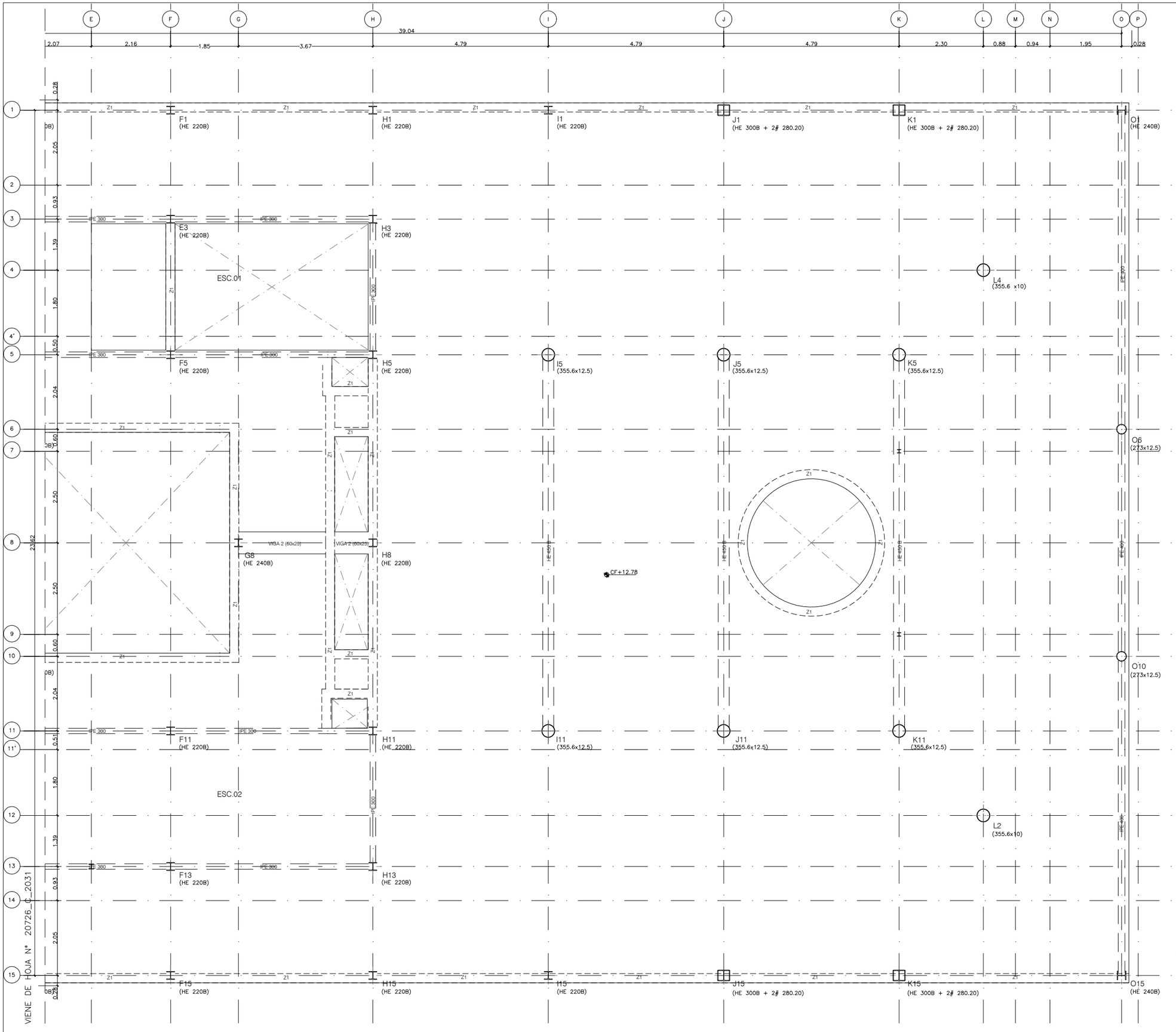
HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

SIGUE EN HOJA Nº 20726_C_2132

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

FECHA
AGOSTO 2018

PLANO Nº :
20726_C_2132

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
GEOMETRÍA
TECHO P. SEGUNDA 2 de 2

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

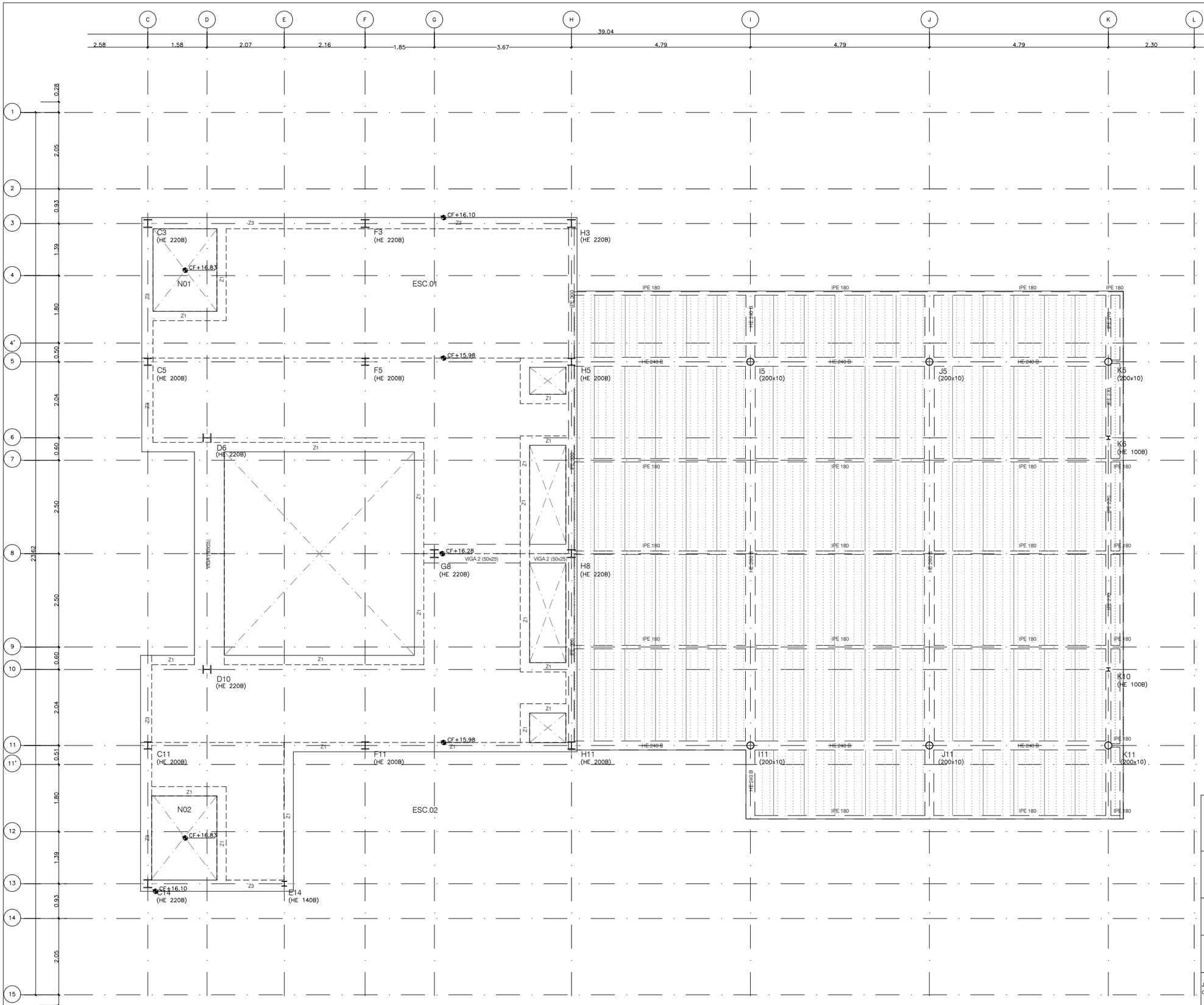
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2141

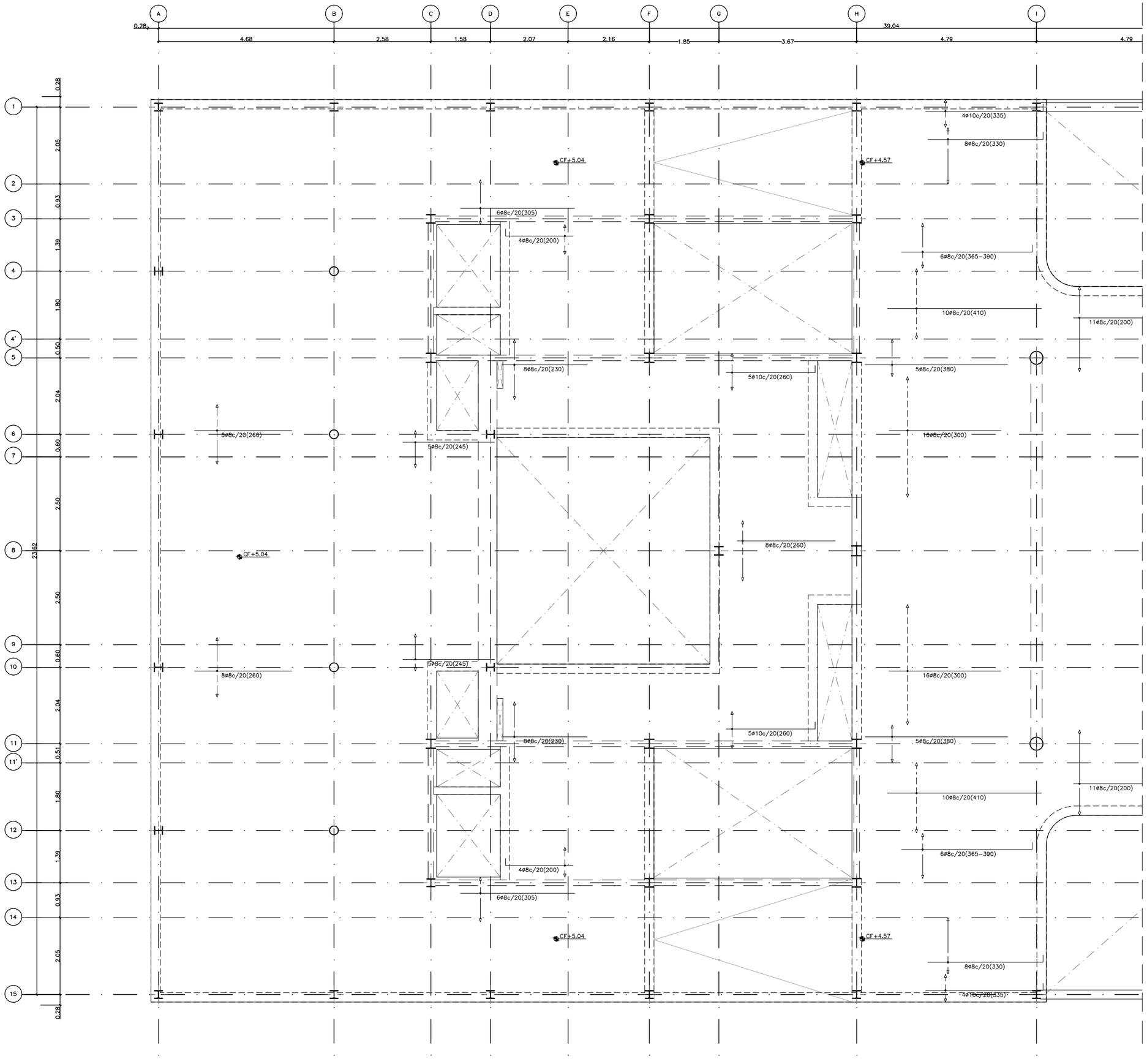
DENOMINACION PLANO :
GEOMETRÍA
TECHO P. CUBIERTA

HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2211

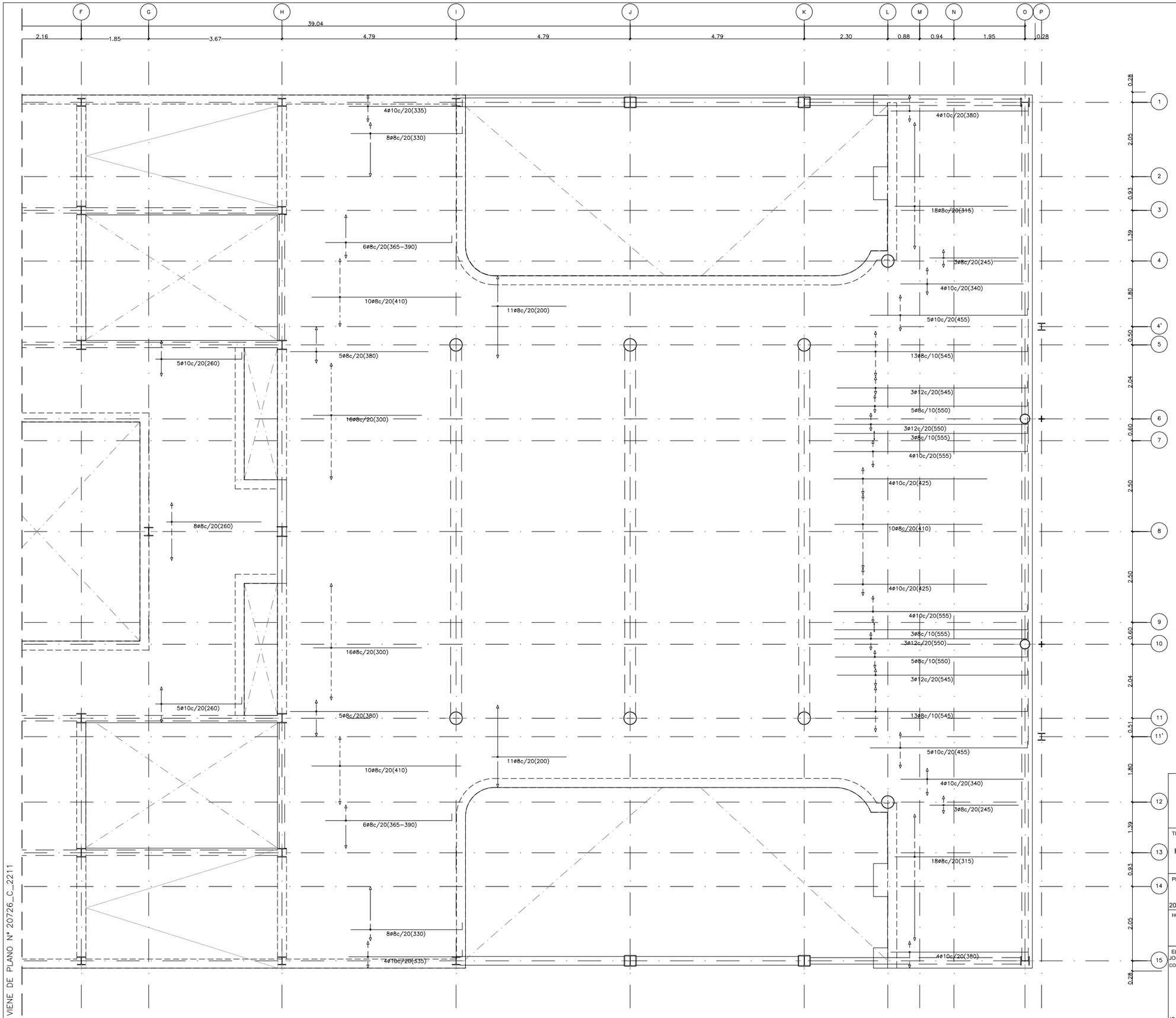
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
ARMADO LONG. INFERIOR
TECHO PLANTA BAJA 1 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2212

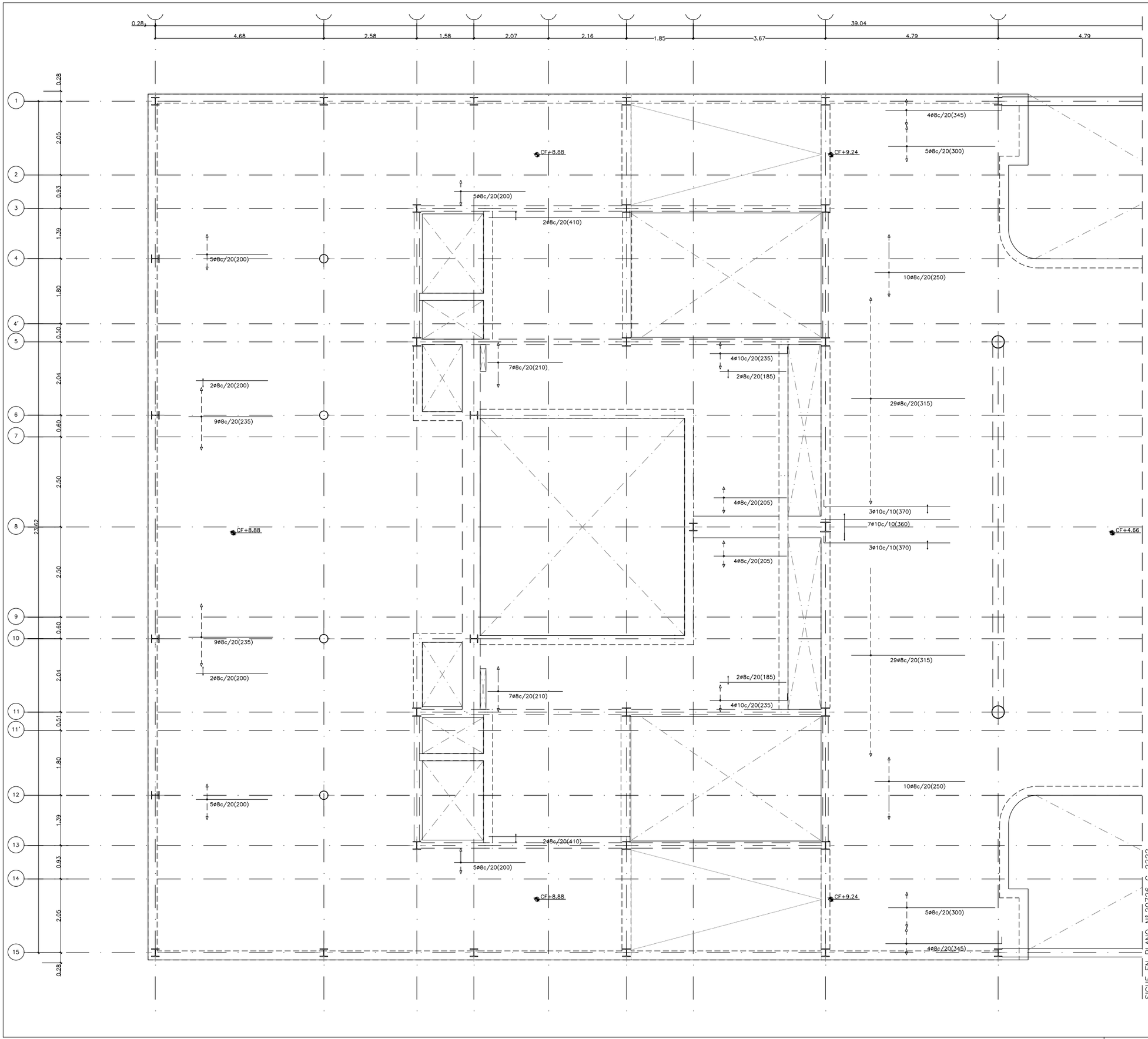
DENOMINACION PLANO :
ARMADO LONG. INFERIOR
TECHO PLANTA BAJA 2 de 2

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2221

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ARMADO LONG. INFERIOR
TECHO P. PRIMERA 1 de 2

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

F G H I J K L M N O P

39.04

1.16 1.85 3.67 4.79 4.79 4.79 2.30 0.88 0.94 1.95 0.28

1 2 3 4 4' 5 6 7 8 9 10 11 11' 12 13 14 15

0.28 2.05 0.93 1.39 1.80 0.50 2.04 0.60 2.50 0.60 2.04 0.51 1.80 1.39 0.93 2.05 0.28

4ø8c/20(345)
5ø8c/20(300)
CF+9.24
10ø8c/20(250)
4ø10c/20(235)
2ø8c/20(185)
29ø8c/20(315)
4ø8c/20(205)
3ø10c/10(370)
7ø10c/10(360)
3ø10c/10(370)
4ø8c/20(205)
CF+4.66
2ø8c/20(185)
4ø10c/20(235)
29ø8c/20(315)
10ø8c/20(250)
CF+9.24
5ø8c/20(300)
4ø8c/20(345)

8ø8c/10(465)
2ø8c/20(315)
13ø8c/20(255)
2ø8c/20(115)
2ø8c/20(175)
3ø8c/20(265)
4ø8c/20(345)
4ø10c/20(420)
3ø10c/20(450)
20ø8c/10(545)
5ø10c/20(545)
2ø10c/20(375)
14ø8c/20(365)
2ø10c/20(375)
5ø10c/20(545)
20ø8c/10(545)
3ø10c/20(450)
4ø10c/20(420)
4ø8c/20(345)
3ø8c/20(265)
2ø8c/20(175)
2ø8c/20(115)
13ø8c/20(255)
2ø8c/20(315)
8ø8c/10(465)

VIENE DE PLANO Nº 20726_C_2221

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2222

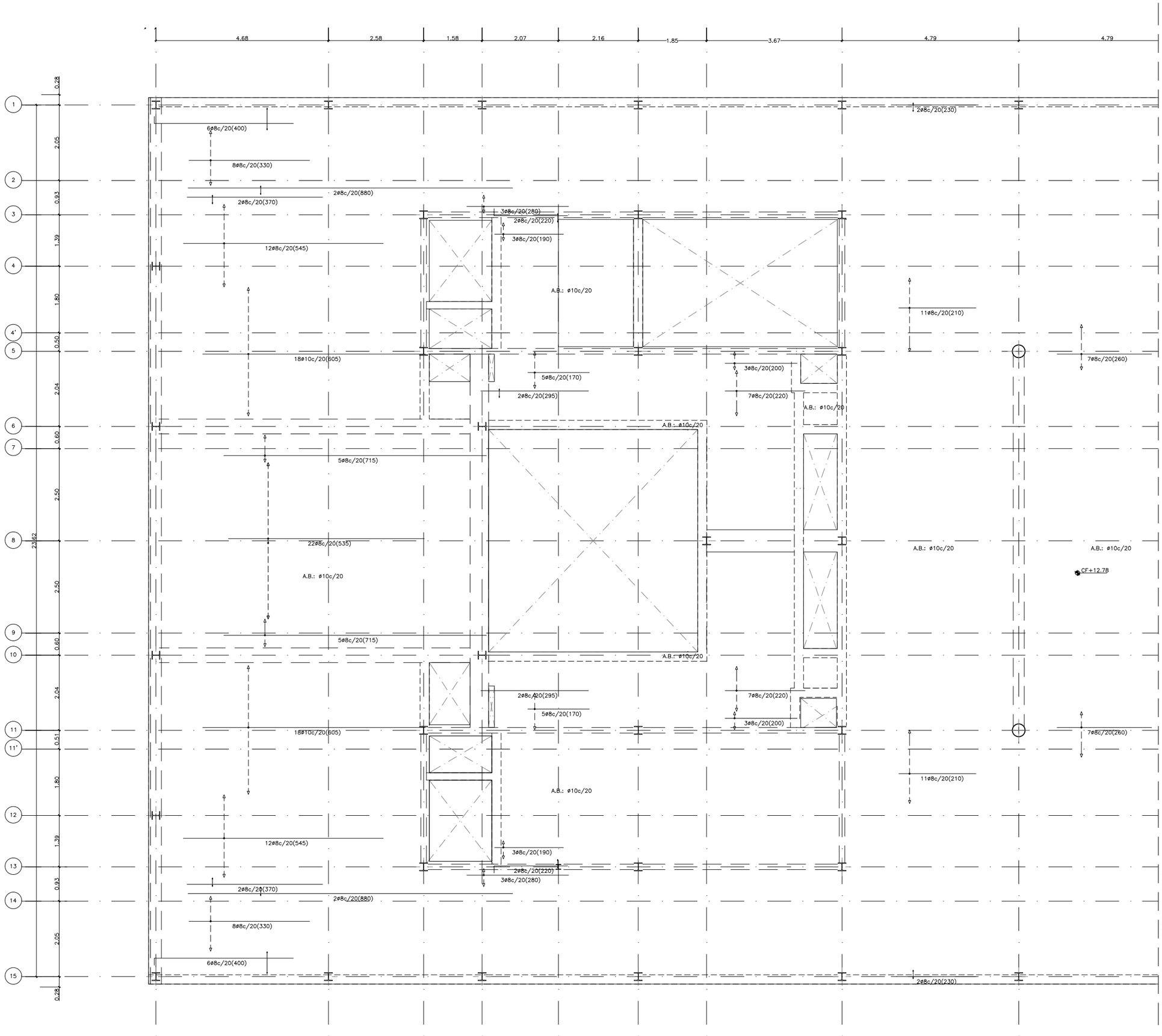
DENOMINACION PLANO :
ARMADO LONG. INFERIOR
TECHO P. PRIMERA 2 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2231

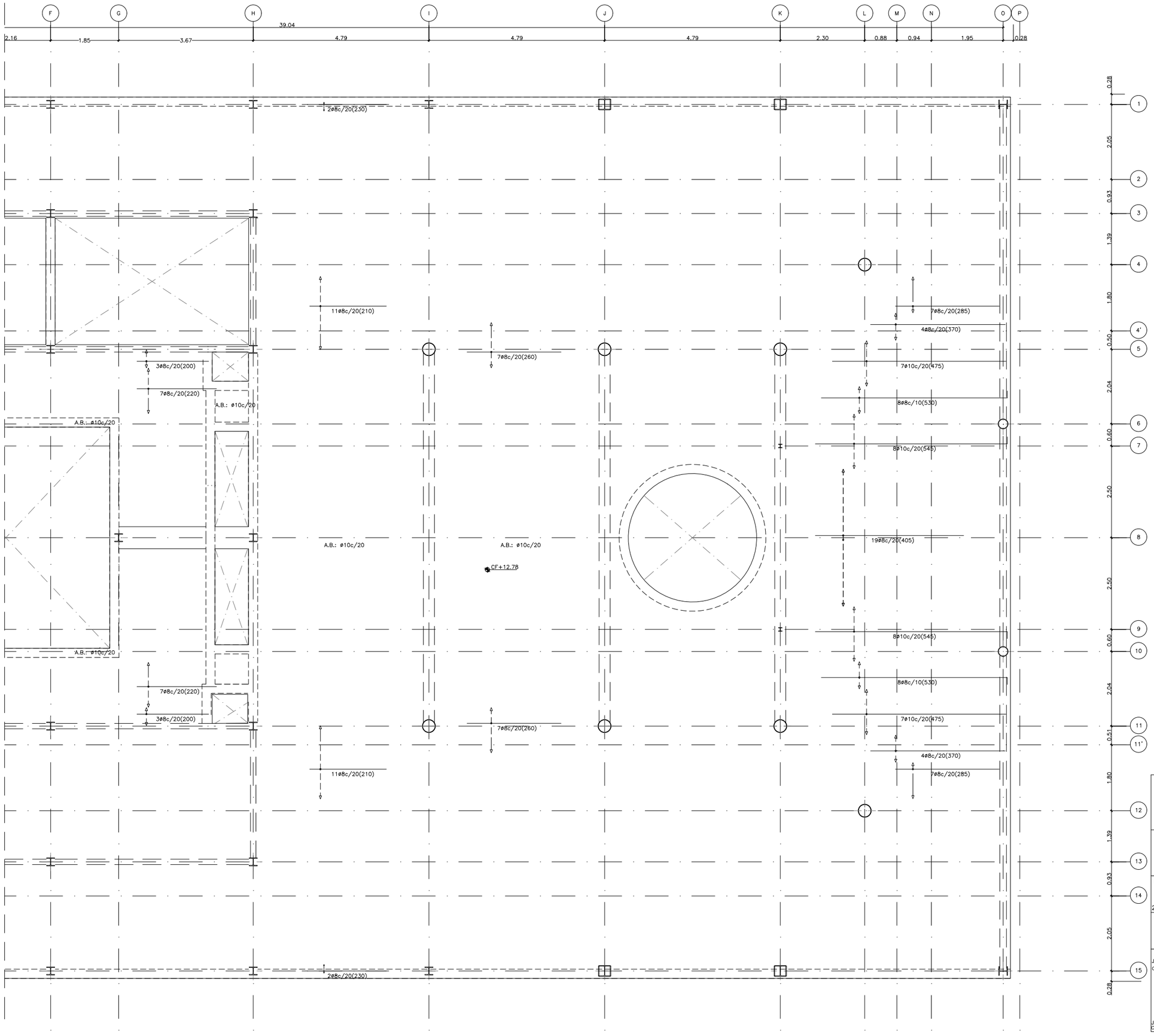
DENOMINACION PLANO :
ARMADO LONG. INFERIOR
TECHO P.SEGUNDA 1 de 2

HOJA Nº : de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



VIENE DE HOJA Nº 20726_C_2231

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2232

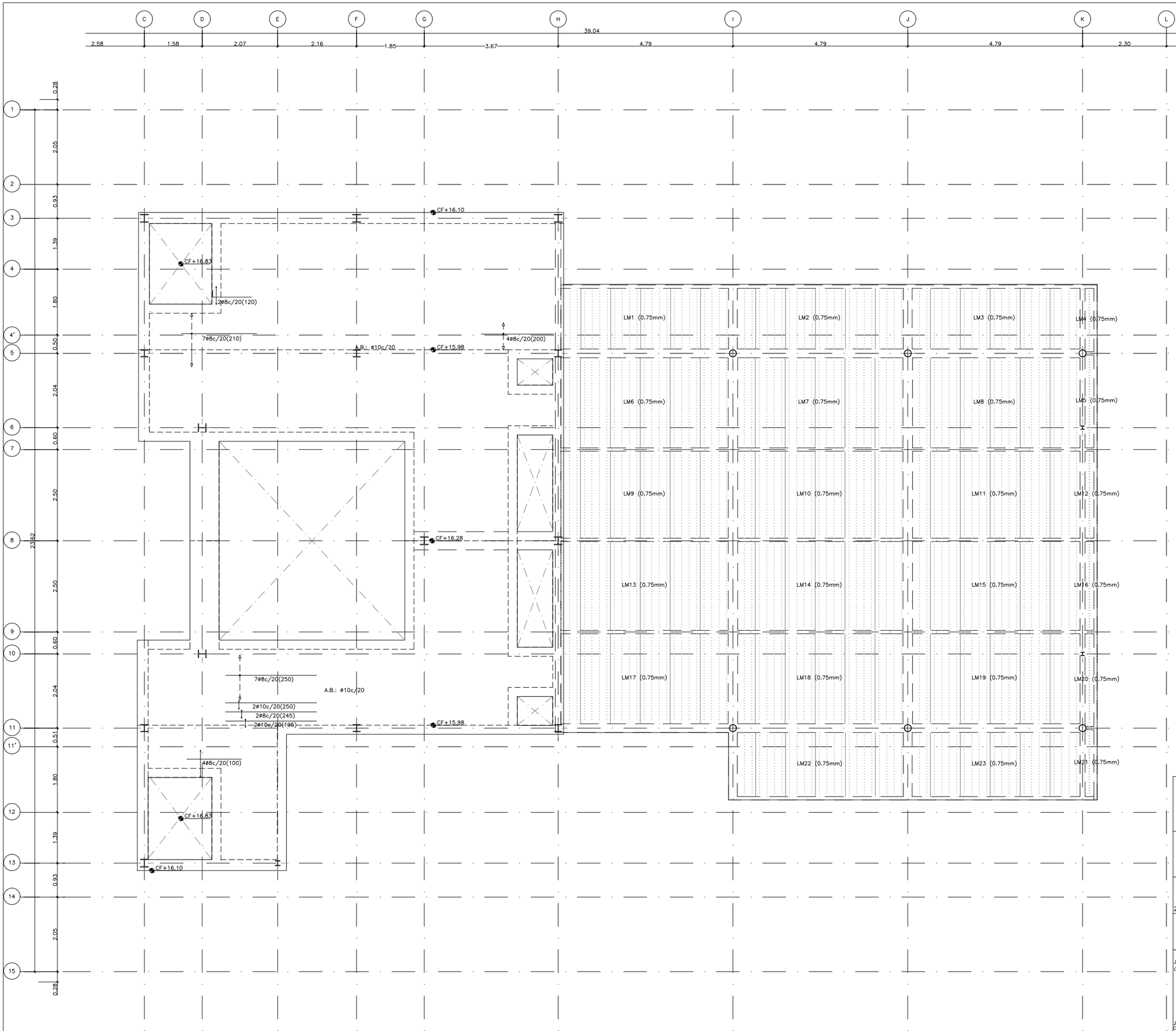
DENOMINACION PLANO :
ARMADO LONG. INFERIOR
TECHO P.SEGUNDA 2 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2241

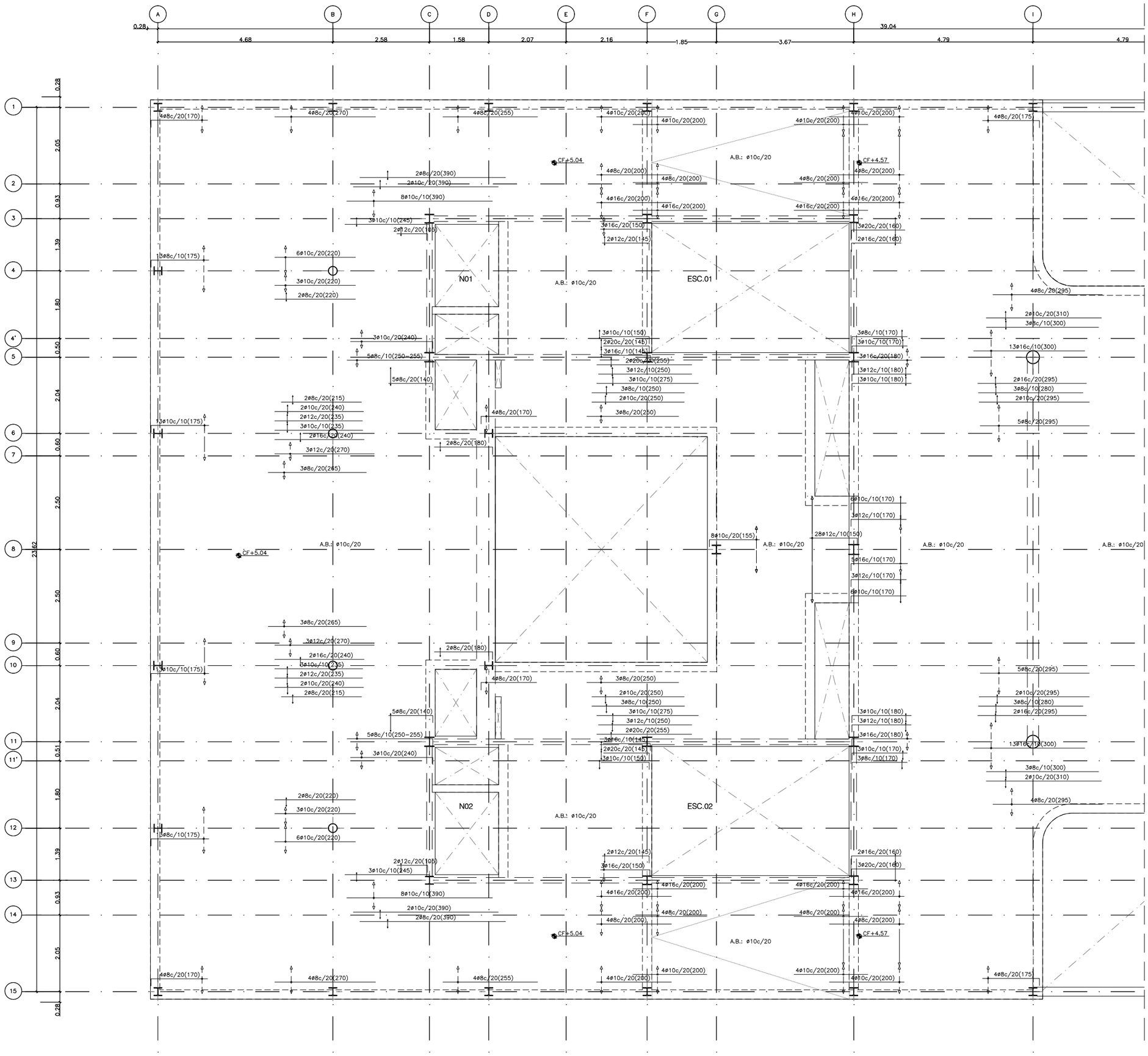
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :

ARMADO LONG. INFERIOR
TECHO P.CUBIERTA

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2311

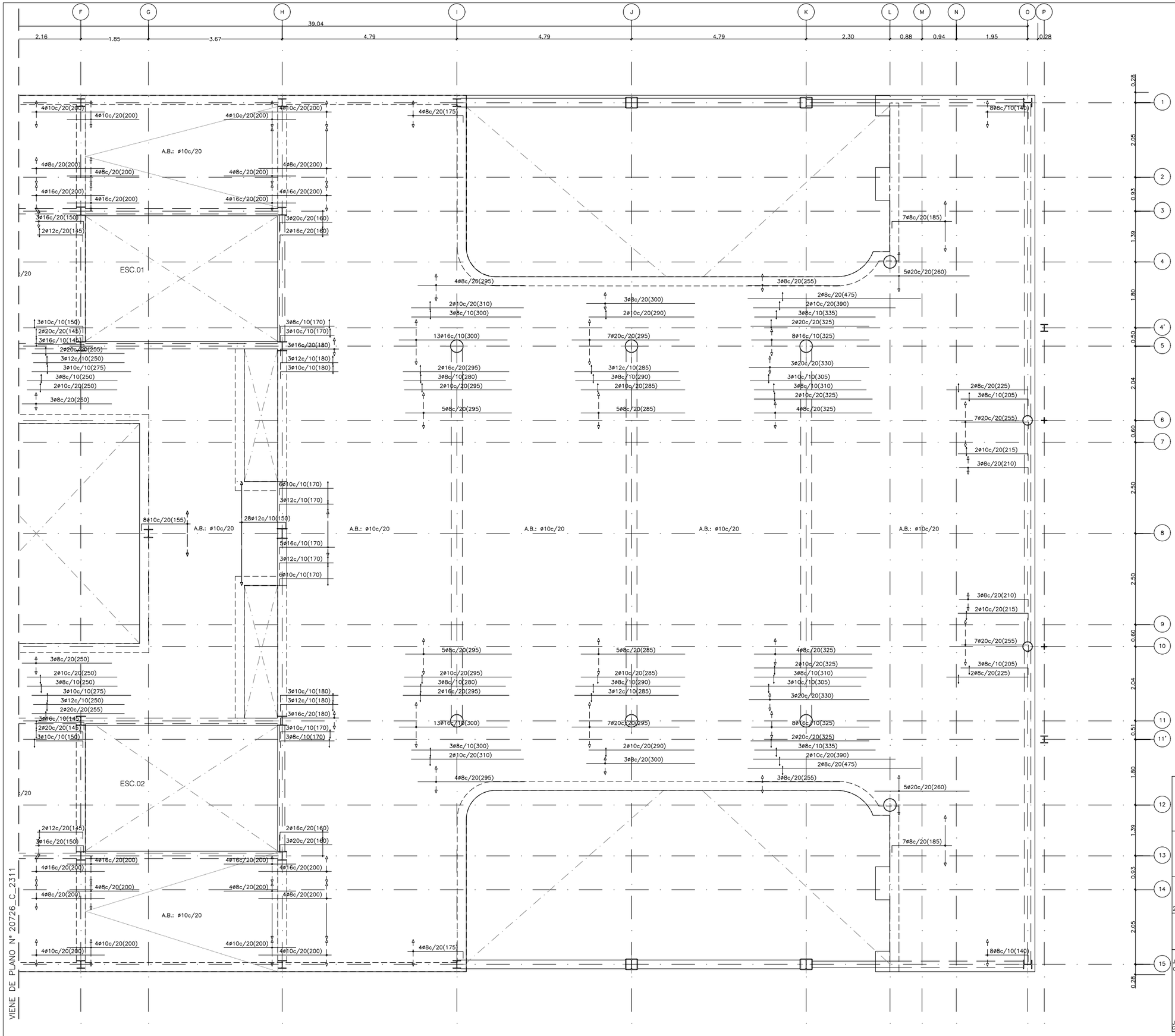
DENOMINACION PLANO: ARMADO LONG. SUPERIOR TECHO PLANTA BAJA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº: de -

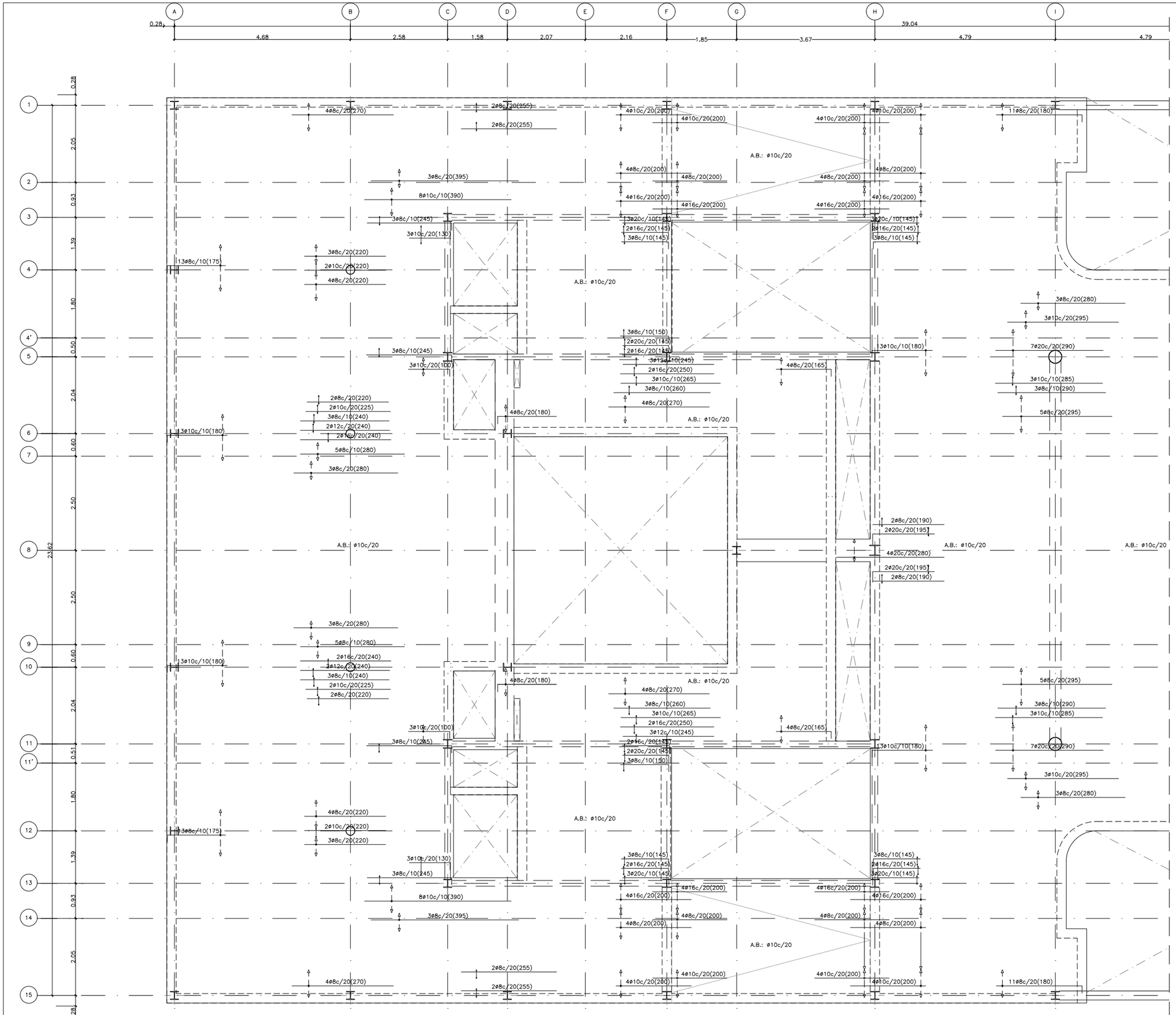
DIBUJADO POR: IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO.	CONFORME.	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento	PUERTOS DEL ESTADO AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES
TITULO DEL PROYECTO CENTRO DE INTERPRETACIÓN Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma	Nº DE REFERENCIA PO.1332
PROYECTO EJECUTIVO	ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100
PLANO Nº : 20726_C_2312	DENOMINACION PLANO : ARMADO LONG. SUPERIOR TECHO PLANTA BAJA 2 de 2
HOJA Nº : de _	FECHA AGOSTO 2018
	DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_2322

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2321

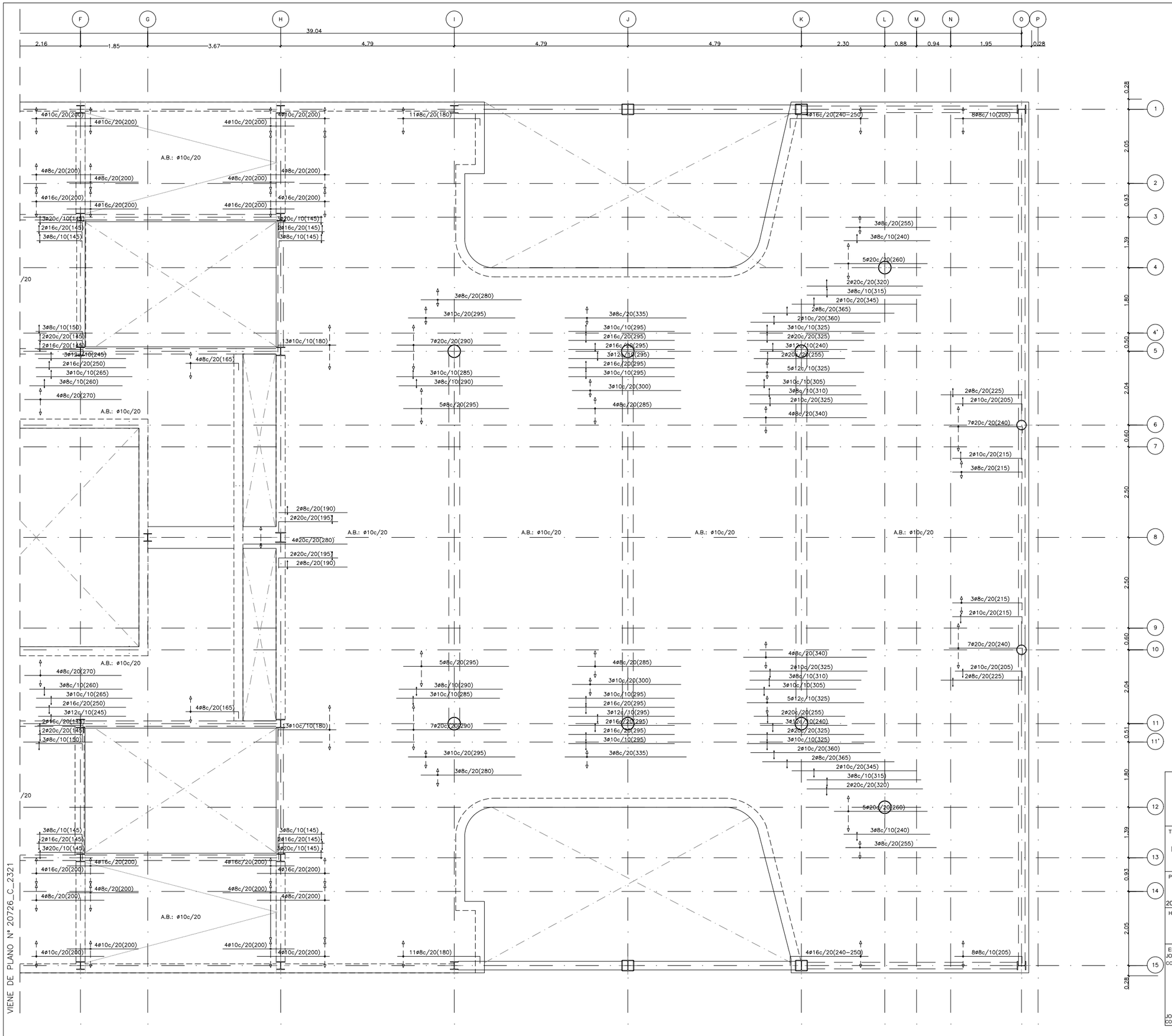
DENOMINACION PLANO:
ARMADO LONG. SUPERIOR
TECHO P. PRIMERA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº: de _

DIBUJADO POR: IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento	PUERTOS DEL ESTADO
	AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2322

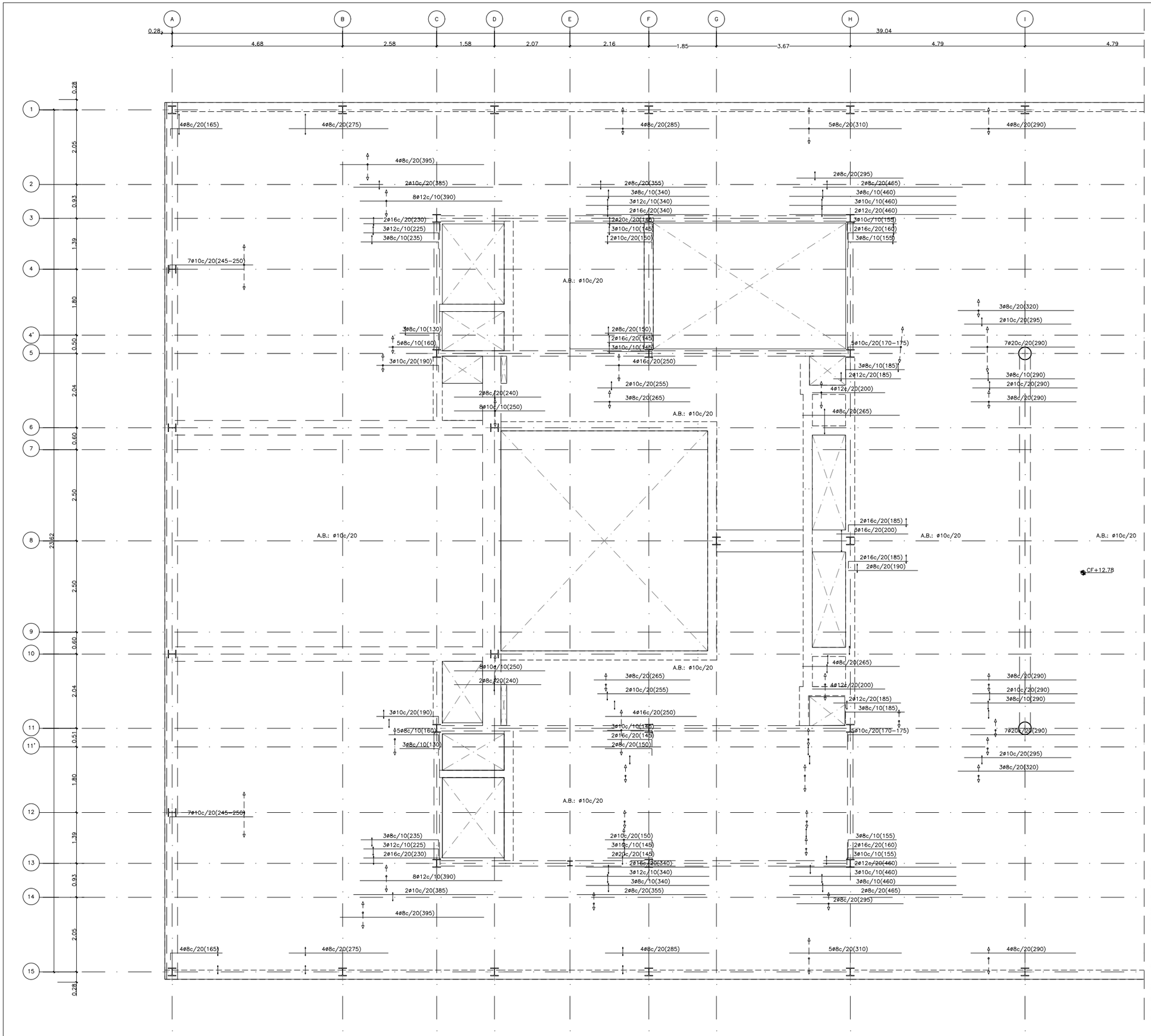
DENOMINACION PLANO:
ARMADO LONG. SUPERIOR
TECHO P. PRIMERA 2 de 2

HOJA Nº: de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2331

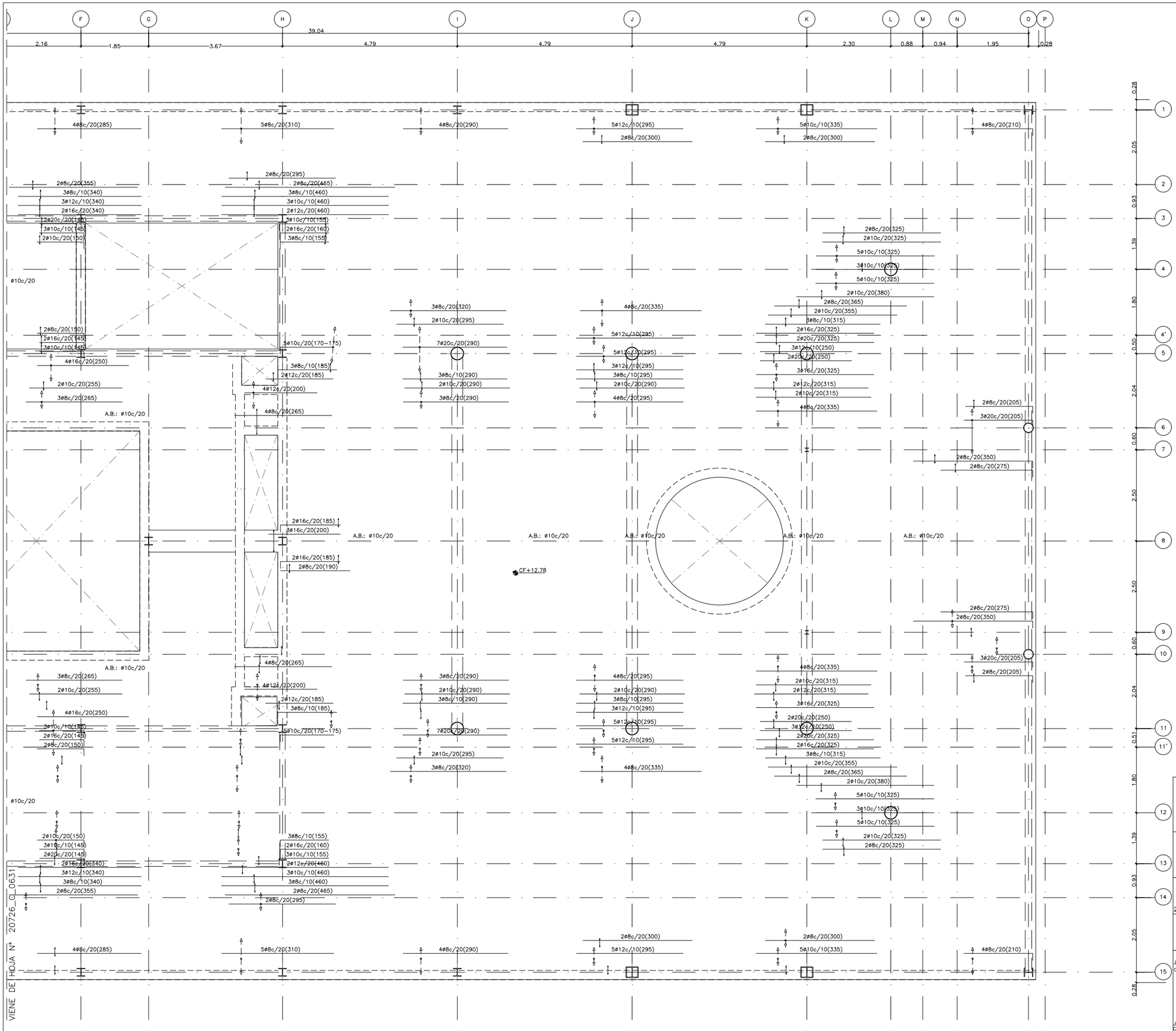
DENOMINACION PLANO: ARMADO LONG. SUPERIOR TECHO P. SEGUNDA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº: de _

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2332

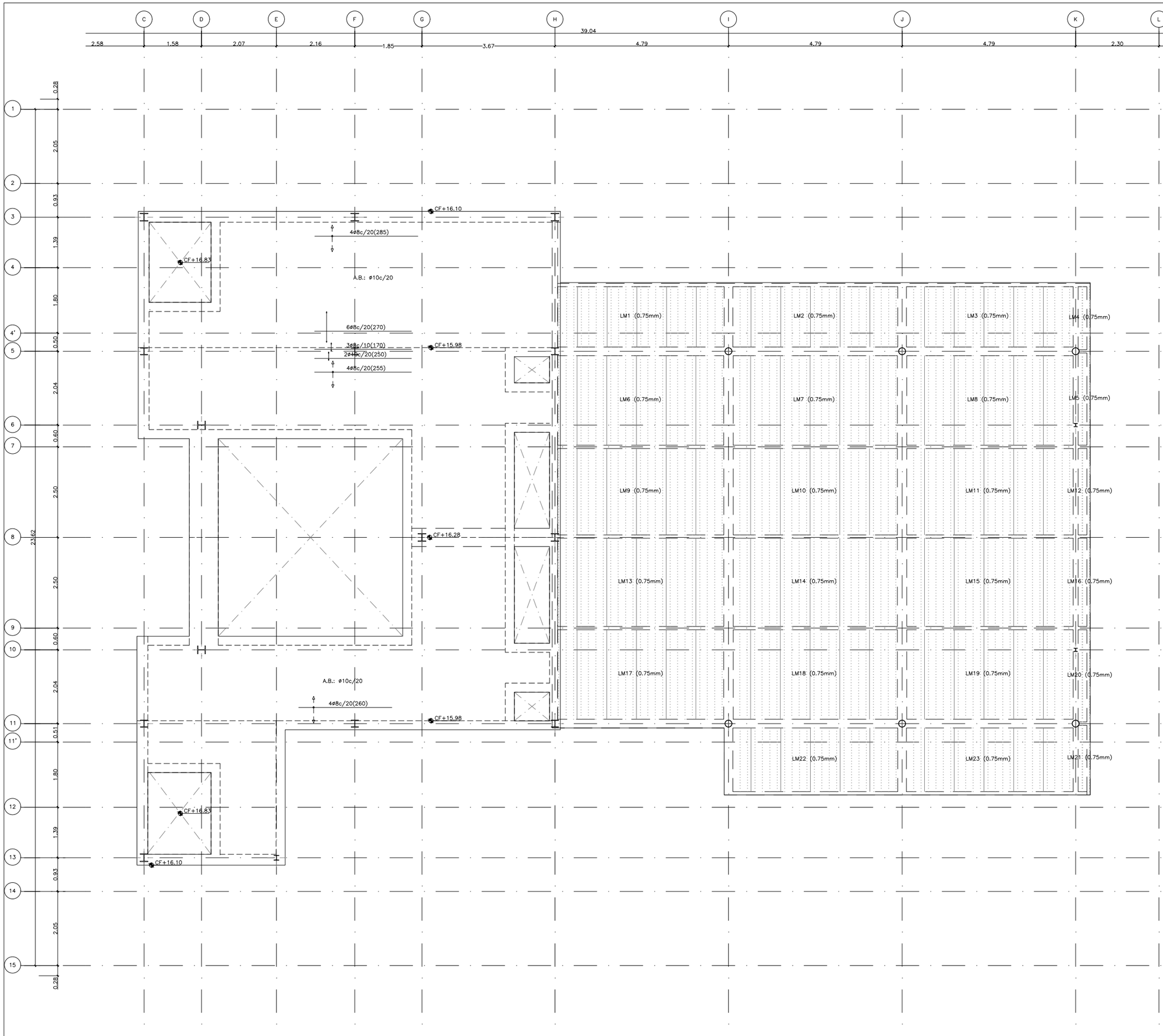
DENOMINACION PLANO :
ARMADO LONG. SUPERIOR
TECHO P. SEGUNDA 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2341

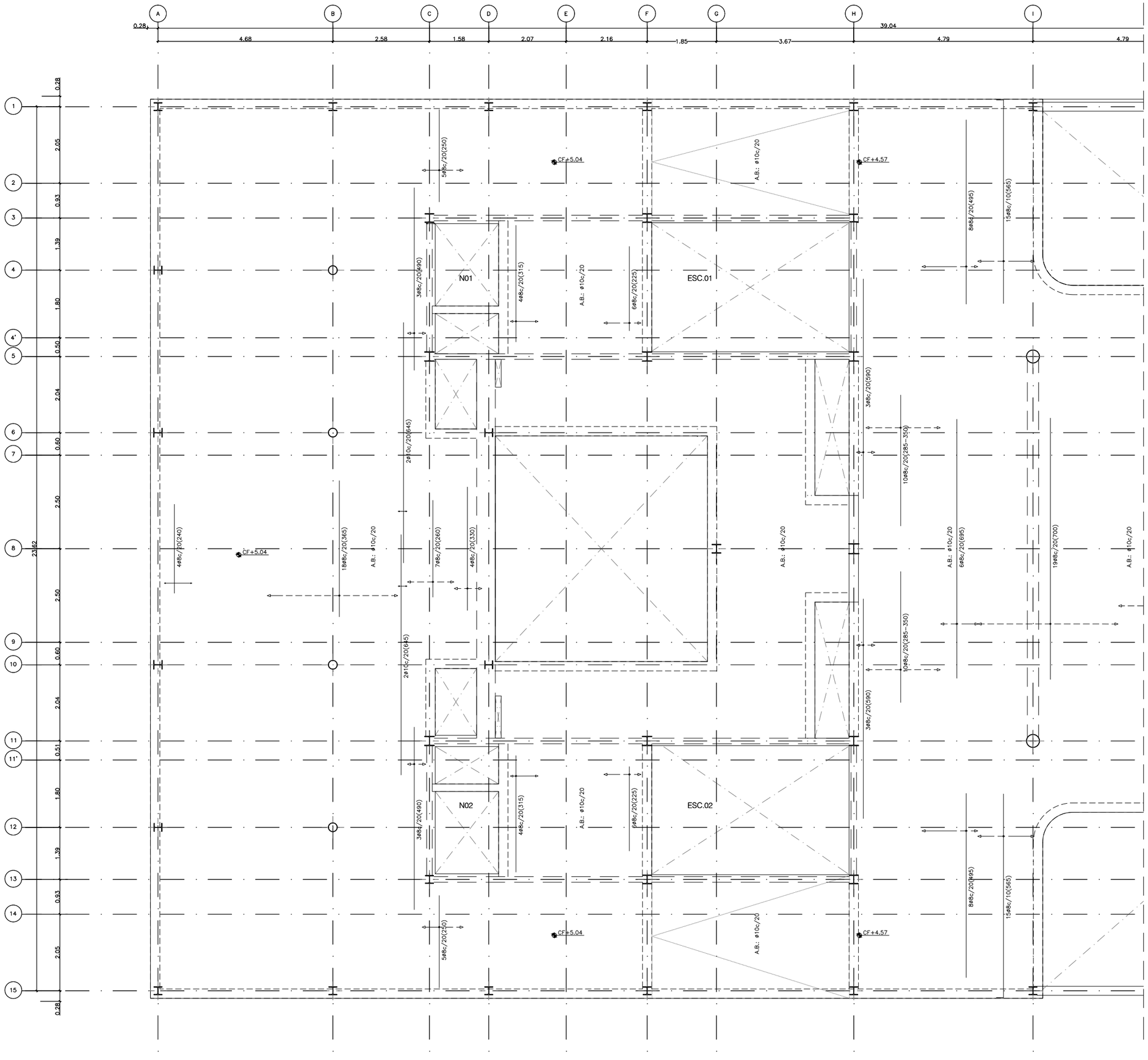
DENOMINACION PLANO :
ARMADO LONG. SUPERIOR
TECHO P. CUBIERTA

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROYECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2411

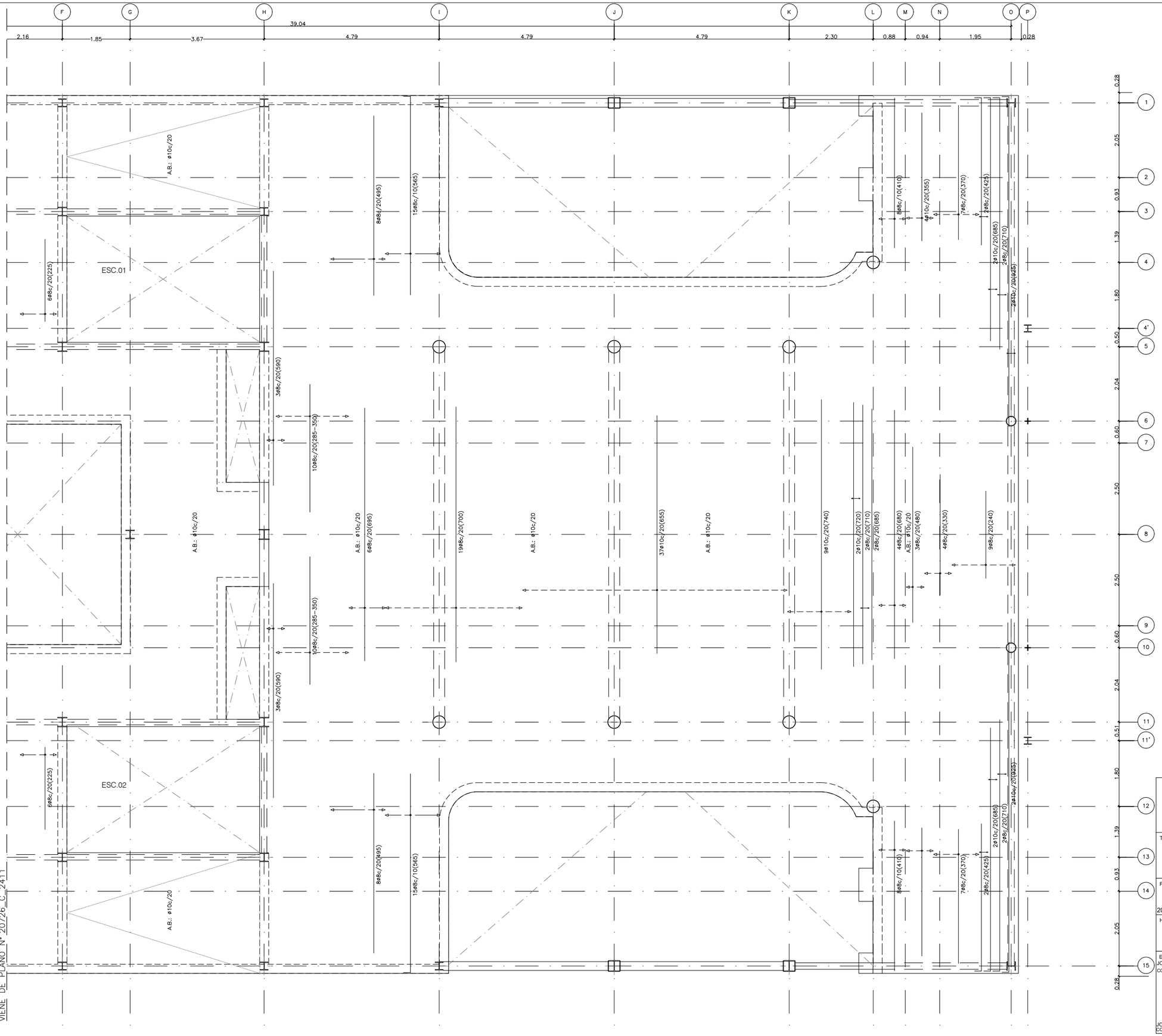
HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
ARMADO TRANSV. INFERIOR
TECHO PLANTA BAJA 1 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2412

HOJA Nº: de _

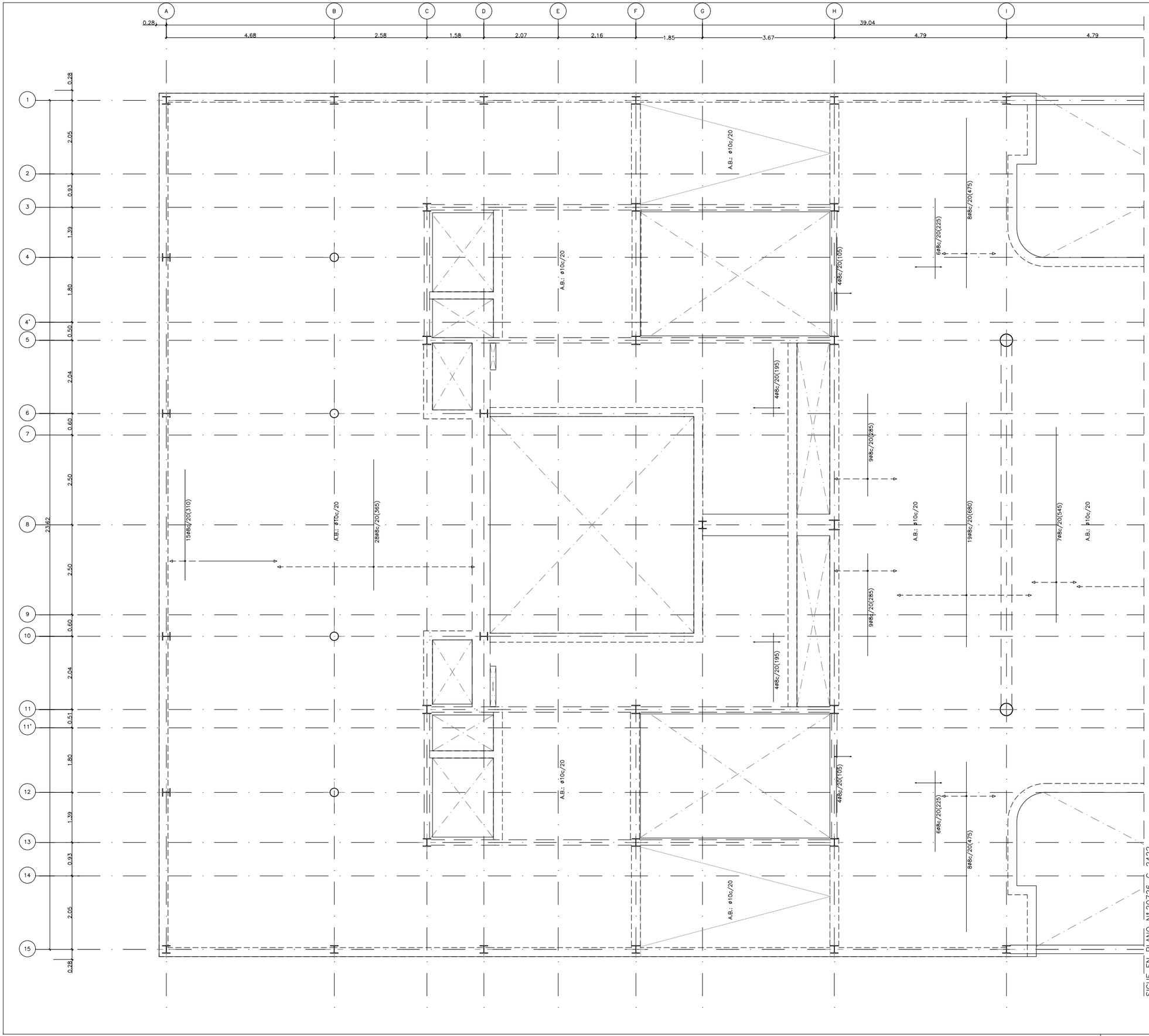
DENOMINACION PLANO:

ARMADO TRANSV. INFERIOR
TECHO PLANTA BAJA 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2421

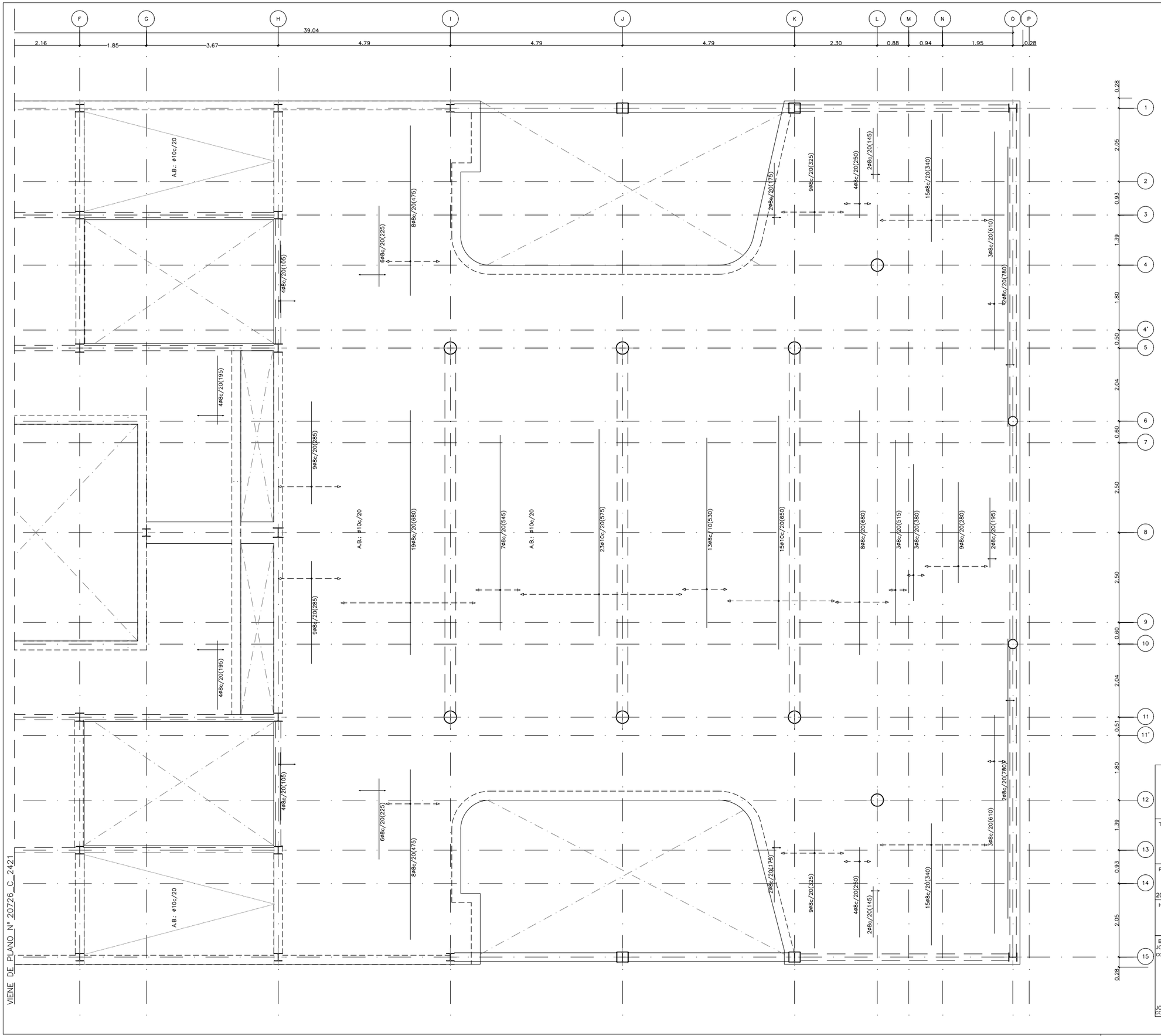
DENOMINACION PLANO :
ARMADO TRANSV. INFERIOR
TECHO P. PRIMERA 1 de 2

HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2422

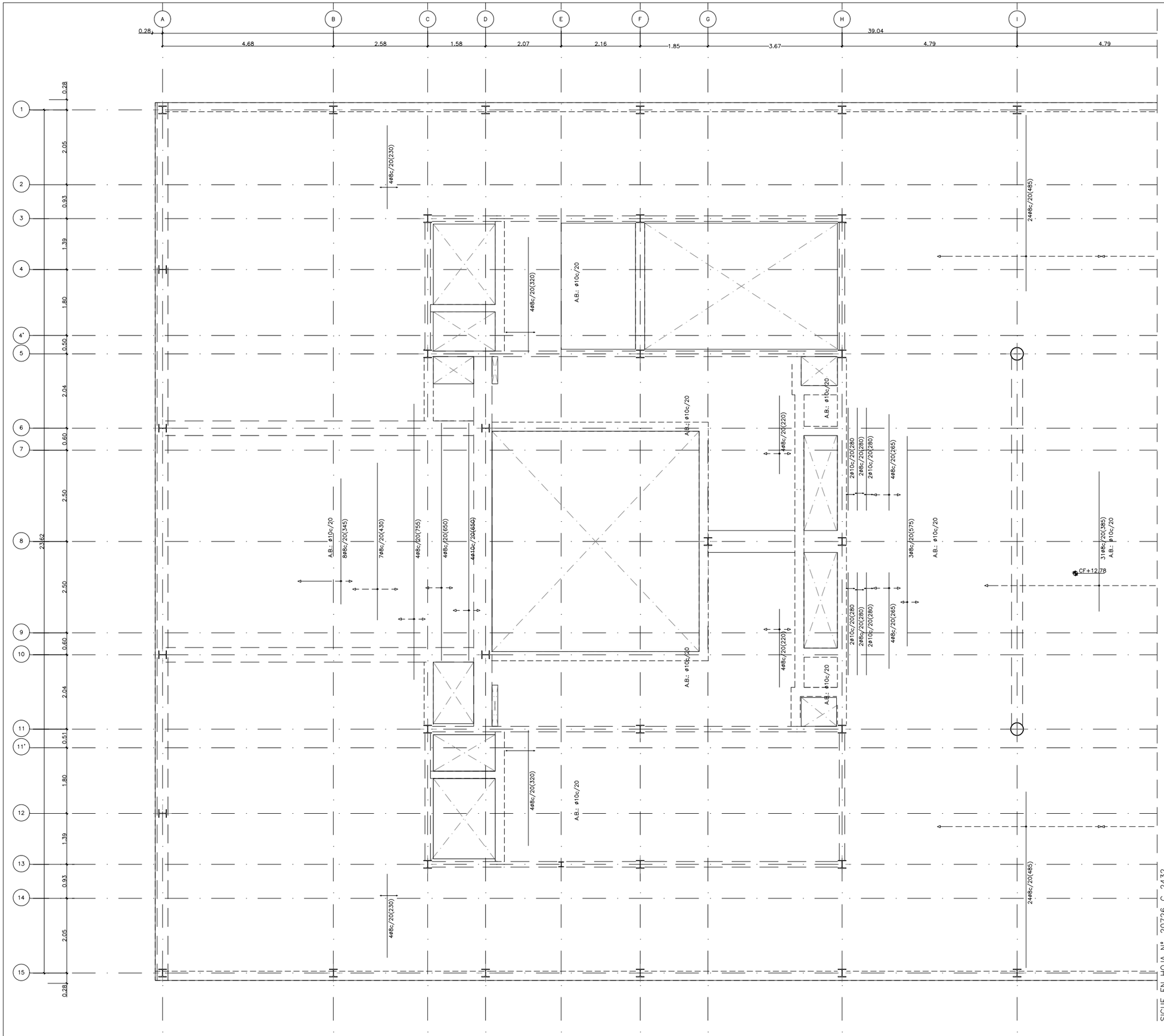
DENOMINACION PLANO: ARMADO TRANSV. INFERIOR TECHO P. PRIMERA 2 de 2

HOJA Nº: de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2431

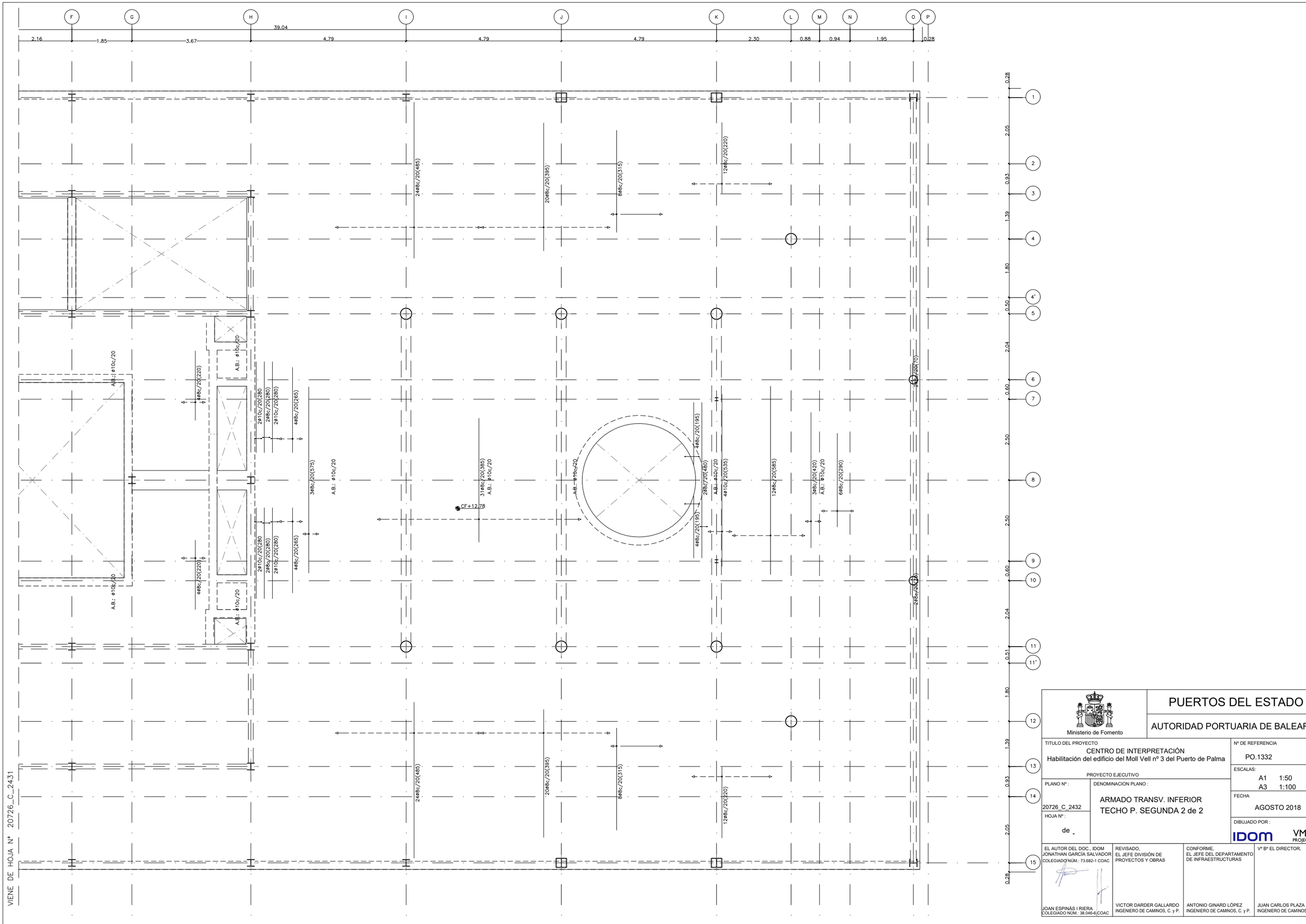
DENOMINACION PLANO :
ARMADO TRANSV. INFERIOR
TECHO P. SEGUNDA 1 de 2

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de _

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



VIENE DE HOJA Nº 20726_C_2431

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2432

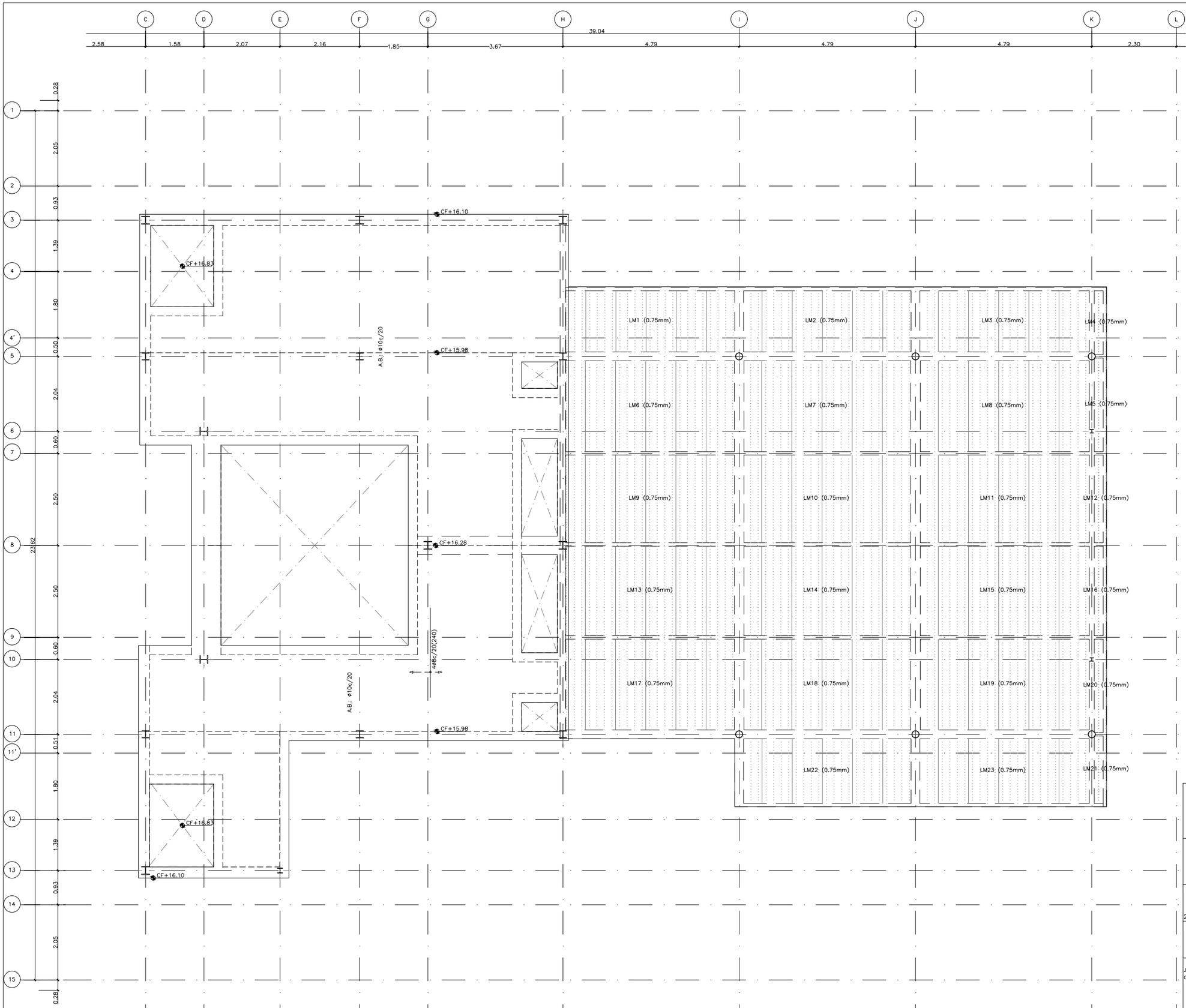
DENOMINACION PLANO :
ARMADO TRANSV. INFERIOR
TECHO P. SEGUNDA 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2441

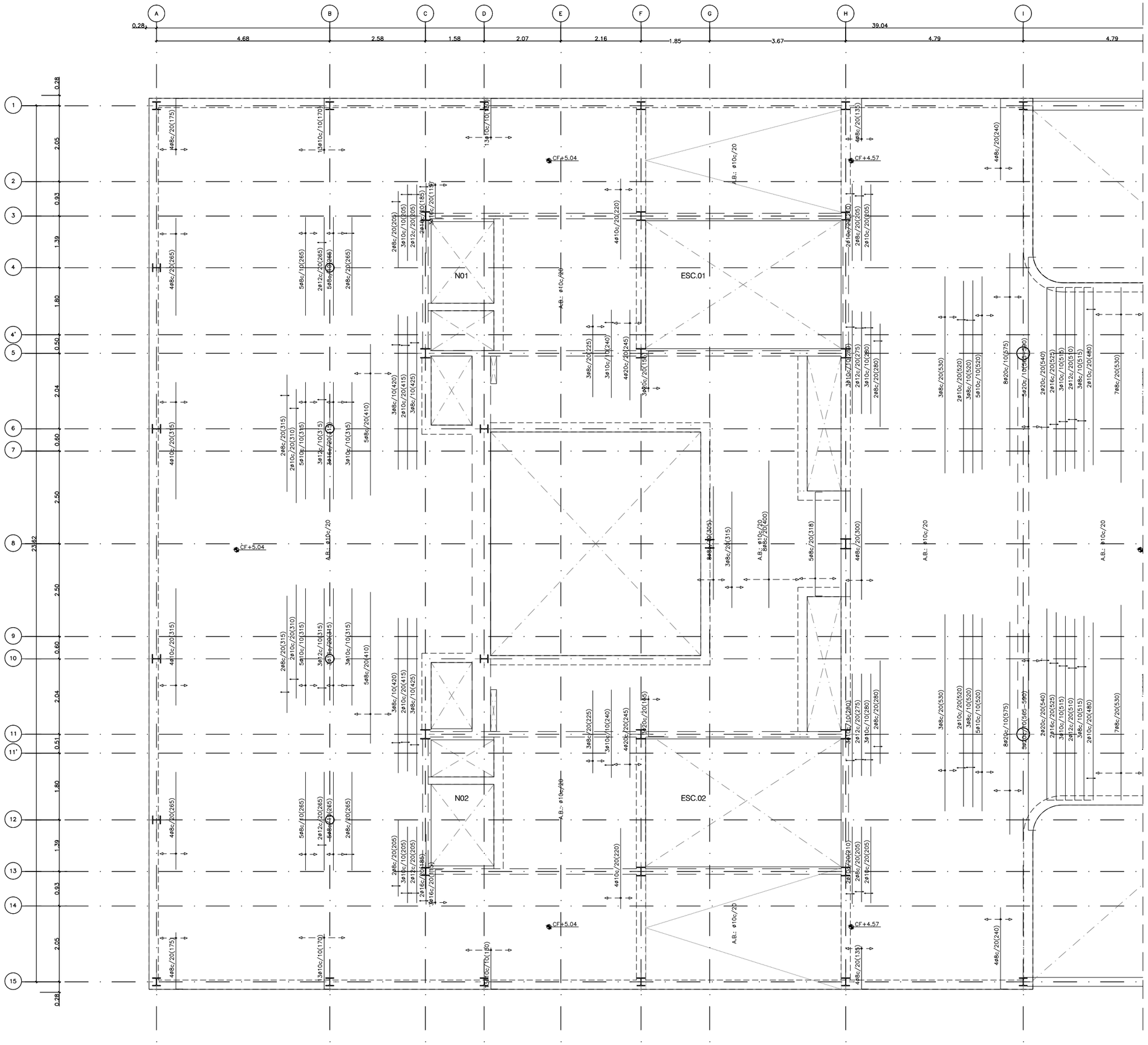
HOJA Nº : de -

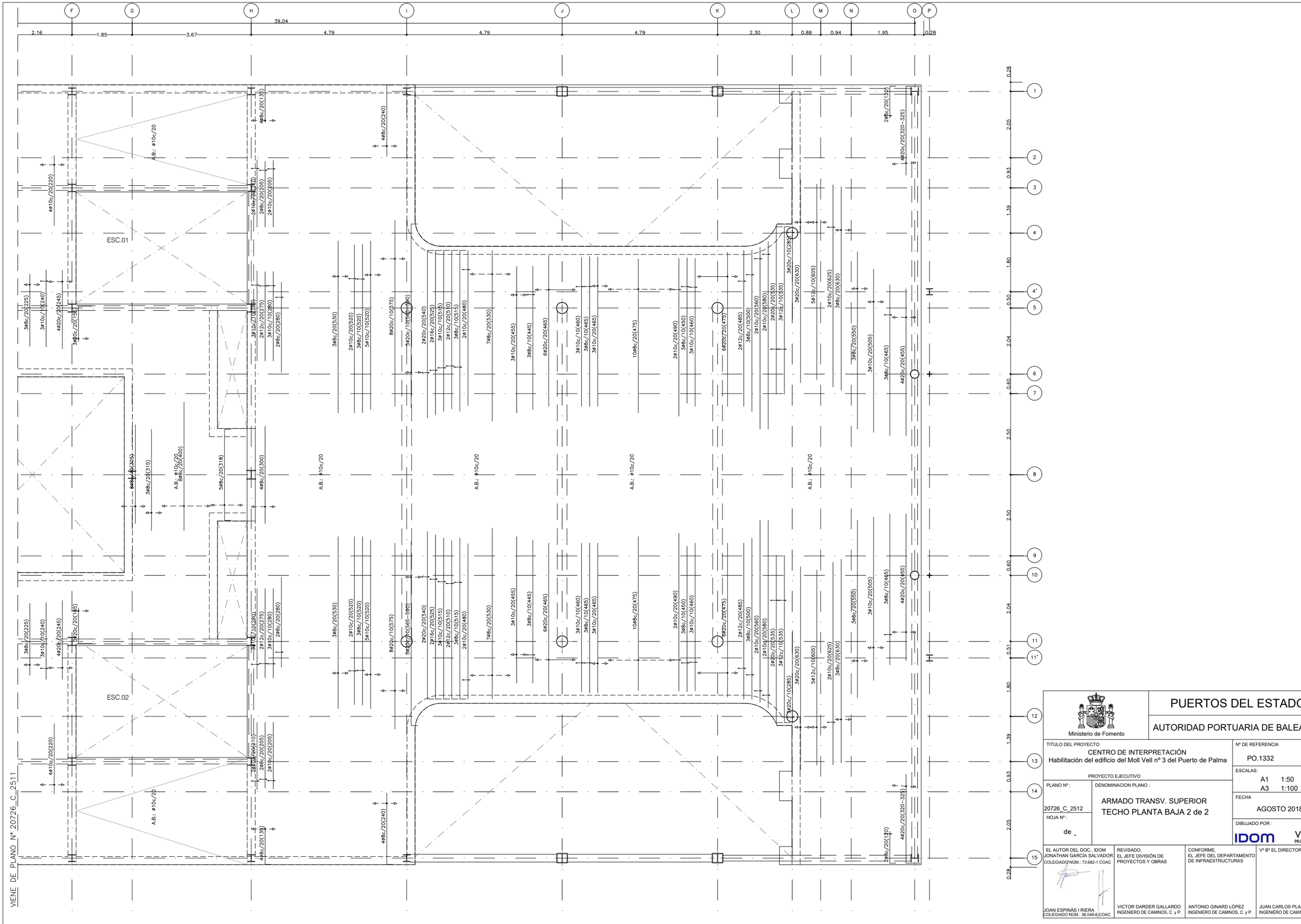
DENOMINACION PLANO :

ARMADO TRANSV. INFERIOR
TECHO P. CUBIERTA

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.


A
B
C
D
E
F
G
H
I
0.28
4.68
2.58
1.58
2.07
2.16
1.85
3.67
4.79
4.79
39.04
1
2
3
4
4'
5
6
7
8
9
10
11
11'
12
13
14
15
2.05
0.93
1.39
1.80
0.50
2.04
0.80
2.50
0.60
2.04
0.51
1.80
0.93
1.39
2.05
0.28
23.62
CF+5.04
CF+4.57
N01
N02
ESC.01
ESC.02
A.B.: ø10c/20
A.B.: ø10c/20
A.B.: ø10c/20



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2512

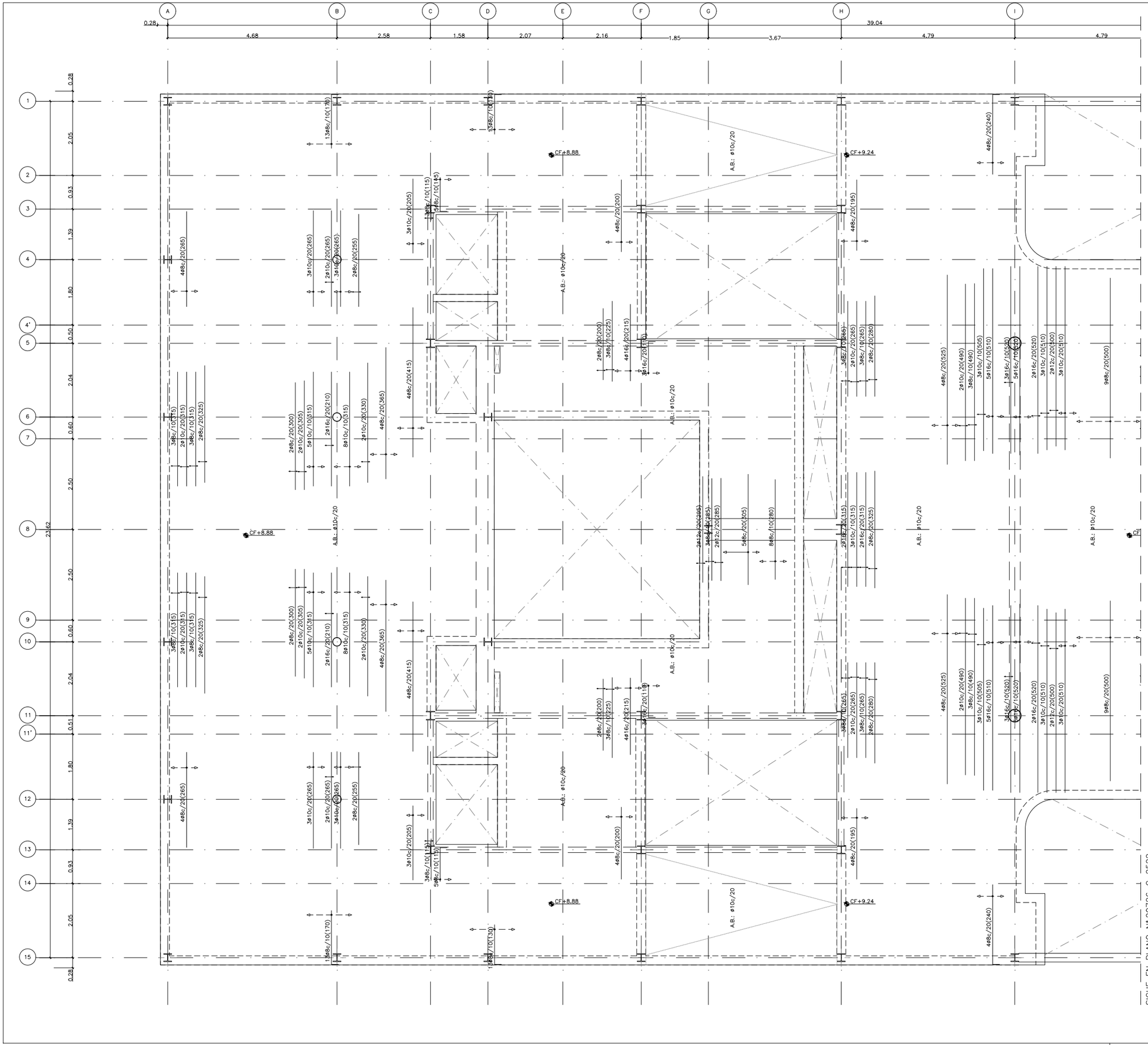
DENOMINACION PLANO: ARMADO TRANSV. SUPERIOR TECHO PLANTA BAJA 2 de 2

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº: de _

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2521

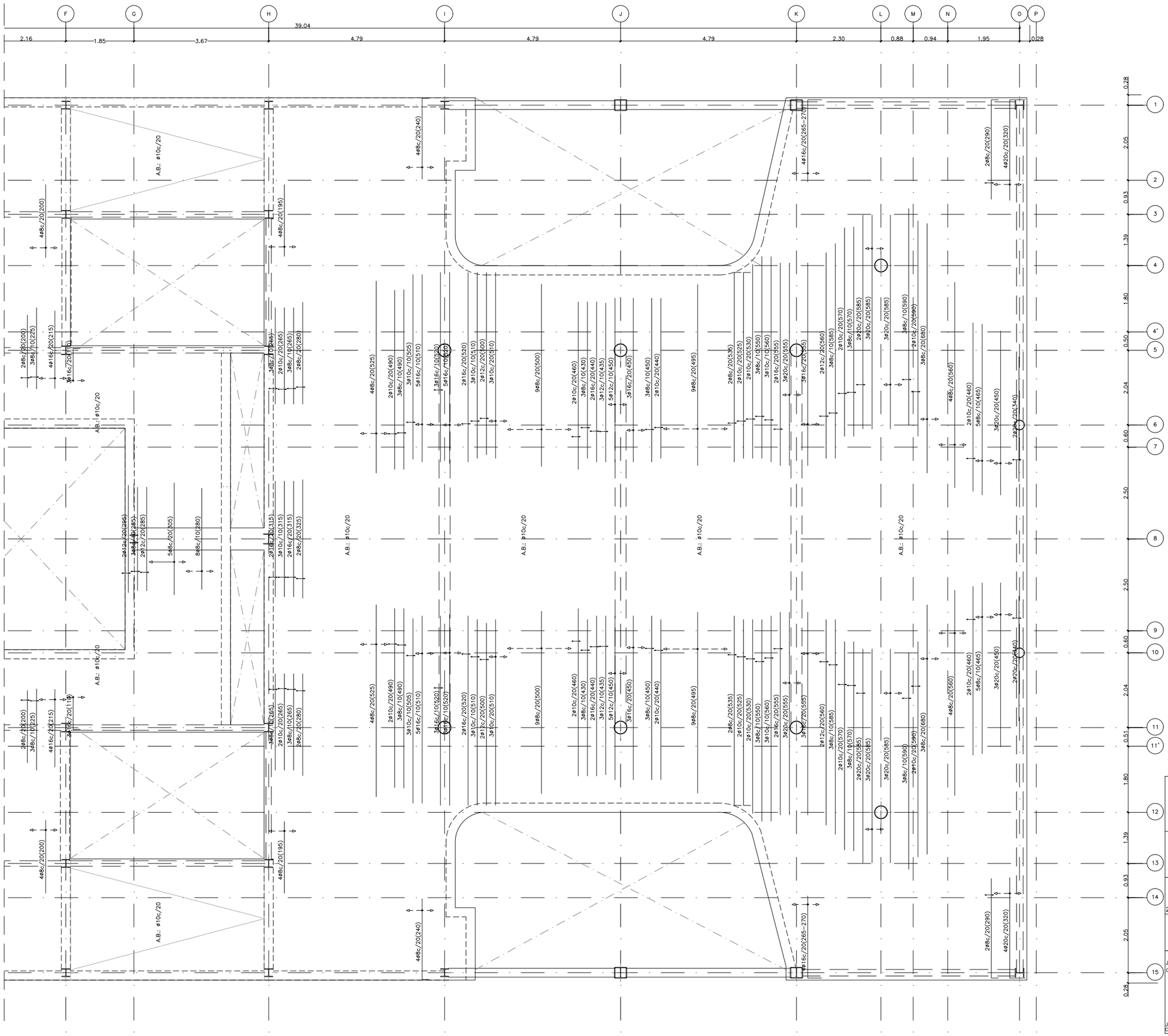
DENOMINACION PLANO: ARMADO TRANSV. SUPERIOR TECHO P. PRIMERA 1 de 2

HOJA Nº: de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2522

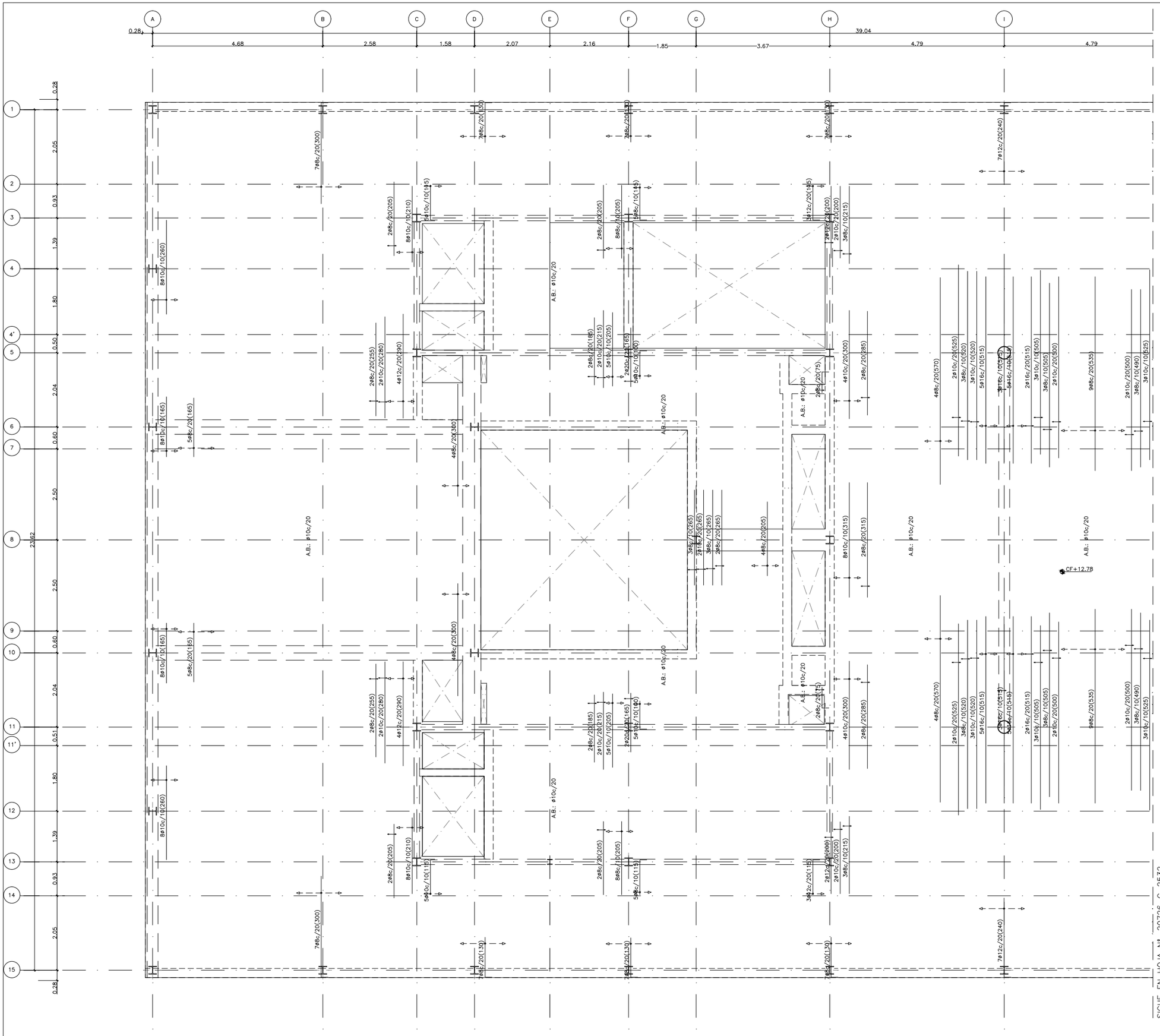
DENOMINACION PLANO: ARMADO TRANSV. SUPERIOR TECHO P. PRIMERA 2 de 2

HOJA Nº: de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento	PUERTOS DEL ESTADO
	AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

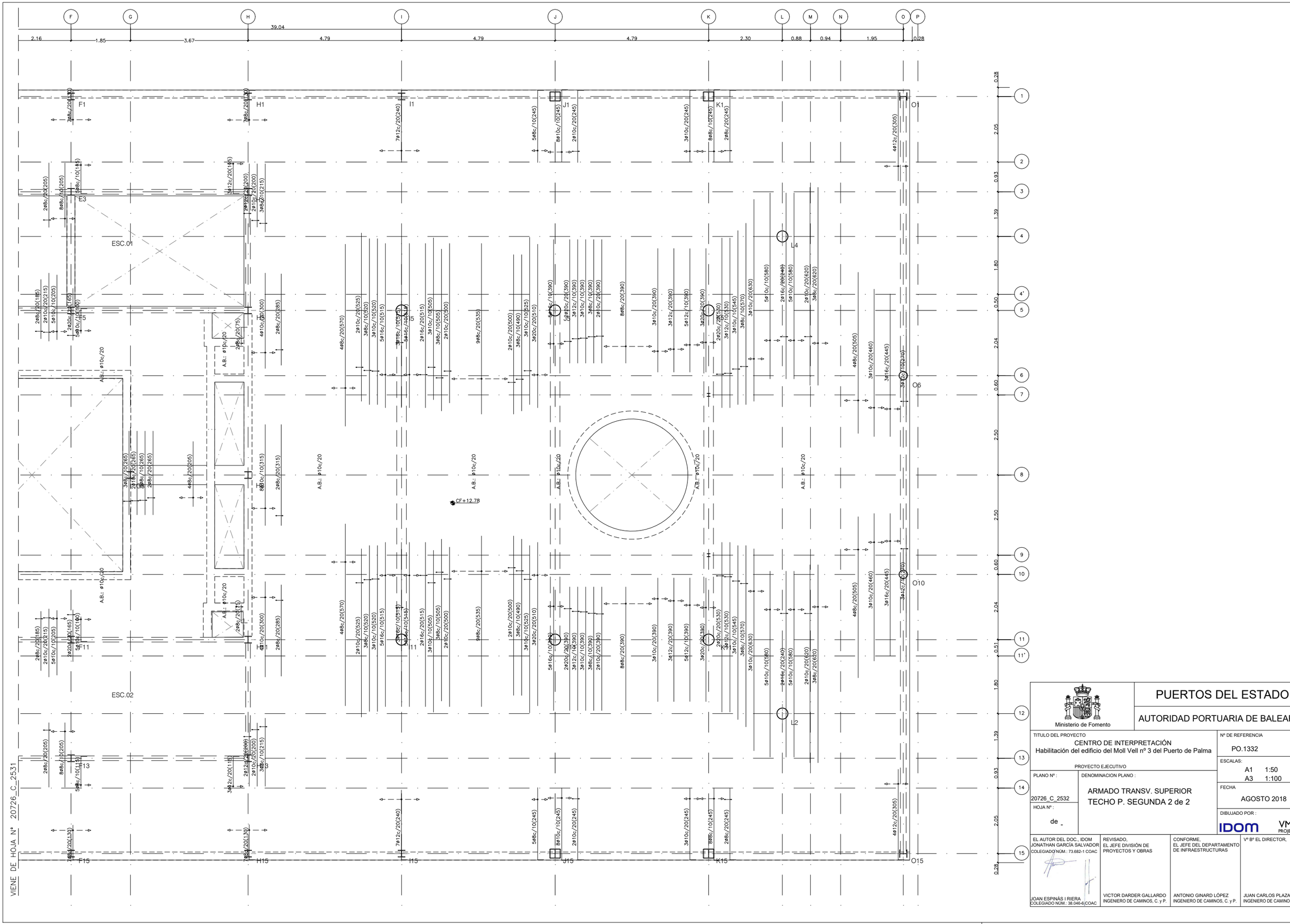
PLANO Nº: 20726_C_2531

HOJA Nº: de -

DENOMINACION PLANO:
ARMADO TRANSV. SUPERIOR
TECHO P. SEGUNDA 1 de 2

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO, EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC			
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



VIENE DE HOJA Nº 20726_C_2531

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

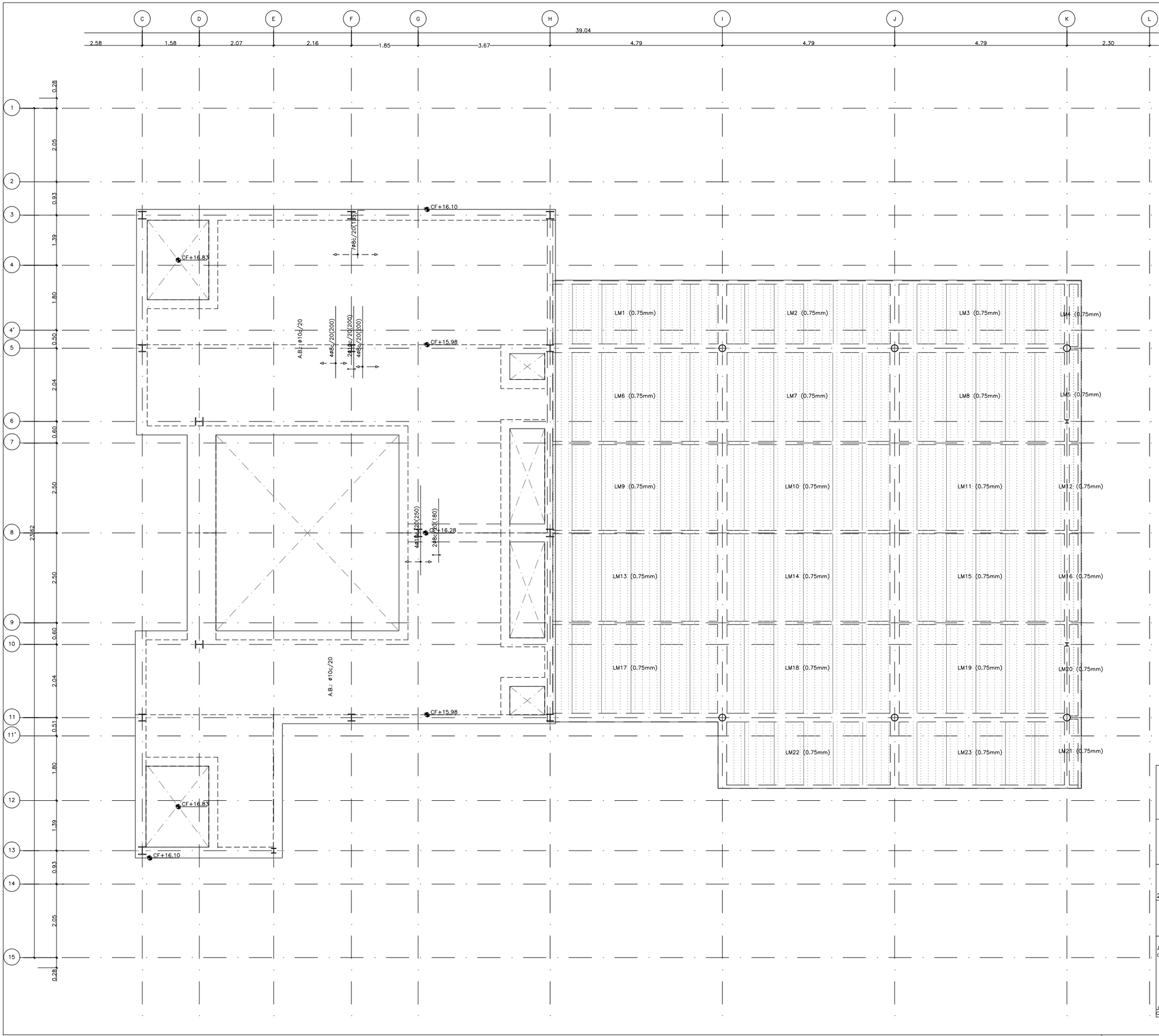
PLANO Nº: 20726_C_2532

DENOMINACION PLANO: ARMADO TRANSV. SUPERIOR TECHO P. SEGUNDA 2 de 2

HOJA Nº: de _

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_2541

HOJA Nº: de _

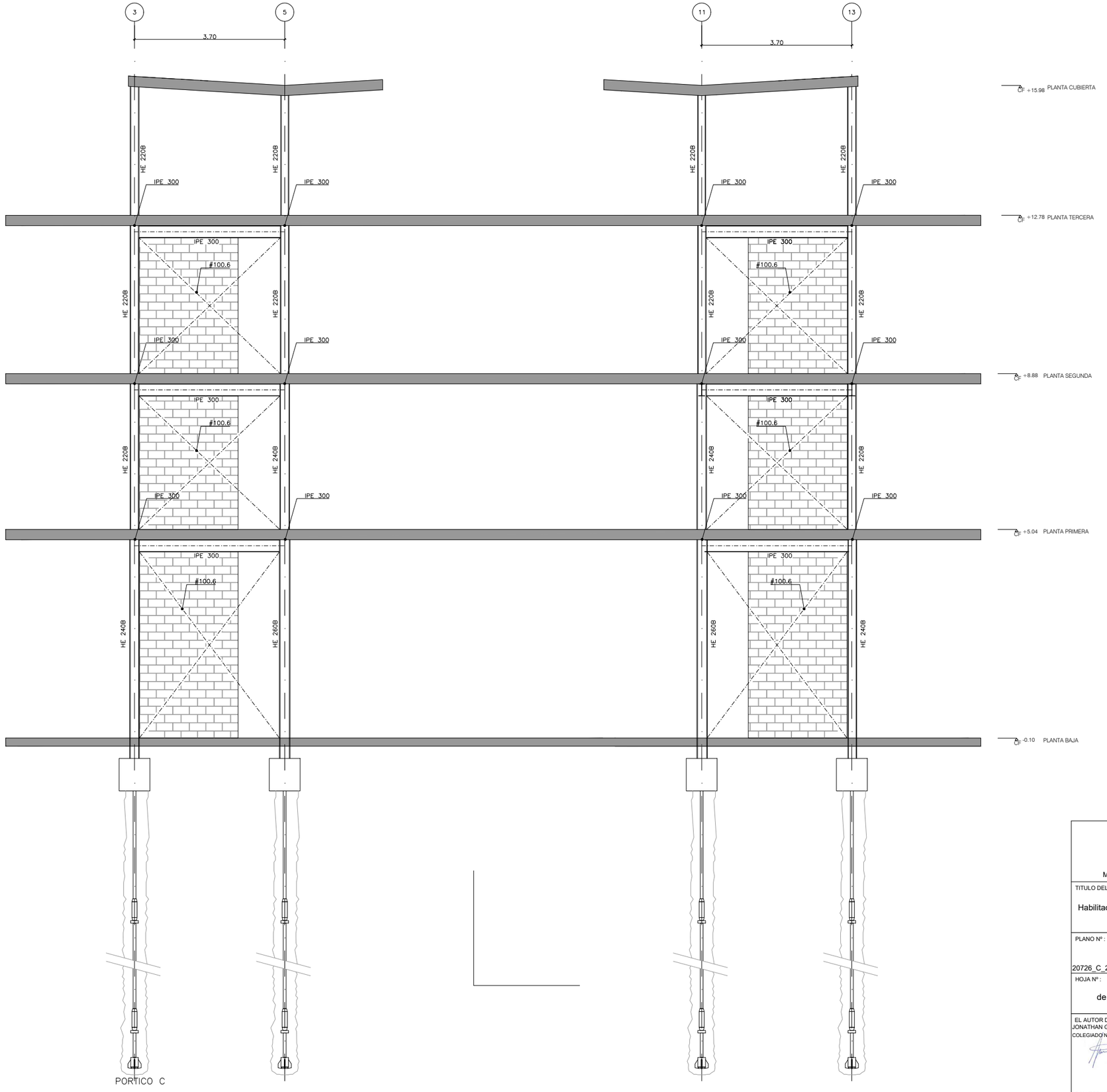
DENOMINACION PLANO:

ARMADO TRANSV. SUPERIOR
TECHO P. CUBIERTA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2601

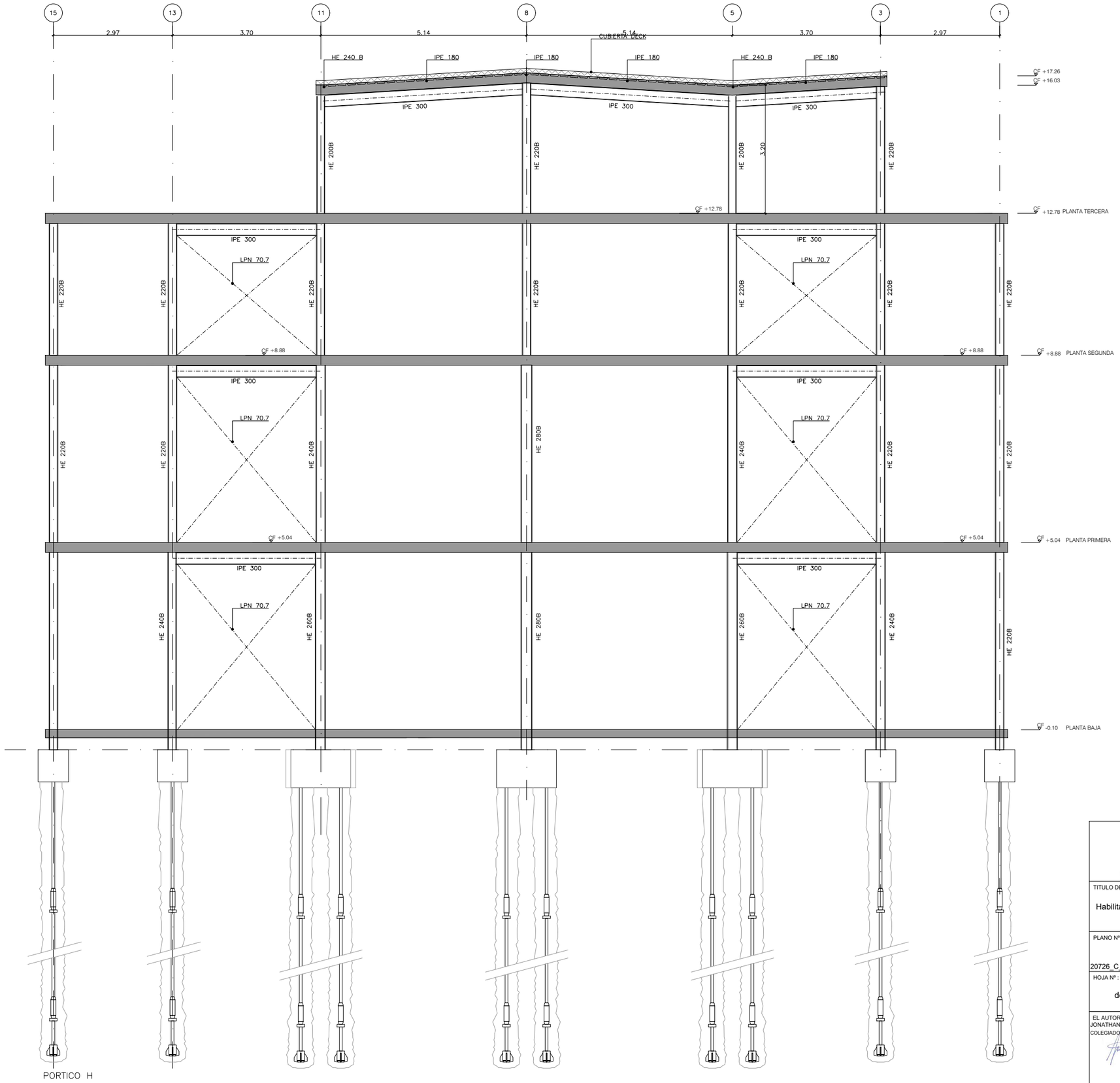
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
PÓRTICOS
PÓRTICO C

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2602

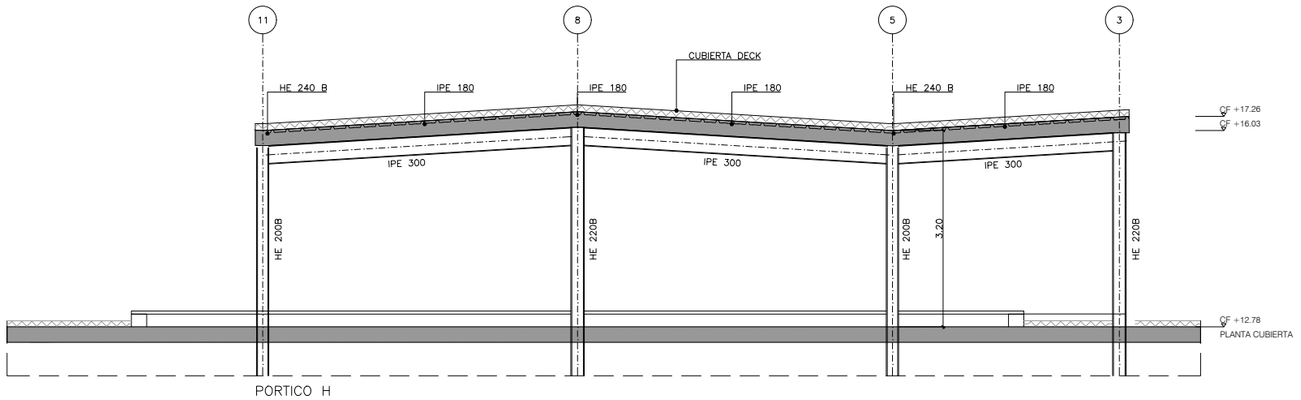
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :

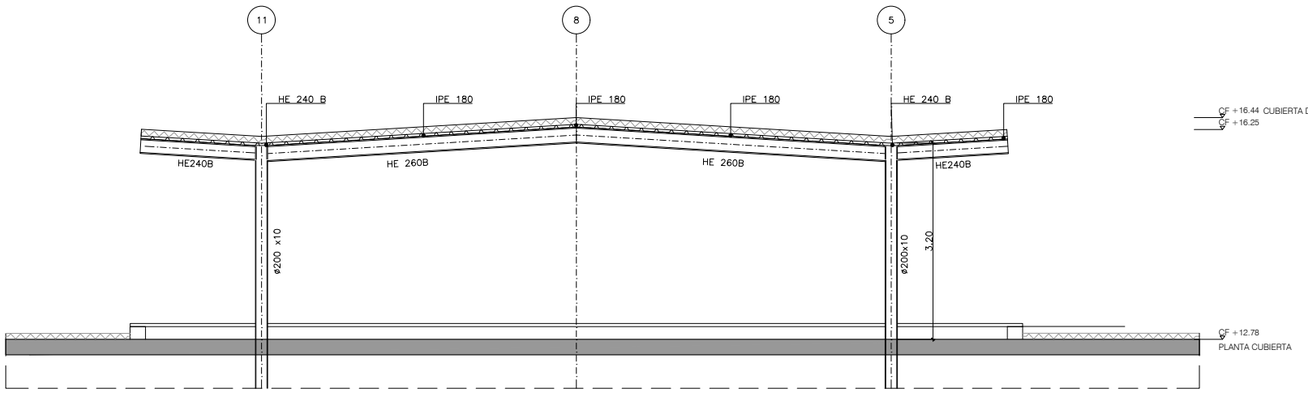
PÓRTICOS
PÓRTICO H

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

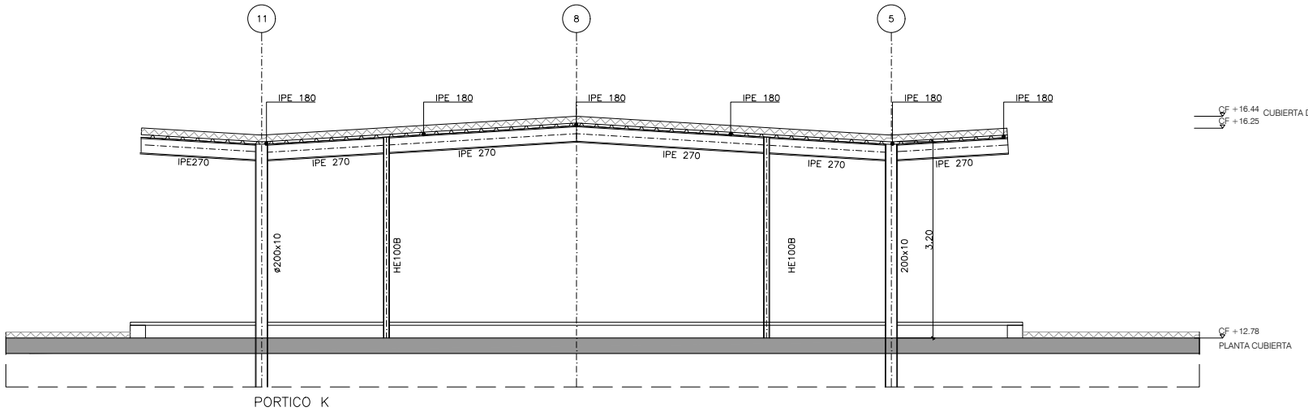
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



PORTICO H



PORTICO I / PORTICO J



PORTICO K

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2603

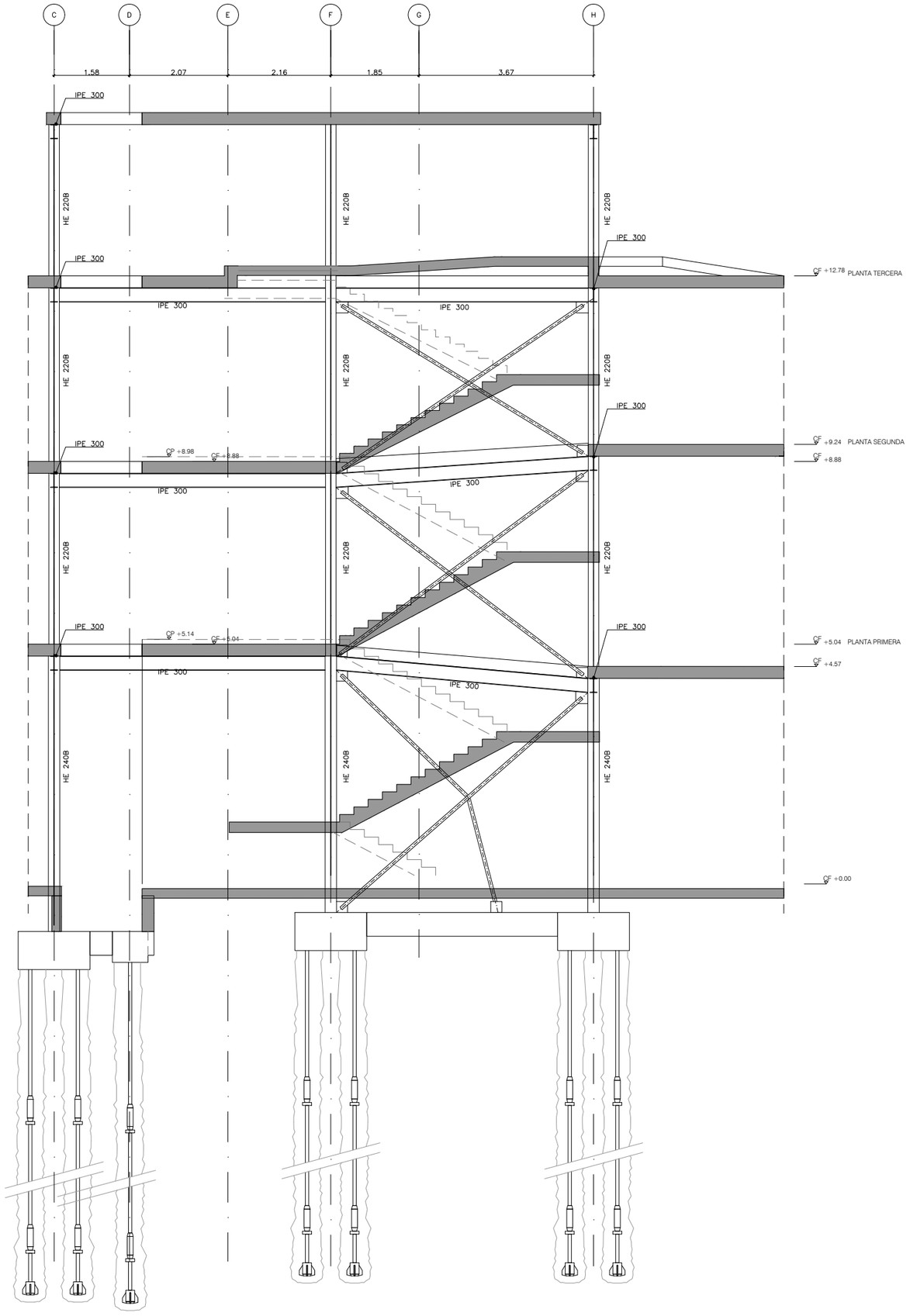
DENOMINACION PLANO :
PÓRTICOS
PORTICOS I, J, K

HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2604

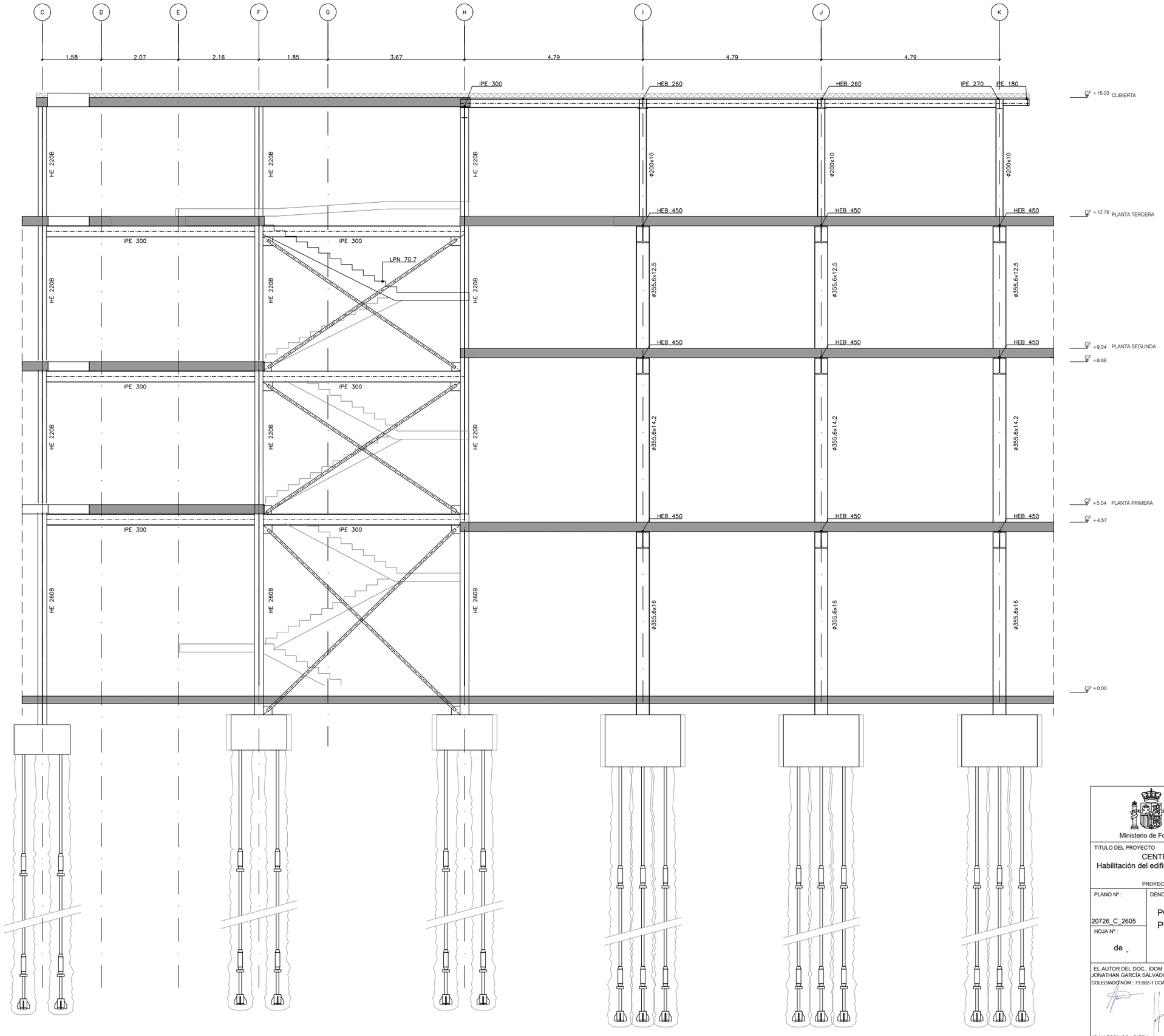
DENOMINACION PLANO : PÓRTICOS PÓRTICO 3

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2605

HOJA Nº : de _

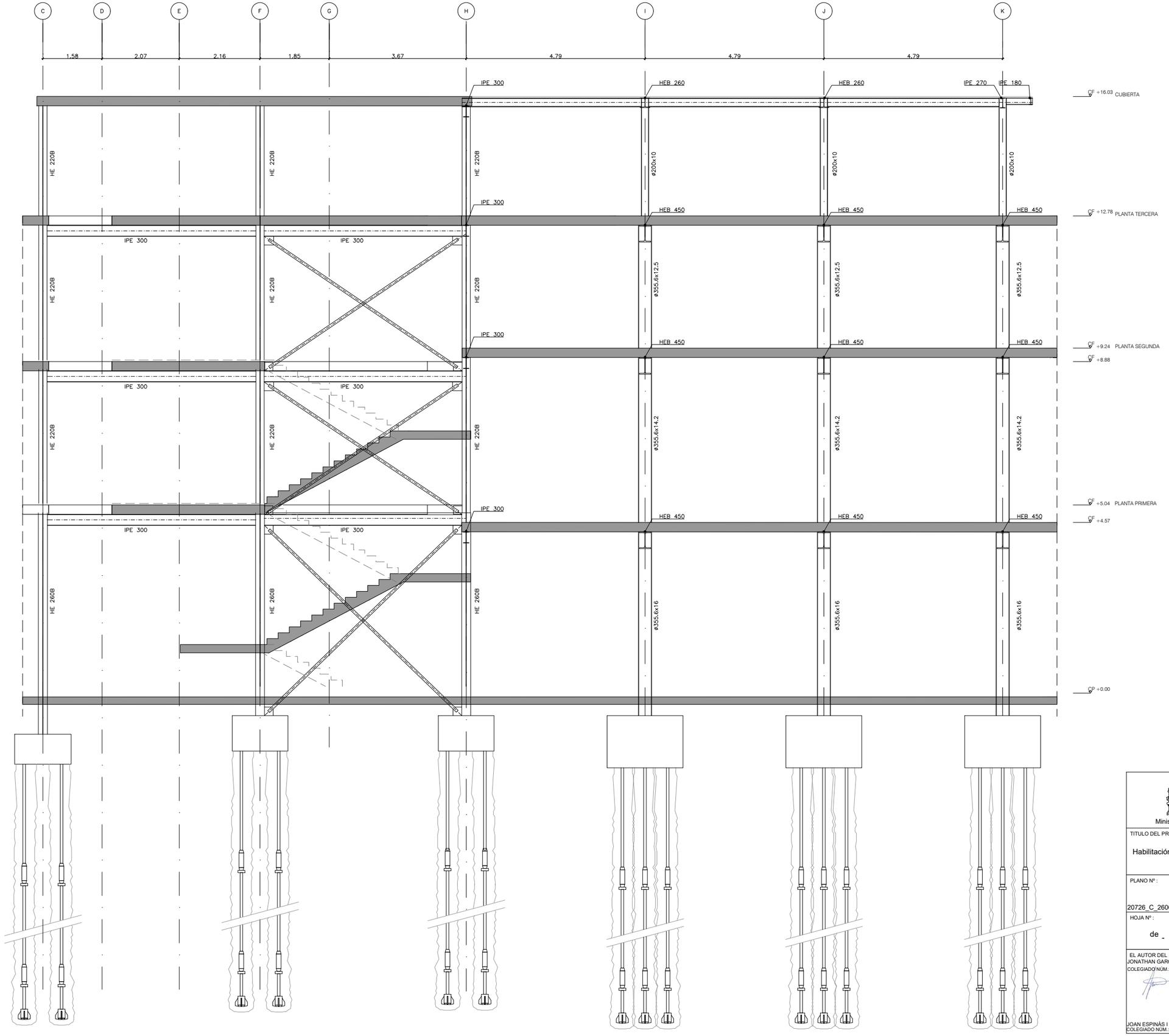
DENOMINACION PLANO :

PÓRTICOS
PÓRTICO 5

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2606

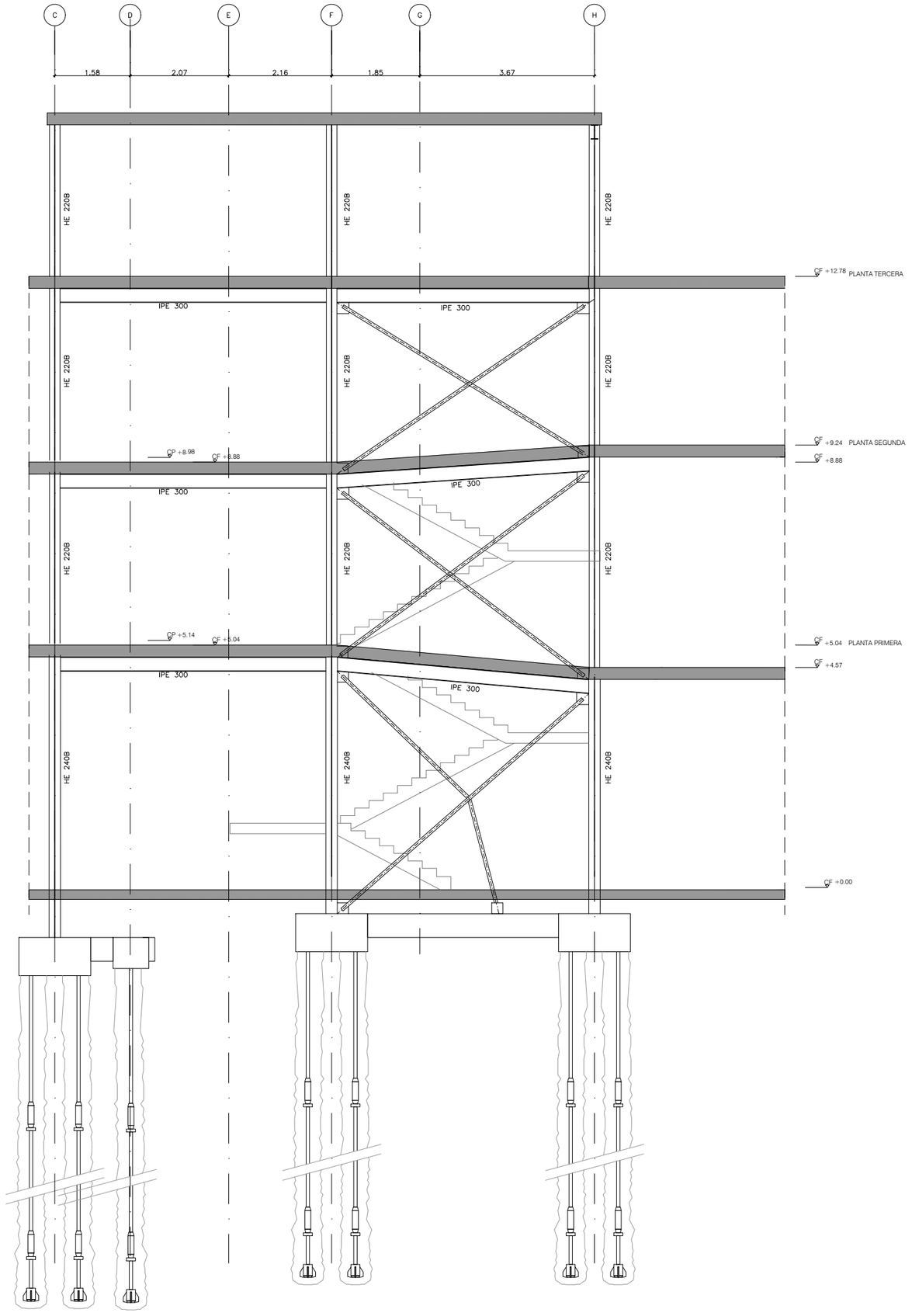
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :

PÓRTICOS
PÓRTICO 11

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2607

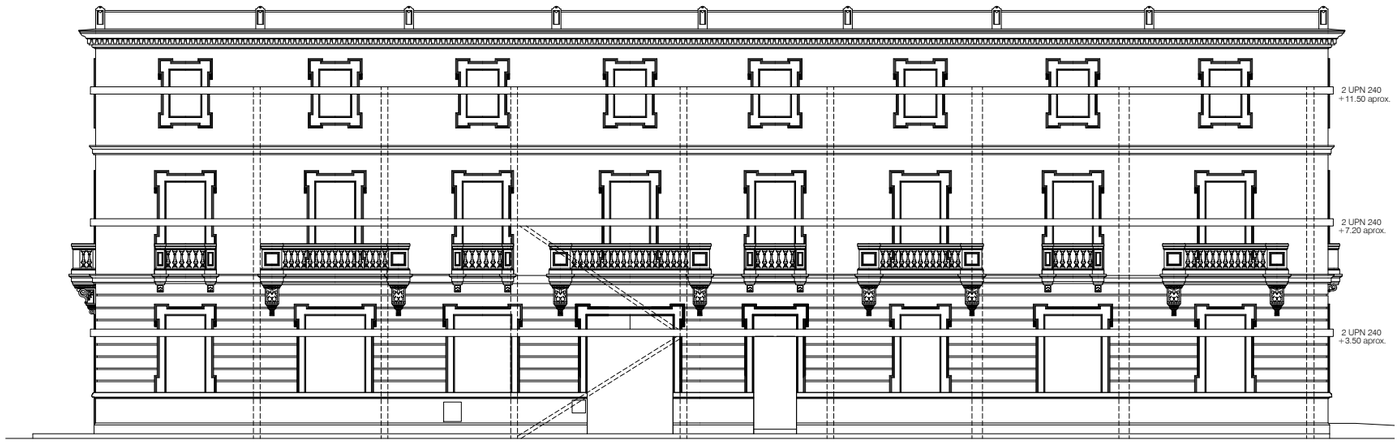
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :

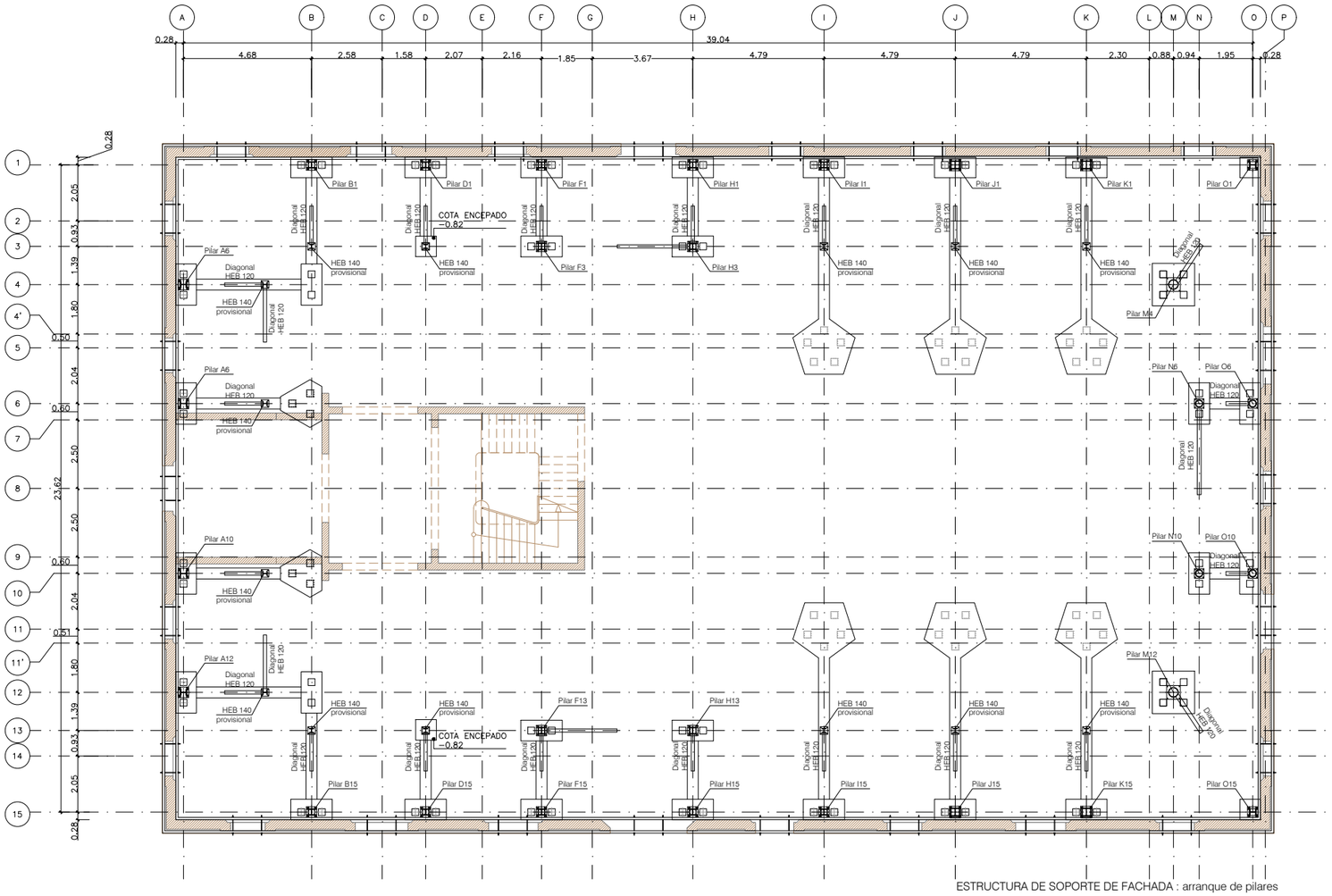
PÓRTICOS
PÓRTICO 13

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

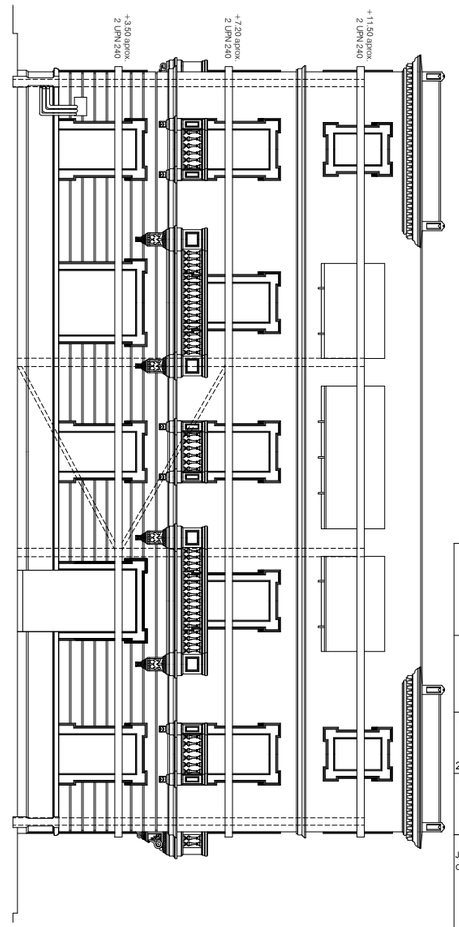
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ALZADO ESTE



ESTRUCTURA DE SOPORTE DE FACHADA : arranque de pilares



ALZADO SUR

Nota:

Se deberán rellenar los espacios entre las vigas horizontales y la cara exterior de la fachada exterior mediante cuñas de madera para que la transmisión de la carga sea efectiva. Deberá asegurarse que los perfiles horizontales pasan por delante de las molduras y estan no deben verse afectadas y no sufren ningún daño.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_2700

HOJA Nº : de -

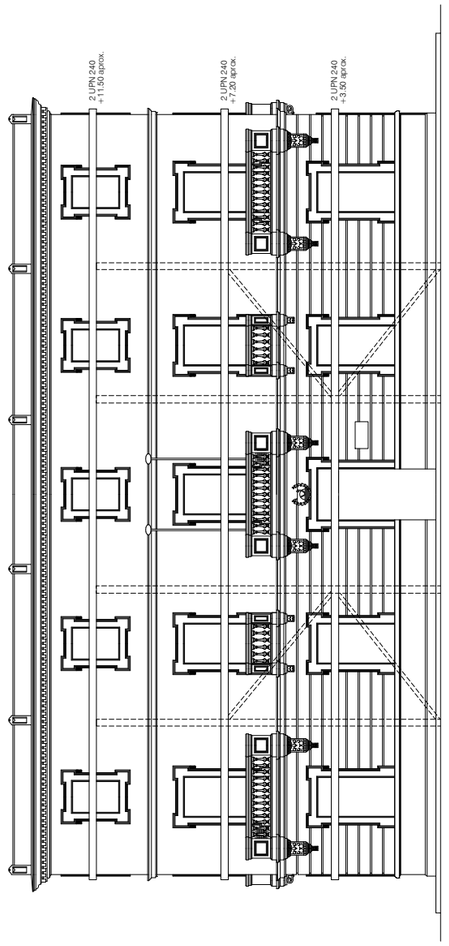
DENOMINACION PLANO :

FASES CONSTRUCTIVAS
ESTABILIZACIÓN DE FACHADA

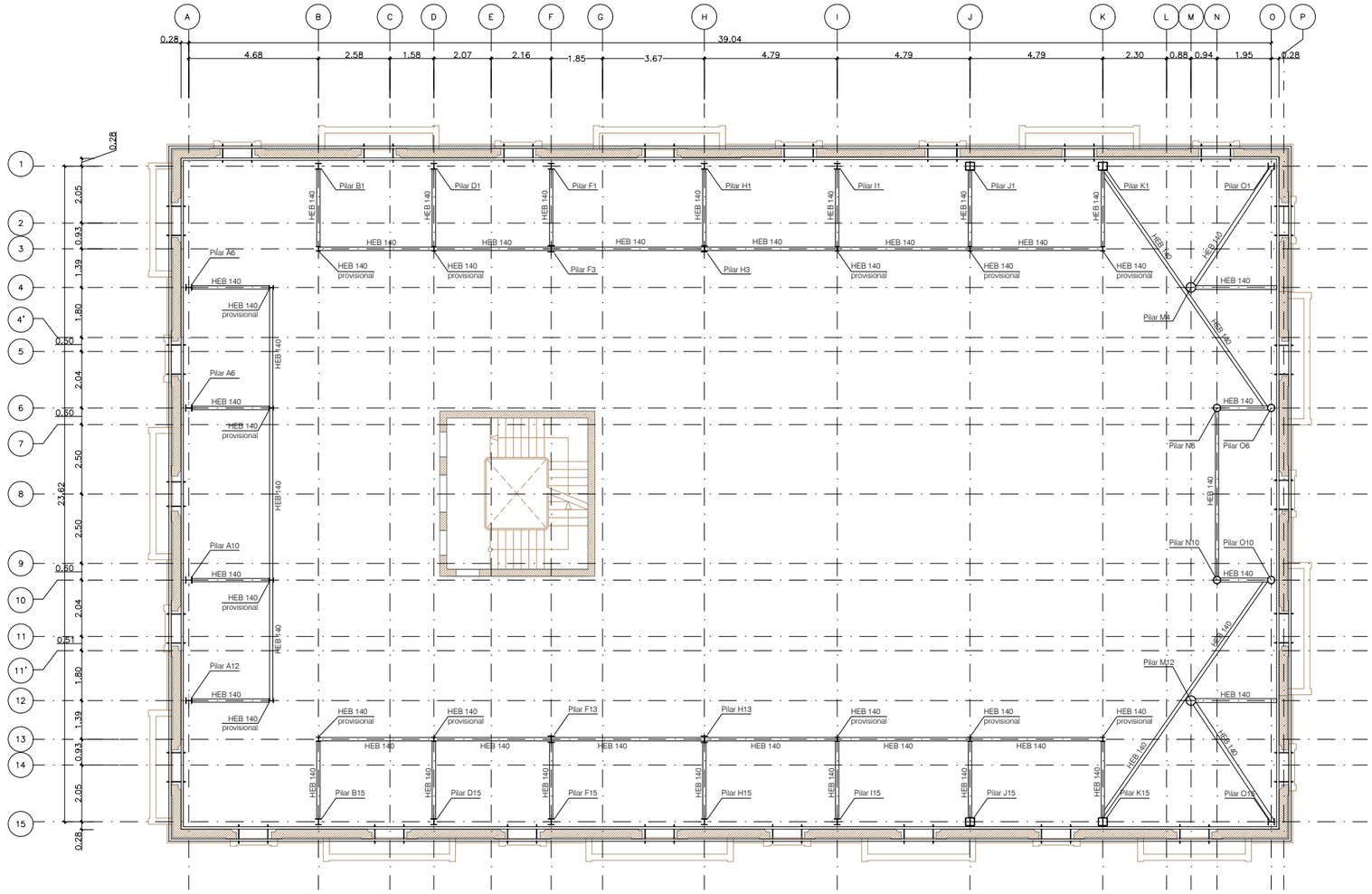
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

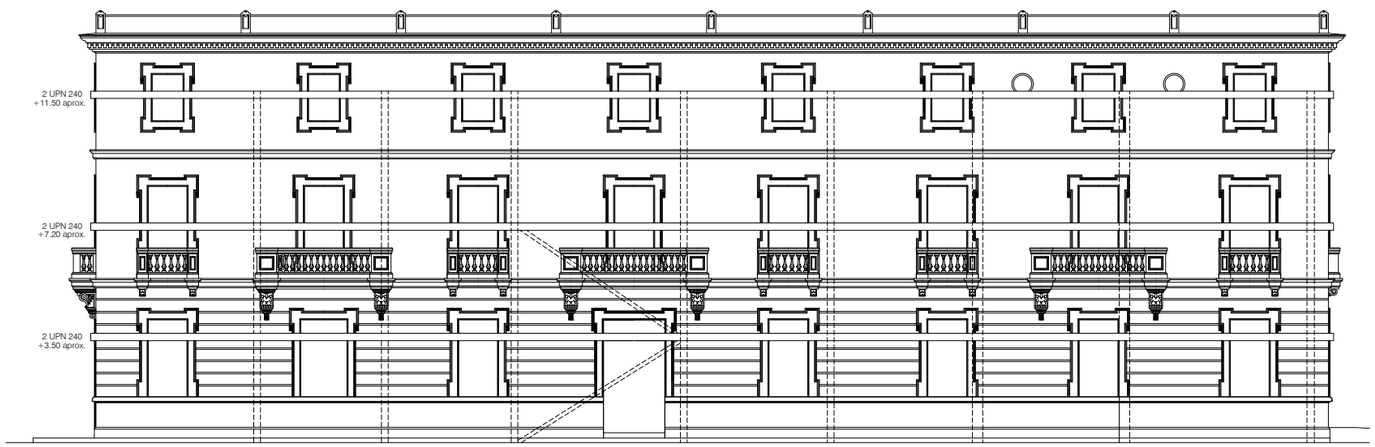
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ALZADO NORTE



ESTRUCTURA DE SOPORTE DE FACHADA +3.50 aprox.



ALZADO OESTE

Nota:

Se deberán rellenar los espacios entre las vigas horizontales y la cara exterior de la fachada exterior mediante cuñas de madera para que la transmisión de la carga sea efectiva. Deberá asegurarse que los perfiles horizontales pasan por delante de las molduras y estan no deben verse afectadas y no sufren ningún daño.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_2702

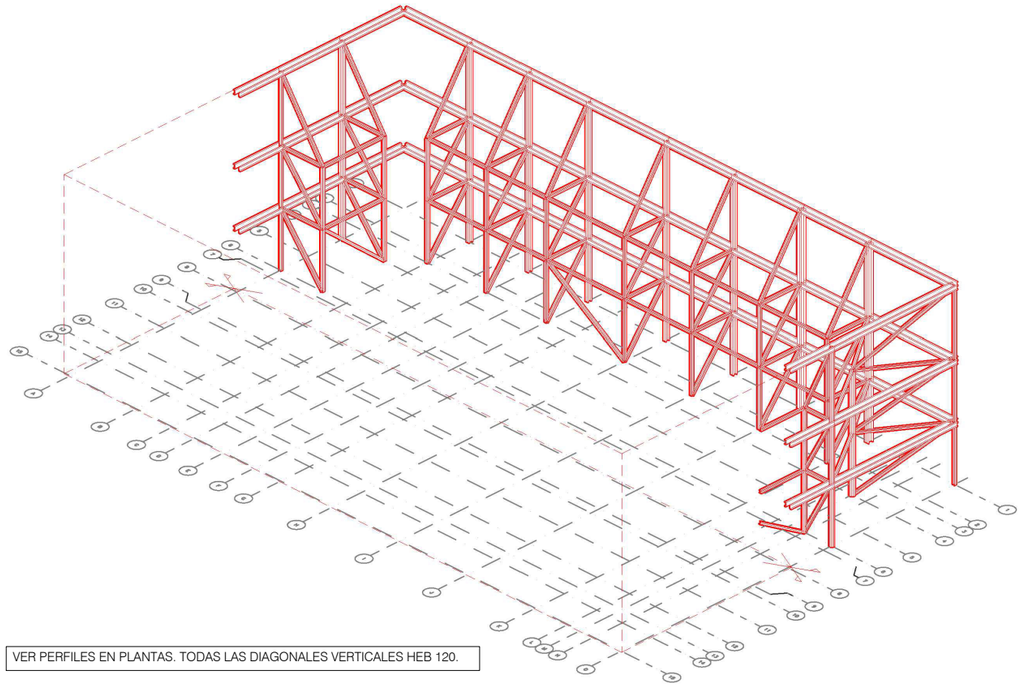
DENOMINACION PLANO :
FASES CONSTRUCTIVAS
ESTABILIZACIÓN DE FACHADAS

HOJA Nº :
de -

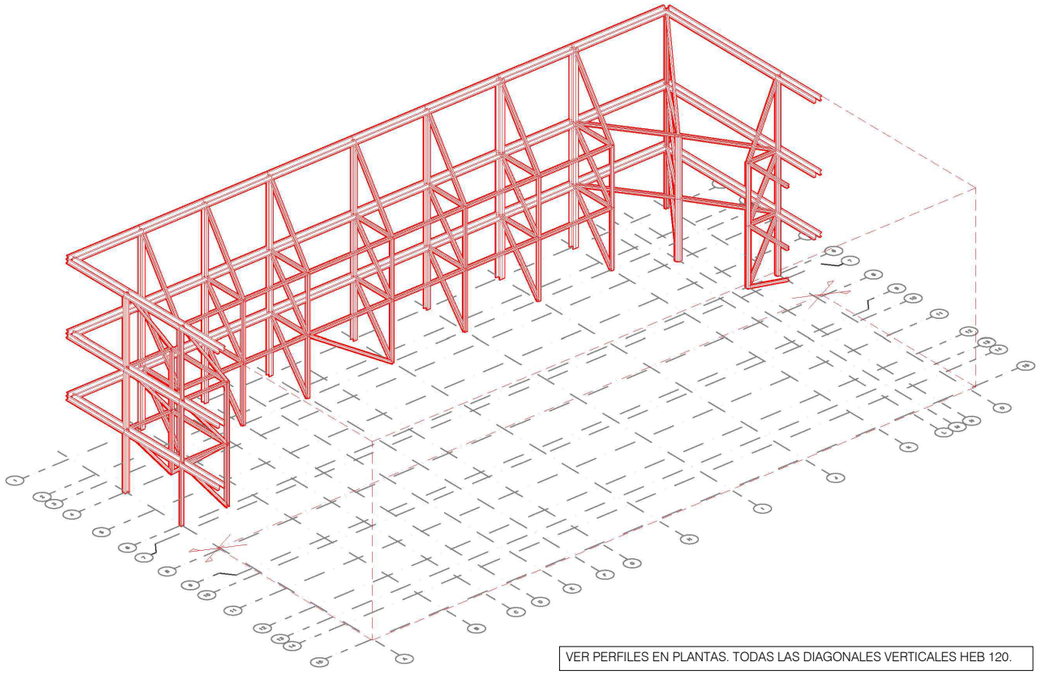
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

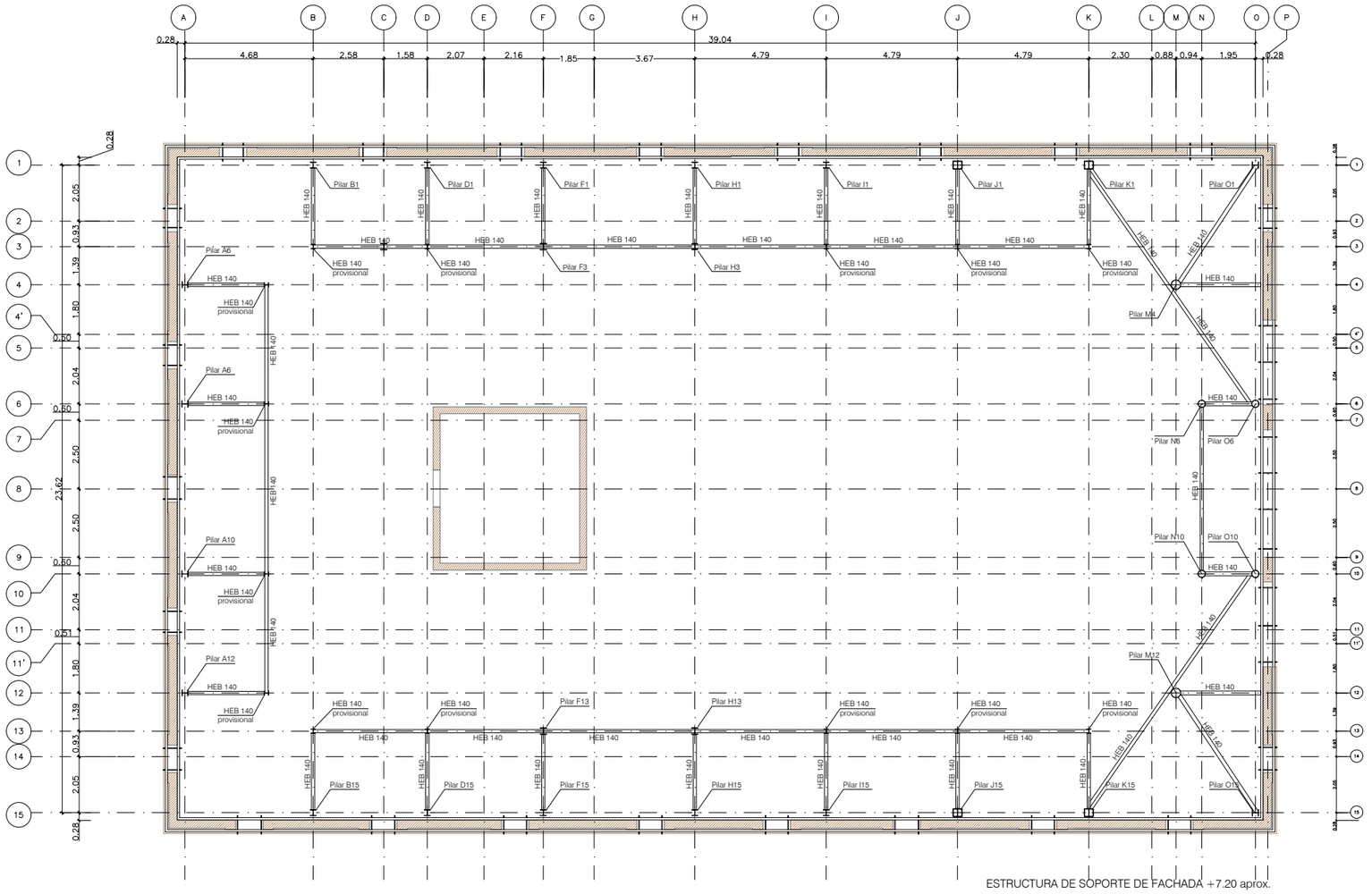
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



VER PERFILES EN PLANTAS. TODAS LAS DIAGONALES VERTICALES HEB 120.



VER PERFILES EN PLANTAS. TODAS LAS DIAGONALES VERTICALES HEB 120.



ESTRUCTURA DE SOPORTE DE FACHADA +7.20 aprox.

Nota:

Se deberán rellenar los espacios entre las vigas horizontales y la cara exterior de la fachada exterior mediante cuñas de madera para que la transmisión de la carga sea efectiva. Deberá asegurarse que los perfiles horizontales pasan por delante de las molduras y estan no deben verse afectadas y no sufren ningún daño.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2701

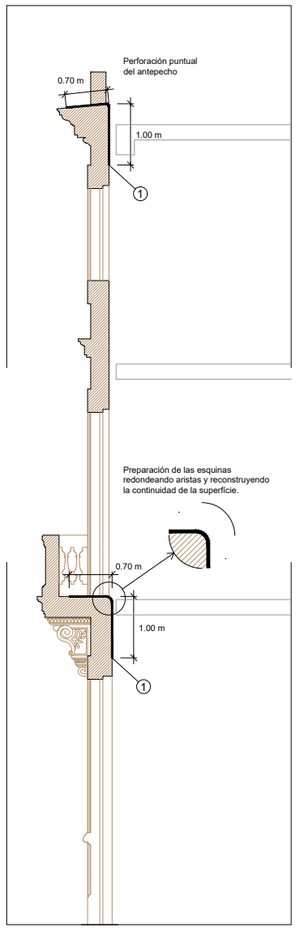
HOJA Nº : de -

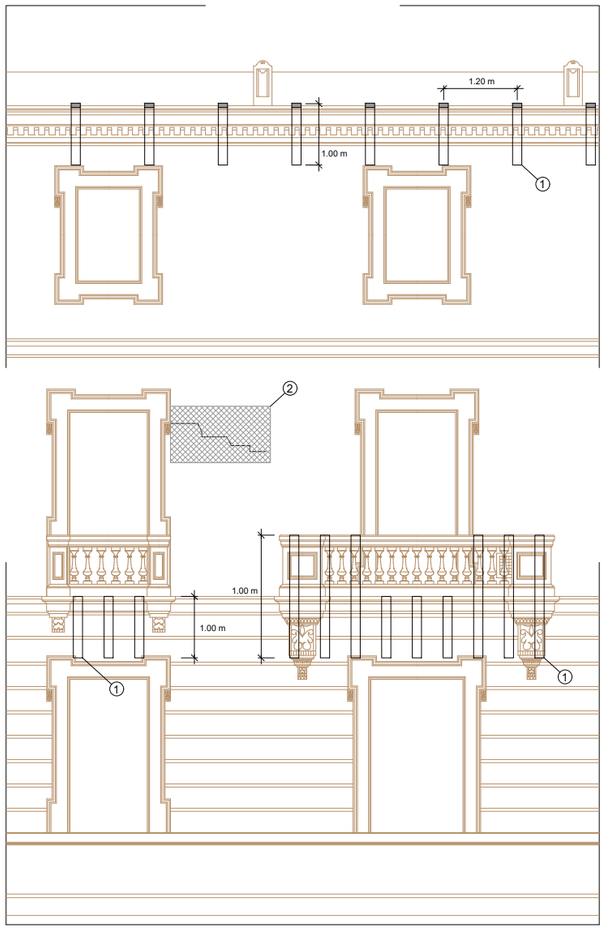
DENOMINACION PLANO :

FASES CONSTRUCTIVAS
ESTABILIZACIÓN DE FACHADAS

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





ESTABILIZACIÓN DE BALCONES Y CORNISAS DE FACHADA ①

Refuerzos mediante tejidos de fibras de carbono unidireccional de gramaje 300 g/m^2 cortados en bandas de 150 mm de ancho o formato standard del suministrador.
Preparación prévia del sustrato mediante imprimación epoxi para mejorar la calidad de la base para la adherencia de los tejidos, masillado para alisar y nivelar las superficies de aplicación, aplicación *in situ* de la resina epoxi para la impregnación y saturación de tejidos, y protección superficial del elemento mediante mortero de reparación o similar.
En función de la información recabada en fase de derribo sobre materiales, detalles constructivos o caracterísitcas específicas de la fachada, la D.F. ratificará o modificará este sistema de estabilización pervisto.

REPARACIÓN DE GRIETAS Y FISURAS EN FACHADA ②

Una vez estabilizada la fachada (ver recalce mediante micropilotes), se rellenaran las fisuras con mortero de reparación sin retracción y la zona de la fisura será cubierta interiormente con tejidos de fibra de carbono bi-direccional de gramaje 240 g/m^2 previa preparación del sustrato mediante imprimación epoxi para mejorar la calidad de la base para la adherencia de los tejidos, masillado para alisar y nivelar las superficies de aplicación, aplicación *in situ* de la resina epoxi para la impregnación y saturación de tejidos, y protección superficial del elemento mediante mortero de reparación o similar.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_2710

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
FASES CONSTRUCTIVAS
REHABILITACION DE FACHADA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
A1 A3 REV.			
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Características de los materiales. Hormigón armado.

Materiales	Hormigón						Acero		
	Control	Características					Control	Características	
Elemento Zona/Planta	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo	Consistencia	Tamaño máx. árido	Exposición Ambiente	Nivel Control	Coef. Ponde.	Tipo
Encepados	Estadístico	γ_c=1.50	HA-30	Blanda (8-9 cm)	20 mm	IIIa	Normal	γ_s=1.15	B 500-S
Vigas centradoras	Estadístico	γ_c=1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm)	20 mm	IIIa	Normal	γ_s=1.15	B 500-S
Forjado losa	Estadístico	γ_c=1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm)	20 mm	IIIa	Normal	γ_s=1.15	B 500-S
Rampas y escaleras	Estadístico	γ_c=1.50	HA-25	Blanda (8-9 cm)	20 mm	IIIa	Normal	γ_s=1.15	B 500-S
Ejecución (Acciones)	Normal	γ_G=1.35 γ_Q=1.50	Adaptado a la Instrucción EHE-08						

Longitudes de Anclaje y Solape según Ø y posición de adherencia (cm) HA-25

DIÁMETRO (mm)	LONGITUDES DE ANCLAJE		LONG. SOLAPO TRACC. (dist. empalmes<10Ø)		LONG. SOLAPO COMP.
	POSICIÓN I	POSICIÓN II	POSICIÓN I	POSICIÓN II	POSICIÓN I
	(Horiz. cara inferior)	(Horiz. cara superior)	(Horiz. cara inferior)	(Horiz. cara superior)	(Vertical)
Ø8	20	29	40	58	20
Ø10	25	36	50	72	25
Ø12	30	43	60	86	30
Ø16	40	58	80	116	40
Ø20	60	84	120	168	60
Ø25	94	132	188	264	94

Las longitudes de anclaje de barras en tracción terminadas en gancho o patilla se prodrán reducir un 30% del valor indicado la tabla, siempre que el recubrimiento de hormigón perpendicular al plano de doblado sea >3Ø.

Doblado de barras

Barras corrugadas	Ganchos, patillas y gancho en U		Barras dobladas y otras barras curvadas	
	Diámetro de la barra en mm		Diámetro de la barra en mm	
B 500 S	Ø < 20	Ø ≥ 20	Ø ≤ 25	Ø > 25
	4 Ø	7 Ø	12 Ø	14 Ø

- Los cercos o estribos de diámetro igual o inferior a 12 mm podrán doblarse con diámetros inferiores a los anteriormente indicados, cuidando que no origine en dichos elementos un principio de fisuración, que se puede evitar con un diámetro no inferior a 3 veces el diámetro de la barra ni a 3 cm.
- En el caso de las mallas electrosoldadas, rigen también las limitaciones anteriores, siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual o superior a 4 diámetros contados a partir del nudo o soldadura más próximo. En caso contrario, el diámetro mínimo de doblado podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.

Características de los materiales. Acero laminado.

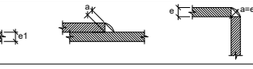
			COEF.POND.	γM0	γM1	γM2	γM3
ACERO LAMINADO	PERFILES	S-275-JR		1,05	1,05		
SISTEMAS DE UNIÓN	TORNILLOS	CLASE	10.9			1,25	
	SOLDADURA					1,25	
ESTABILIDAD A FUEGO	ELEMENTO		RESISTENCIA	PROTECCIÓN			
	FORJADOS, PILARES Y VIGAS INTERIORES		R90	PINTURA INTUMESCENTE			

NOTAS

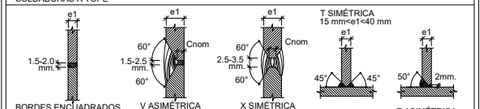
-EN LA RECEPCIÓN DE LOS ELEMENTOS METÁLICOS SE COMPROBARÁ QUE LA MÁXIMA DEFORMACIÓN SERÁ <L/1000 O <3 MM, SE COMPROBARÁ LA FORMA DE 1 DE CADA 5 ELEMENTOS.
-TODOS LOS ELEMENTOS SE SUMINISTRARÁN CON UN GRANALLADO SA 2 1/2
-TODOS LOS ELEMENTOS SE PROTEGERÁN CON DOS MANOS DE PINTURA DE PROTECCIÓN ANTIOXIDACIÓN PREVIOS AL ACABADO.
-EL MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METÁLICA SE REALIZARÁ CON LA AYUDA DE LOS PERFILES DE EMPOTRAMIENTO SUPLEMENTARIOS QUE SE NECESITEN Y SE RETIRARÁN AL FINALIZAR LA OBRA.
-TODAS LAS COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

TIPO DE SOLDADURA

SOLDADURAS EN ÁNGULO



SOLDADURAS A TOPE



NOTAS

-LOS CORDONES DE SOLDADURA SERÁN CONTINUOS Y DE PENETRACIÓN COMPLETA.
-LAS GARGANTAS DE SOLDADURA (a) SERÁN SEGÚN DETALLES.
-SE PUEDEN MODIFICAR LAS DIMENSIONES DEL TALÓN (Cnom) Y LA SEPARACIÓN ENTRE CHAPAS SI SE ADAPTAN A LAS PRESCRIPCIONES DEL APARTADO 8.6.3 CTE DB ES-A.
-EN UNIONES SE COMPROBARÁ UNA SOLDADURA POR UNIDAD, NO SE ADMITIRÁN VARIACIONES DE CORDÓN NI DEFECTOS APARENTES.
-EN PIEZAS COMPUESTAS SE COMPROBARÁ UNA SOLDADURA POR PIEZA, NO SE ADMITIRÁN VARIACIONES DE LONGITUD NI SEPARACIONES QUE QUEDEN FUERA DE LOS ÁMBITOS DEFINIDOS.
- DE ACUERDO AL PLAN DE CONTROL DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y AL PLIEGO DE CONDICIONES ESPECÍFICAS, SE EFECTUARÁN LOS ENSAYOS POR RADIOGRAFÍA O POR LÍQUIDOS PENETRANTES DE LOS CORDONES INDICADOS.
-TODAS LAS SOLDADURAS A TOPE SE HARÁN CON PREPARACIÓN DE BORDES A BISEL POR MEDIOS MECÁNICOS DE LAS PIEZAS A UNIR, NO SE ADMITIRÁN EN OBRA MATERIALES SIN ESTE REQUISITO.

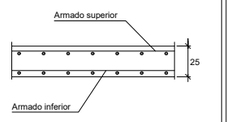
Datos del Forjado Losa 25 cm

Cargas *

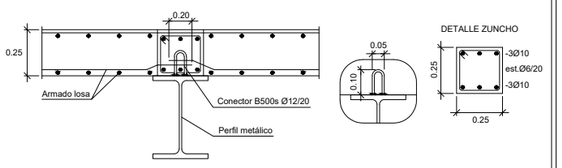
	Pública concurrencia	Oficinas / Restauración	
Peso propio:	6.25	6.25	kN/m²
Sobrecarga de uso:	5.00	3.00	kN/m²
Cargas acabado:	1.00	1.00	kN/m²
Cargas tabiques:	-	1.00	kN/m²
Carga total Zona aligerada:	12.25	11.25	kN/m²

(*) ver detalles del programa de cargas en planos E-2901.

Sección tipo del forjado



Detalle losa sobre perfil central



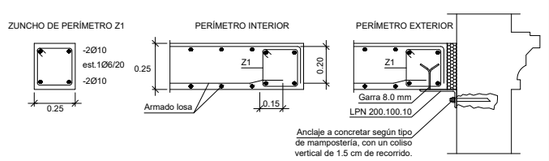
Detalle losa sobre perfil de borde



Detalle limahoya losa cubierta

Detalle limatesa losa cubierta

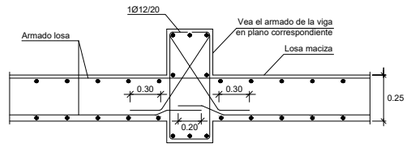
Detalle de zuncho de borde



Detalle de armado en huecos



Detalle de armadura de suspensión en viga invertida V1 planta 3

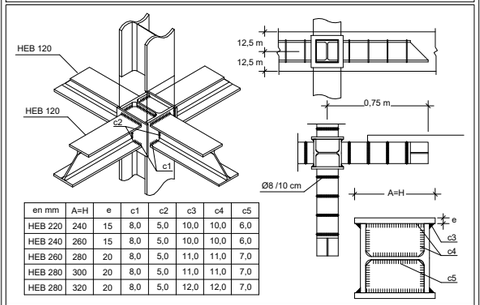


Detalle armado de rampas I



Detalle armado de rampas II

Detalle de crucetas de punzonamiento en pilares metálicos HEB

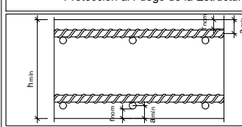


en mm	A=H	e	c1	c2	c3	c4	c5
HEB 220	240	15	8,0	5,0	10,0	10,0	6,0
HEB 240	260	15	8,0	5,0	10,0	10,0	6,0
HEB 260	280	20	8,0	5,0	11,0	11,0	7,0
HEB 280	300	20	8,0	5,0	11,0	11,0	7,0
HEB 280	320	20	8,0	5,0	12,0	12,0	7,0

NOTAS GENERALES

-CRUCETAS EN TODOS LOS PILARES METÁLICOS FORMADOS POR SECCIONES HEB DENTRO DEL FORJADO DE LOSA c=25 cm.
-LOS PERFILES SE COLOCARÁN A EJE CENTRAL DEL FORJADO Y A LA MISMA DISTANCIA DE LA CARA SUPERIOR E INFERIOR.
-EL PERFIL IRÁ SOLDADO A TOPE, CON PREPARACIÓNDE BORDES, EN TODO SU PERÍMETRO.
-EL NÚMERO DE BRAZOS DEBE CONSULTARSE EN LOS PLANOS DE PLANTA.
-EN CUBIERTA, CADA BRAZO TENDRÁ LA INCLINACIÓN CORRESPONDIENTE AL FALDÓN QUE SOPORTA.

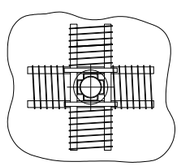
Protección al Fuego de la Estructura de los Forjados de Losa Maciza

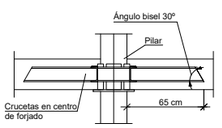


REQUERIMIENTO DE RESISTENCIA (R) y COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS (EI)
-REI 90 para Forjados losa: $h_{min} \geq$120 mm (250 mm)
$a_{min} \geq$ 30 mm
$r_{nom} \geq$ 25 mm

Detalle de crucetas de punzonamiento centrales en pilares metálicos tubulares

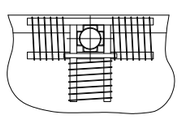
	PLACA DE CABEZA		UPN verticales adaptación	UPN horizontales (crucetas)
	e=mm	ØD=mm		
Ø355.6	20	455	UPN 240	UPN 120
Ø273	15	375	UPN 180	UPN 120
Ø244.5	15	345	UPN 160	UPN 120

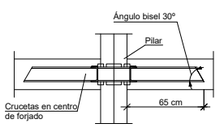




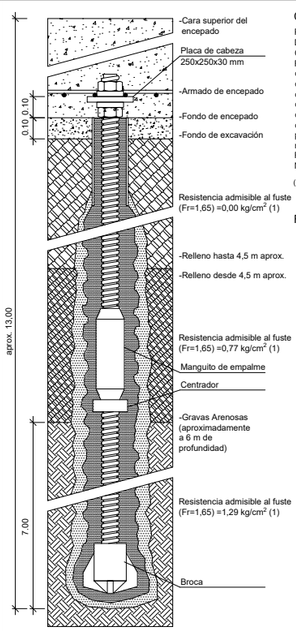
Detalle de crucetas de punzonamiento laterales en pilares metálicos tubulares

	PLACA DE CABEZA		UPN verticales adaptación	UPN horizontales (crucetas)
	e=mm	ØD=mm		
Ø355.6	20	455	UPN 240	UPN 120
Ø273	15	375	UPN 180	UPN 120
Ø244.5	15	345	UPN 160	UPN 120





Detalles micropilotes



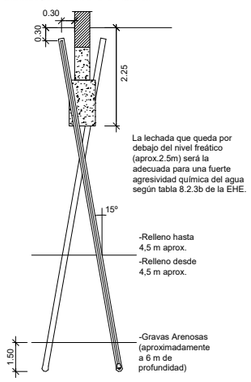
CIMENTACIÓN

Pilote TITAN 73/53 con boca en cruz d=175 mm.
Diámetro perforación D=d+a= 225 mm
Carga de diseño N_{Ed}=420 kN
Reducción de la capacidad estructural del micropilote por efecto del pandeo en zona de relleno según método empírico del art.3.6. de la "Guia para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera" del Ministerio de Fomento, considerando un coeficiente C_R=18. Ante la heterogeneidad de los rellenos, si durante la ejecución de la obra se estima que este valor puede quedar por el lado de la inseguridad ante el pandeo, se estudiará por parte de la D.F. la opción de relizar los 6 primeros m de los micropilotes con barras de mayor radio de giro.
R = 1,07- 0,027 C_R = 0,584
$N_{c,rd}$ pilote TITAN 73/53 = 0,584 * 860 kN/1.15 = 436 kN > N_{Ed}

(1) Valores de Resistencia admisible al fuste en base a los ensayos de resistencia a la penetración (SPT) para sistema de inyección IR, según estudio geotécnico exp.2506/11 de GEOMA.

RECALCE FACHADA EN ZONAS AFECTADAS

Micropilote TITAN 40/20 con boca de botones d=70 mm.
Diámetro perforación D=d+a= 120 mm



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E, A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_2800

DENOMINACION PLANO : DETALLES DETALLES

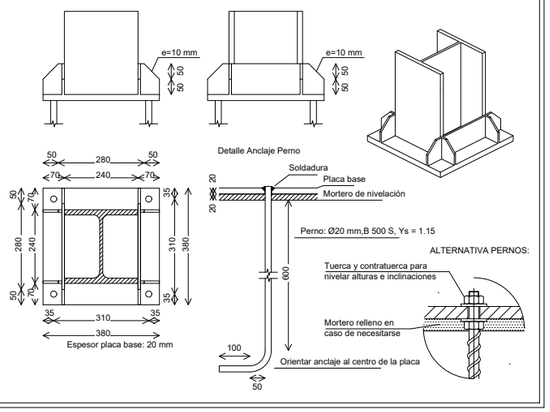
HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

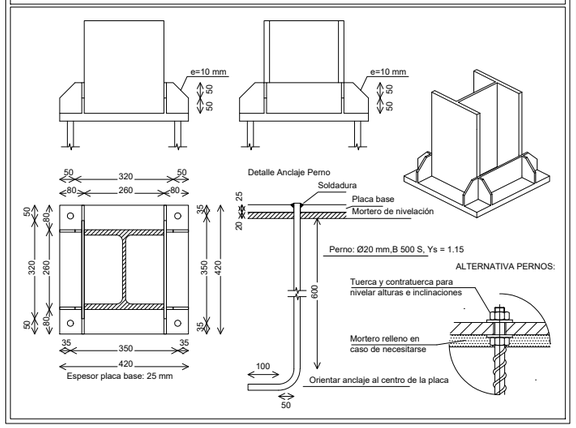
DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

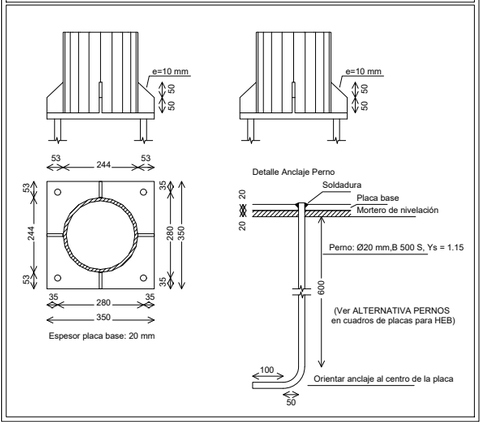
Placa de anclaje Pilar HEB 220-240



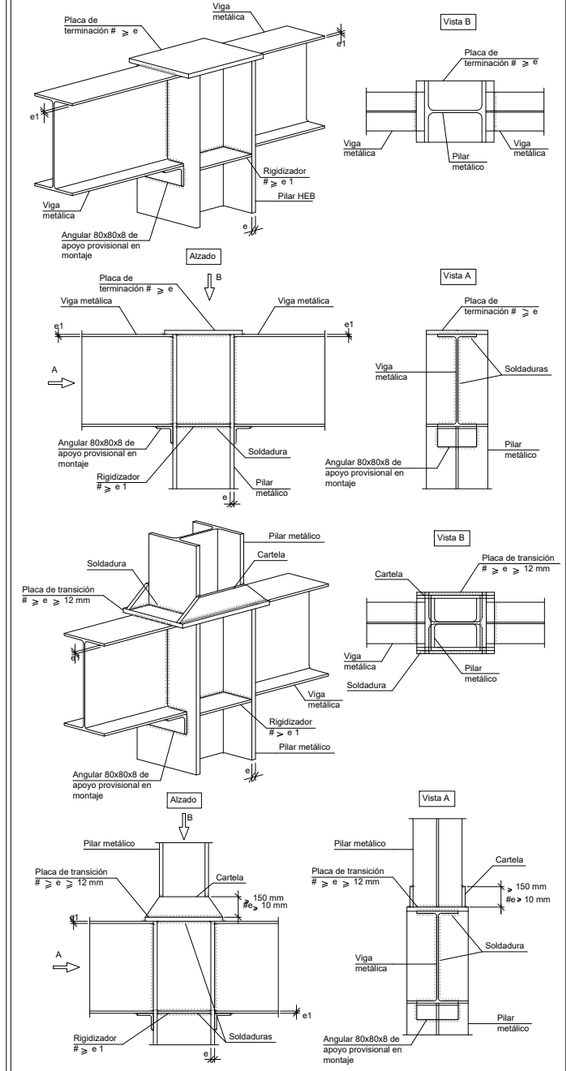
Placa de anclaje Pilar HEB 260



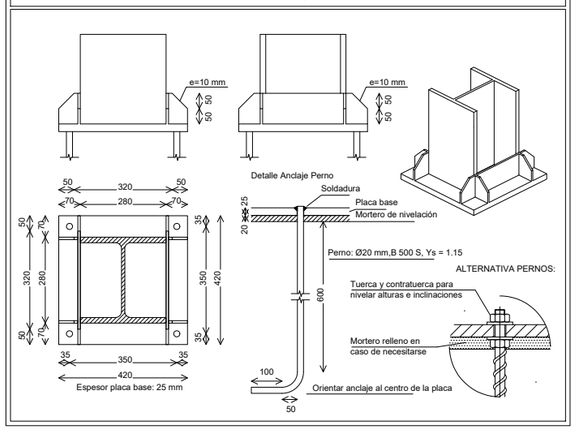
Placa de anclaje Pilar Ø244 mm



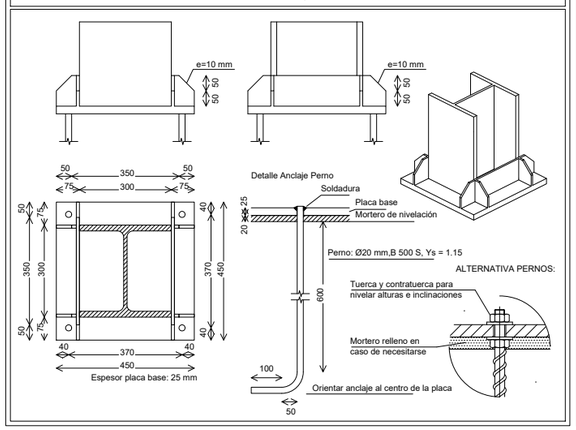
Detalles de continuidad de pilares



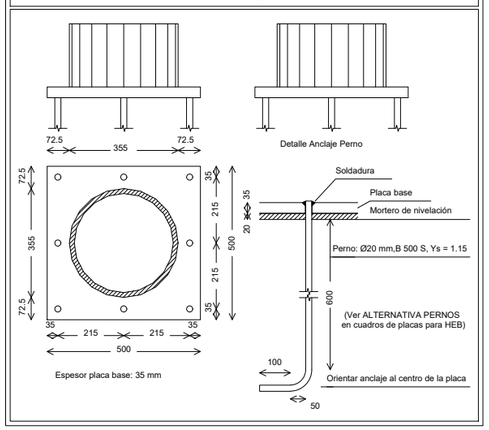
Placa de anclaje Pilar HEB 280



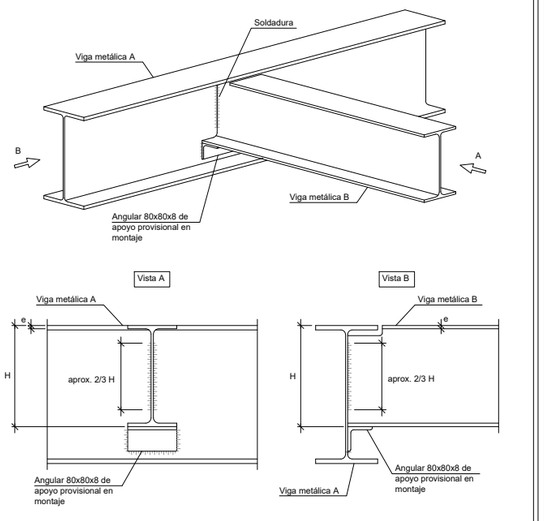
Placa de anclaje Pilar HEB 300



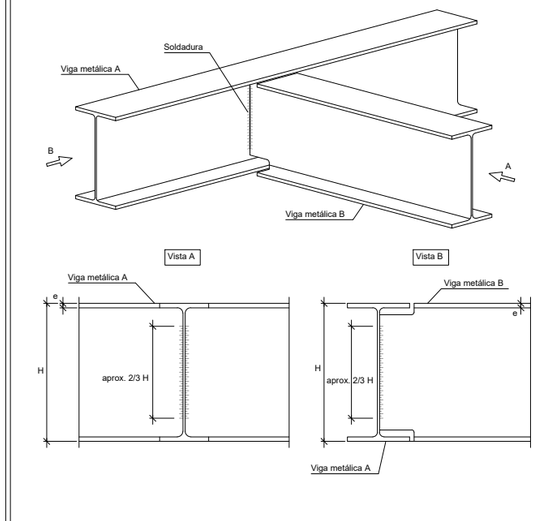
Placa de anclaje Pilar Ø355 mm



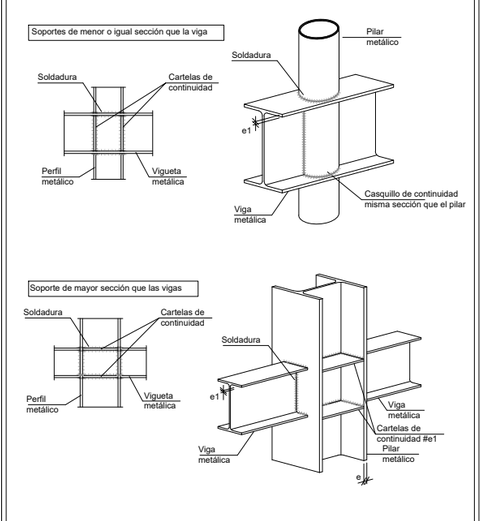
Detalles de unión vigas I



Detalles de unión vigas I



Detalles de unión pilares



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_2801

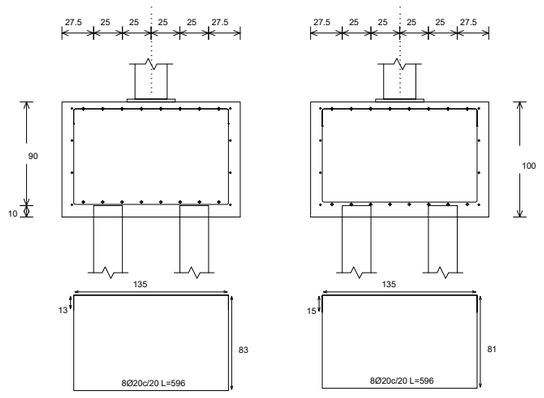
HOJA Nº : de -

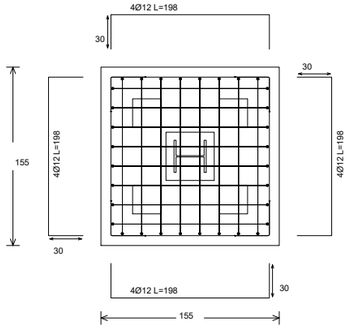
DENOMINACION PLANO :
DETALLES
DETALLES

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

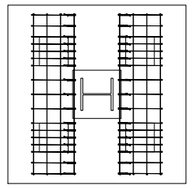
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ENCEPADO TIPO T5

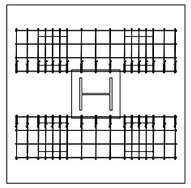




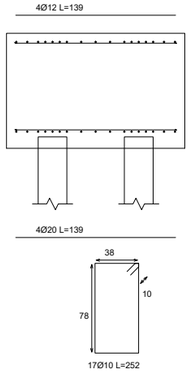
VIGA PARALELA Y

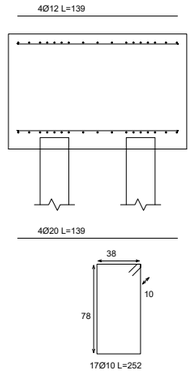


VIGA PARALELA X

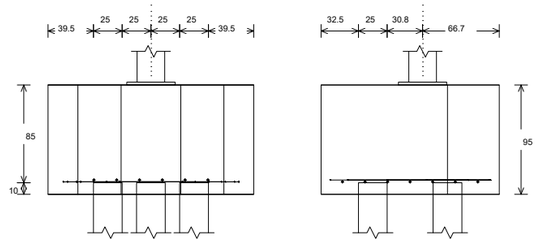


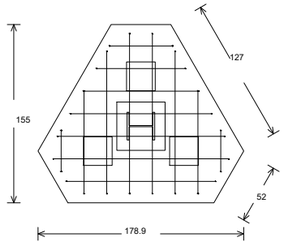
Pilotes: TITAN 73/53



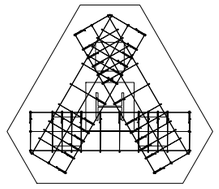


ENCEPADO TIPO T4

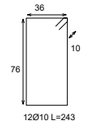


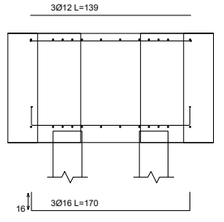


VIGA LATERAL

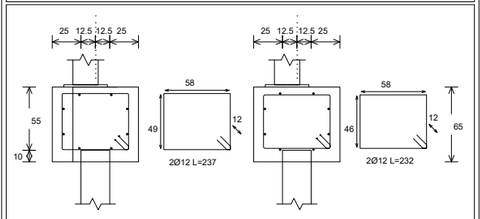


Pilotes: TITAN 73/53

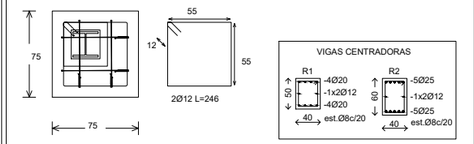




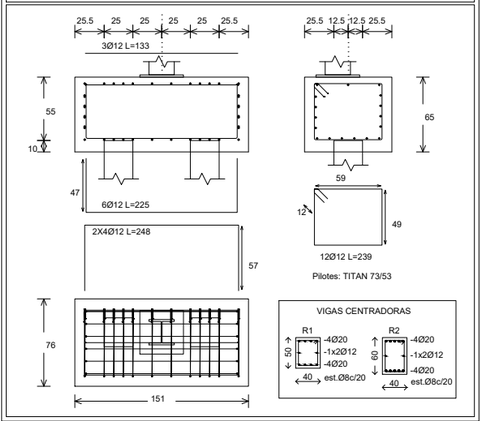
ENCEPADO TIPO T1



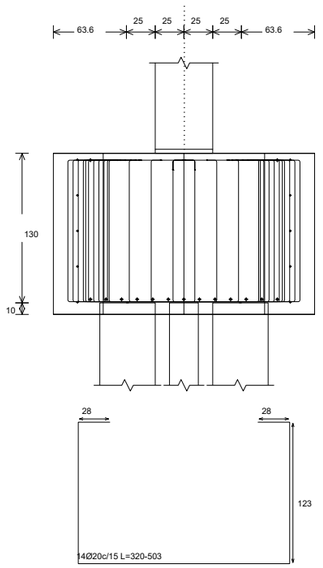
Pilotes: TITAN 73/53

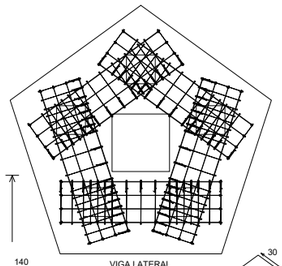


ENCEPADO TIPO T2

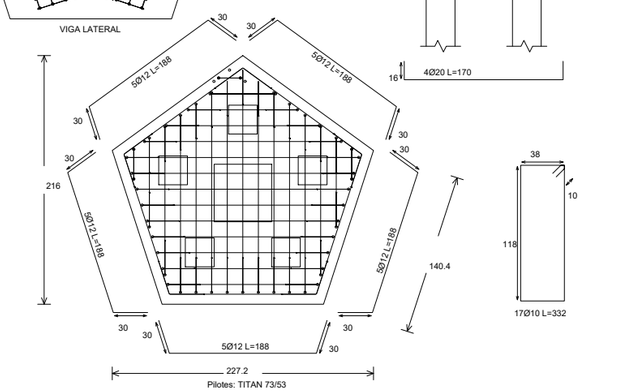


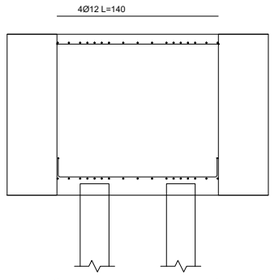
ENCEPADO TIPO T6



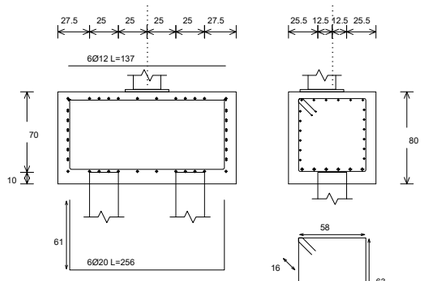


VIGA LATERAL





ENCEPADO TIPO T3



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E, A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_2802

DENOMINACION PLANO : DETALLES DETALLES

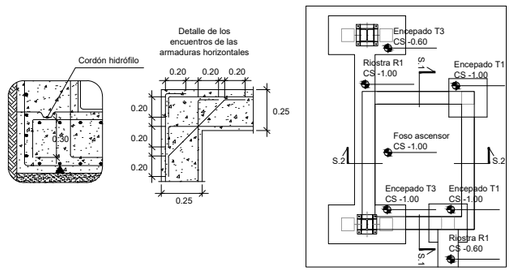
HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

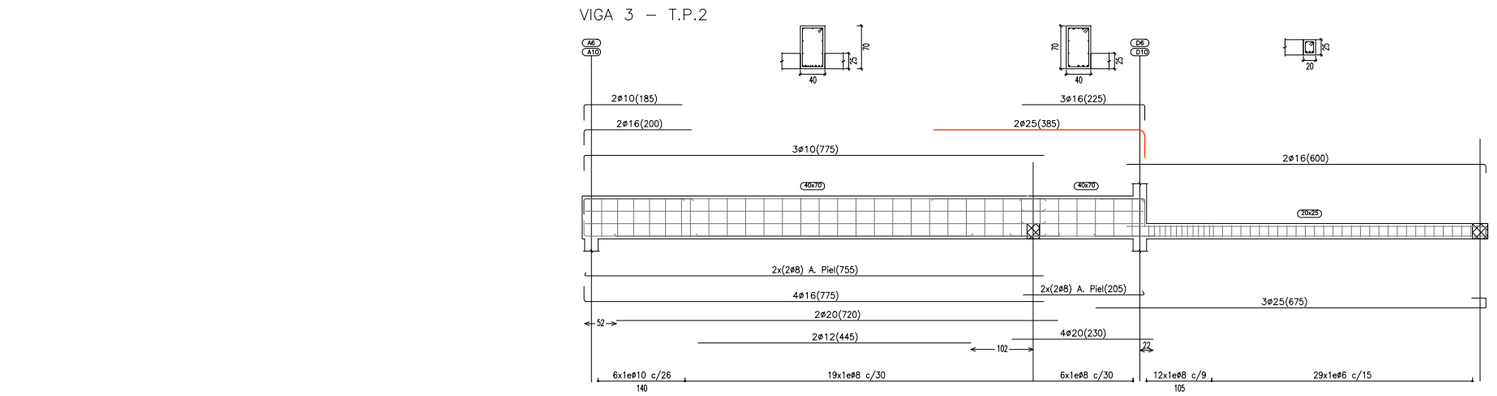
DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

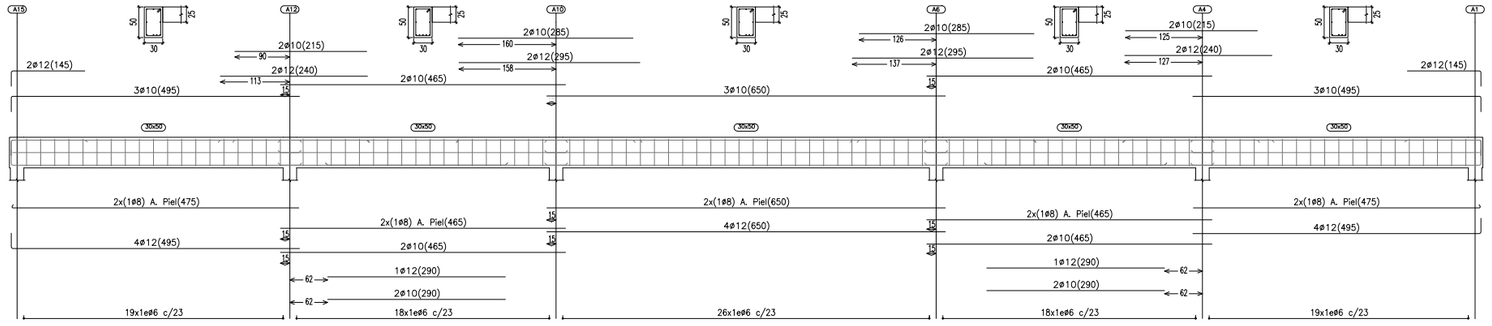
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Detalles foso ascensor



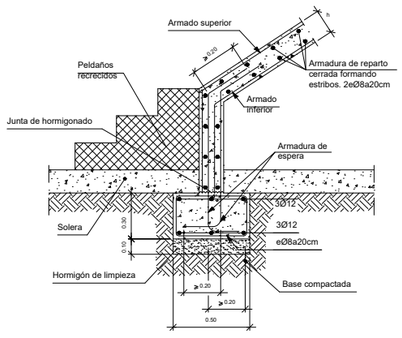
DETALLES VIGAS T.P.2





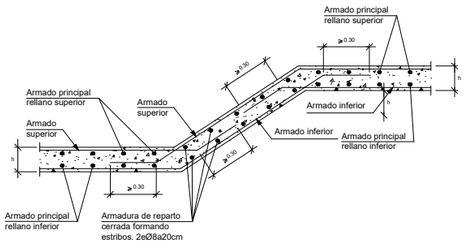
Detalles de escaleras

Arranque en zapata de escalera.

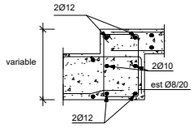


Armado Losa Escalera	
Armado superior =	1Ø12/20
Armado inferior =	1Ø12/20
Armado de reparto =	1Ø8/20
Armado Rellano Escalera	
Armado superior =	1Ø12/20
Armado inferior =	1Ø12/20
Canto Losa y Rellano Escalera	
Canto (h) =	18 cm

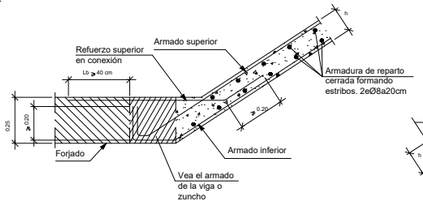
Rellano quebrado con peldaños.



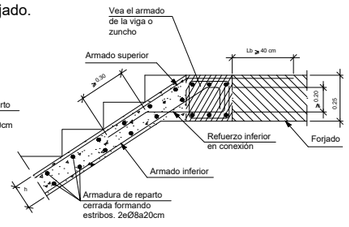
Apoyo de rellano llegada Planta tercera



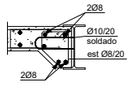
Arranque en viga embebida en forjado.



Entrega de zanca en viga embebida en forjado.



Apoyo de rellano Planta tercera



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E, A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_2803

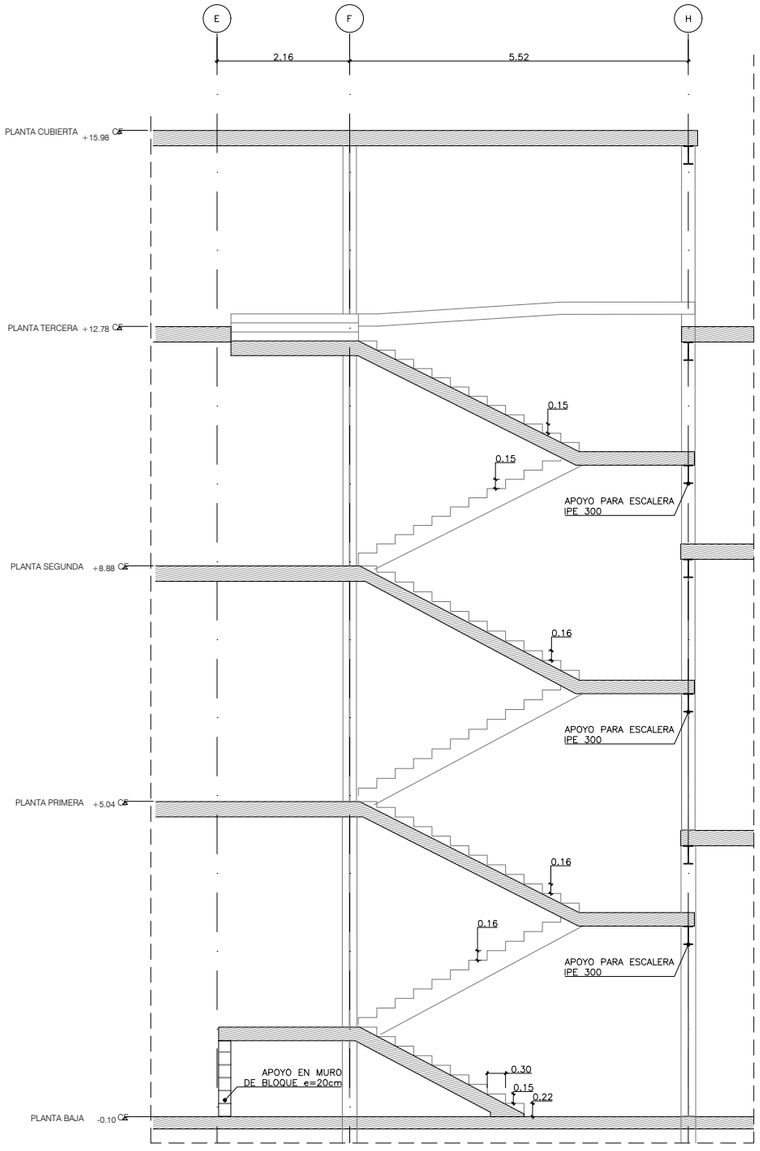
DENOMINACION PLANO : DETALLES
DETALLES

HOJA Nº : de -

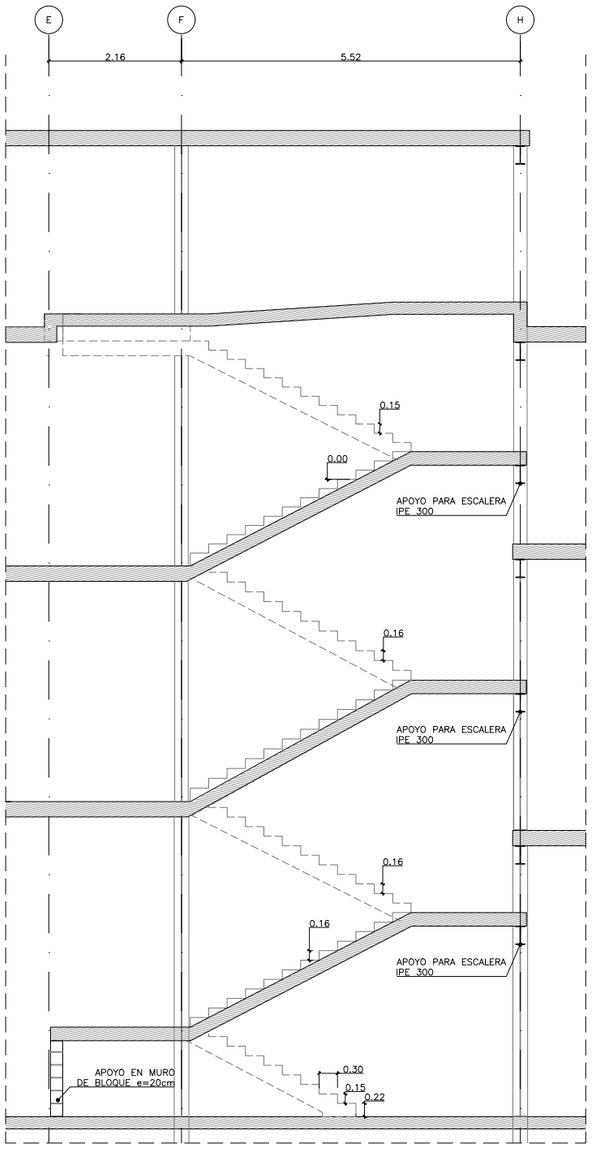
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

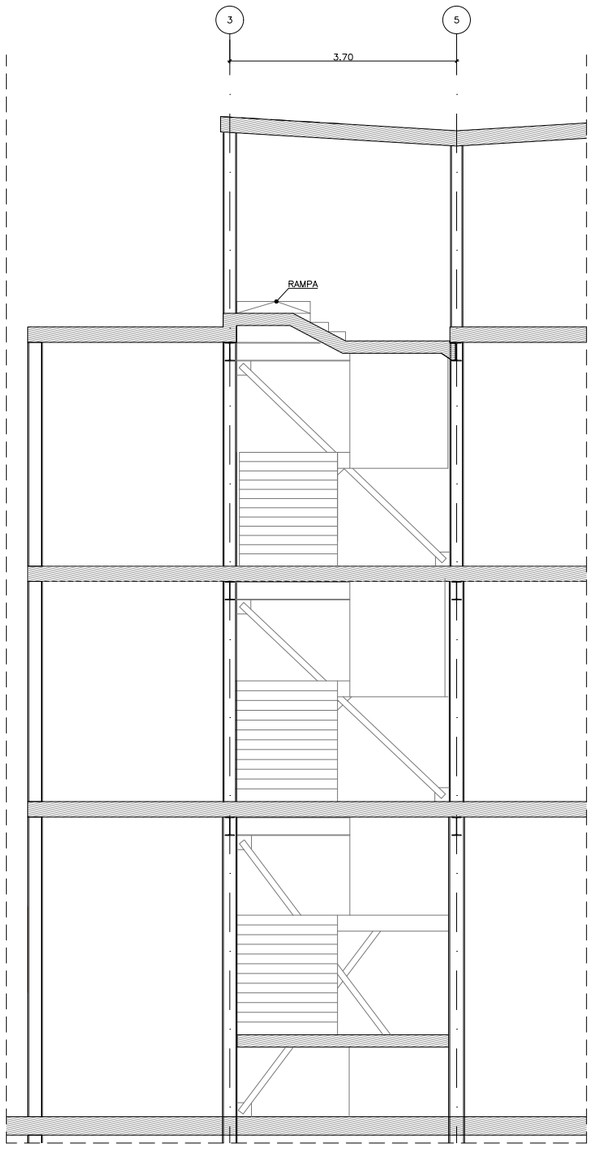
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



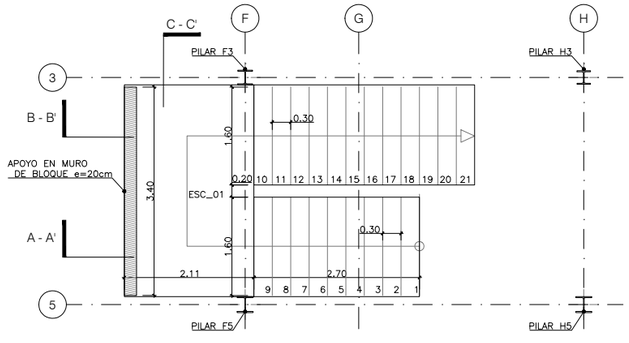
SECCIÓN DE ESCALERA A - A'



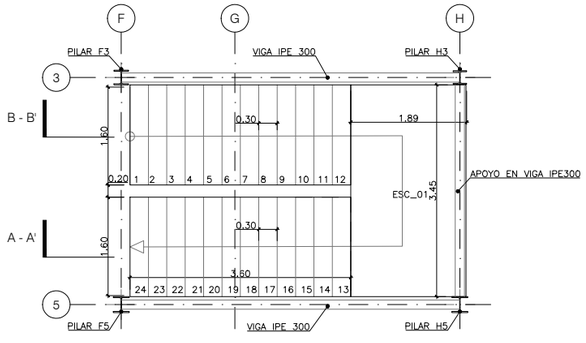
SECCIÓN DE ESCALERA B - B'



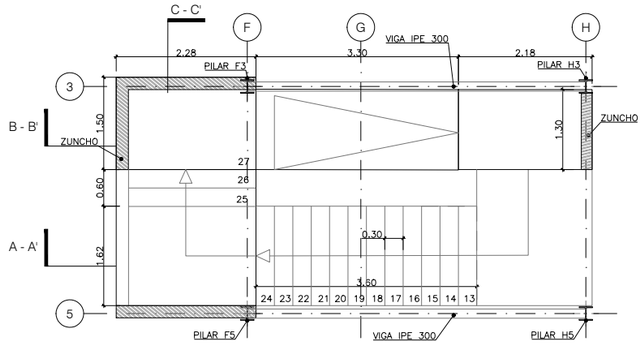
SECCIÓN DE ESCALERA C - C'



ESCALERA PLANTA BAJA



ESCALERA PLANTA PRIMERA Y SEGUNDA



ESCALERA PLANTA TERCERA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_2900

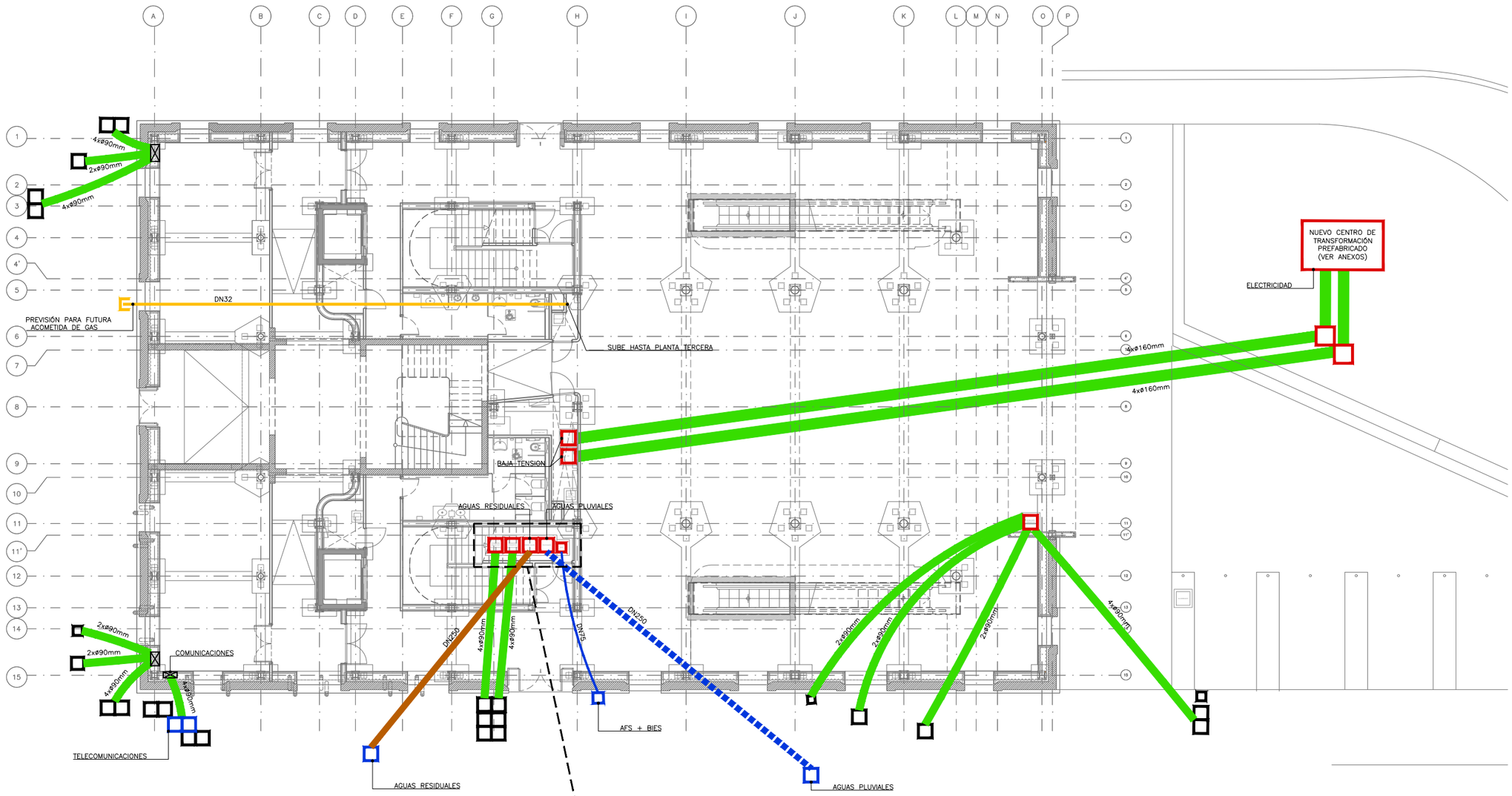
DENOMINACION PLANO :
ESCALERAS
ESCALERAS

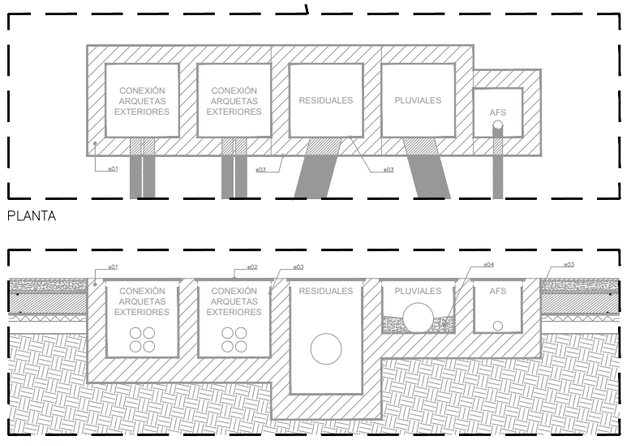
FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





PLANTA

ALZADO

e01 – Hormigón armado

e02 – Marco y tapa de fundición D400

e03 – Impermeabilización

e04 – Mortero

LEYENDA ACOMETIDAS

- REGISTRO EN PARED Y TECHO CON LLAVE
- BANCO TUBOS HORMIGONADO, CON DOS NIVELES DE TUBO, Y EJECUTADO SEGÚN NORMAS DE ENDESA
- TUBO CURVABLE DE PEMD PARA GAS
- TUBO CURVABLE DE PEAD PARA AFS+BIES
- TUBO DE PVC SN-4 PARA SANEAMIENTO
- NUEVA ARQUETA
- ARQUETA EXISTENTE PARA ACOMETIDA DE SERVICIOS
- ARQUETA EXISTENTE A CONECTAR AL EDIFICIO PARA FUTURA CONEXIÓN

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº: 20726_C_1800

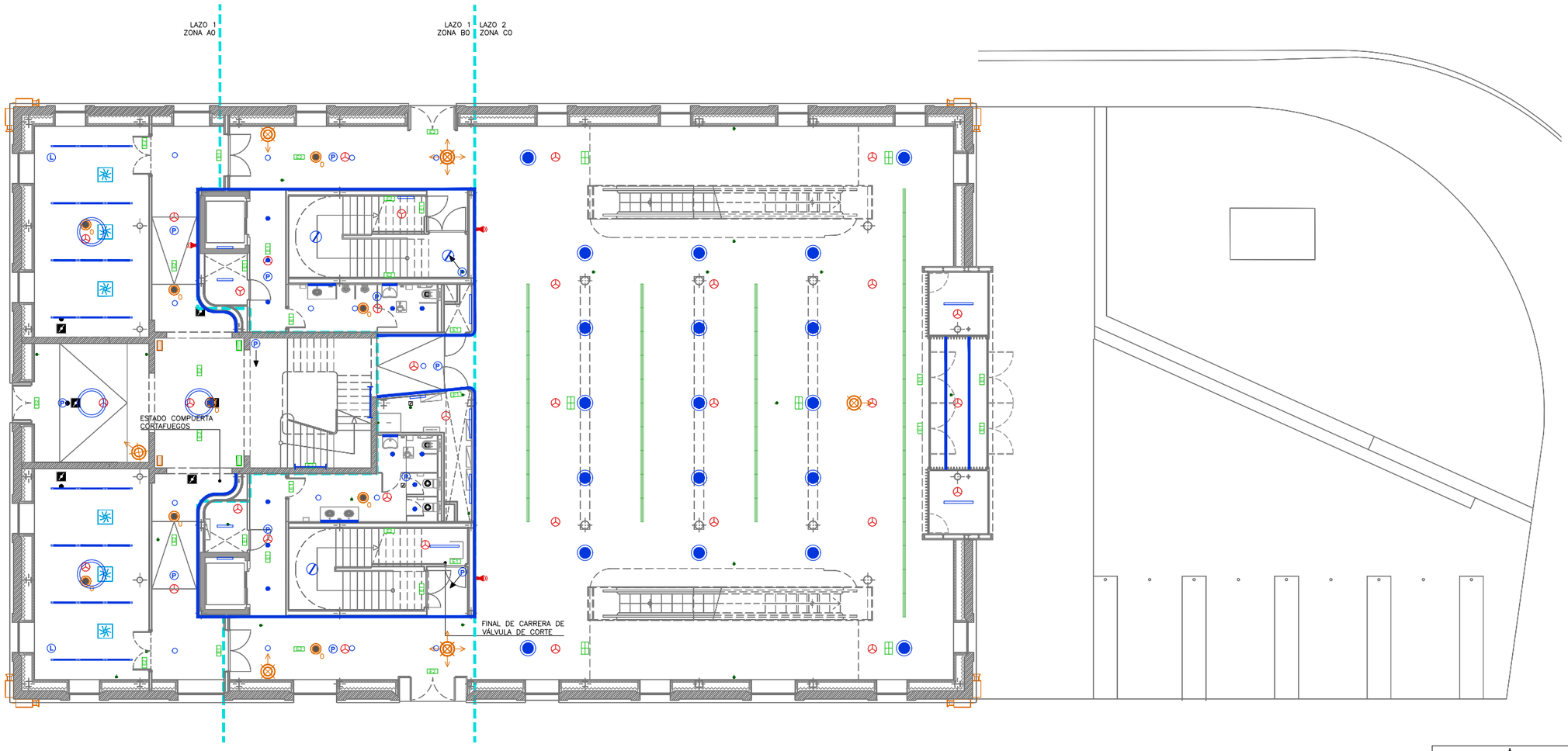
DENOMINACION PLANO: COORD. INSTALACIONES ACOMETIDAS

HOJA Nº: de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI
- ALTAVOZ CIRCULAR DE INTERIOR INSTALACIÓN EN TECHO CONECTADO A ZONA 'n'
- PROYECTOR ACÓSTICO INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CONECTADO A ZONA 'n'
- CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (120°)
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (360°)
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_1900

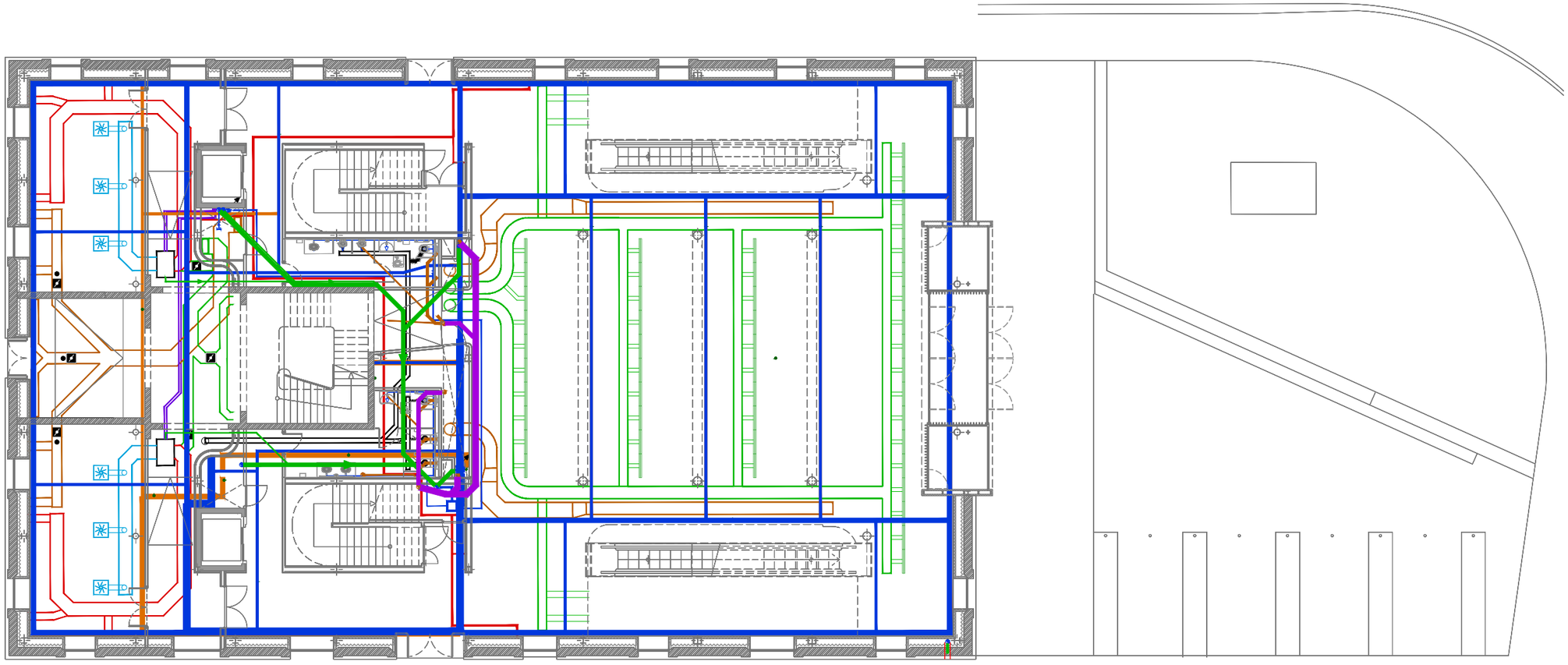
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
COORD. INSTALACIONES
TECHOS
PLANTA BAJA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_1901

HOJA Nº : de _

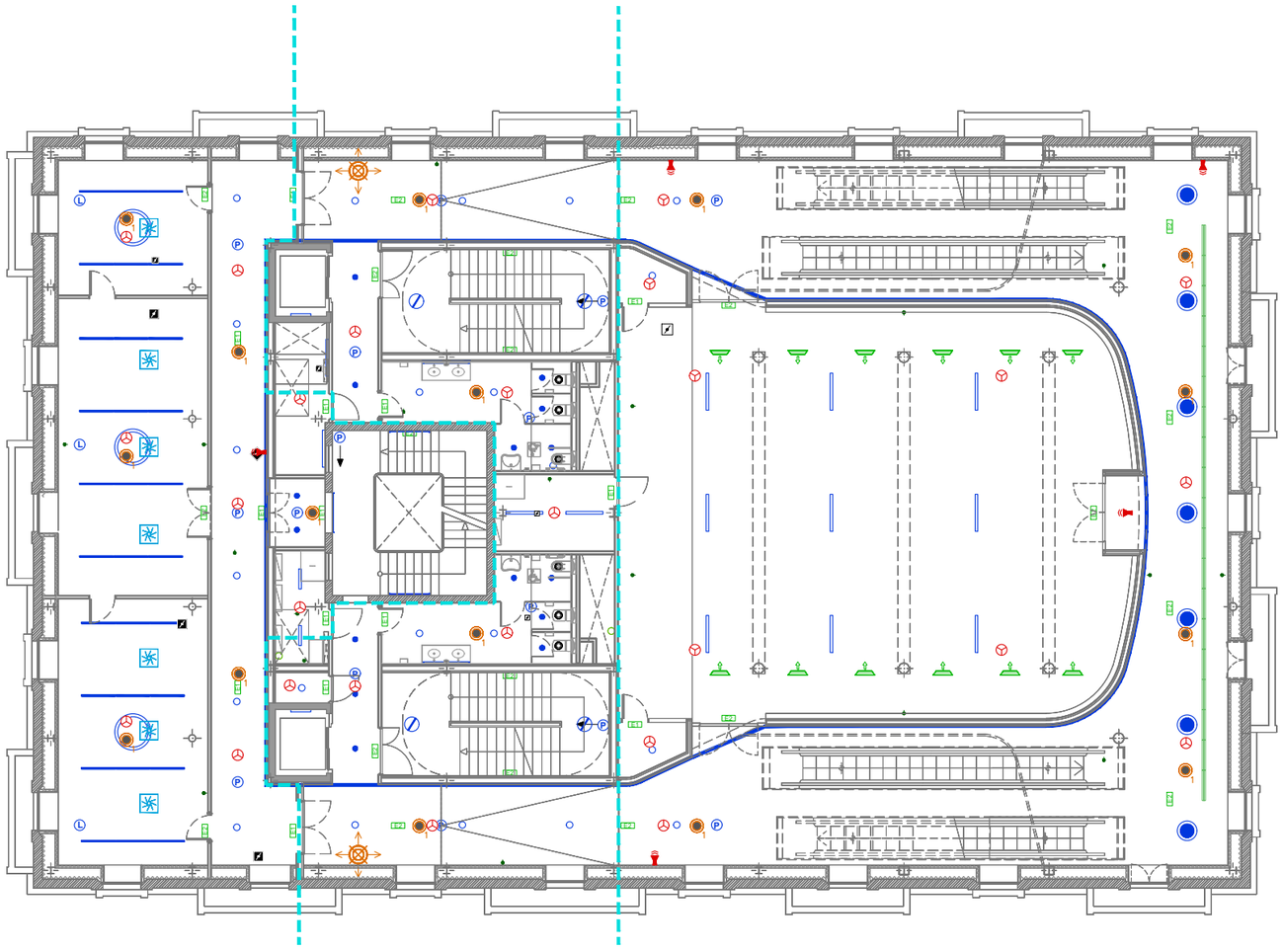
DENOMINACION PLANO :

COORD. INSTALACIONES
FALSO TECHO
PLANTA BAJA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI
- ALTAVOZ CIRCULAR DE INTERIOR INSTALACIÓN EN TECHO CONECTADO A ZONA 'n'
- PROYECTOR ACÓSTICO INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CONECTADO A ZONA 'n'
- CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (120°)
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (360°)
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_1910

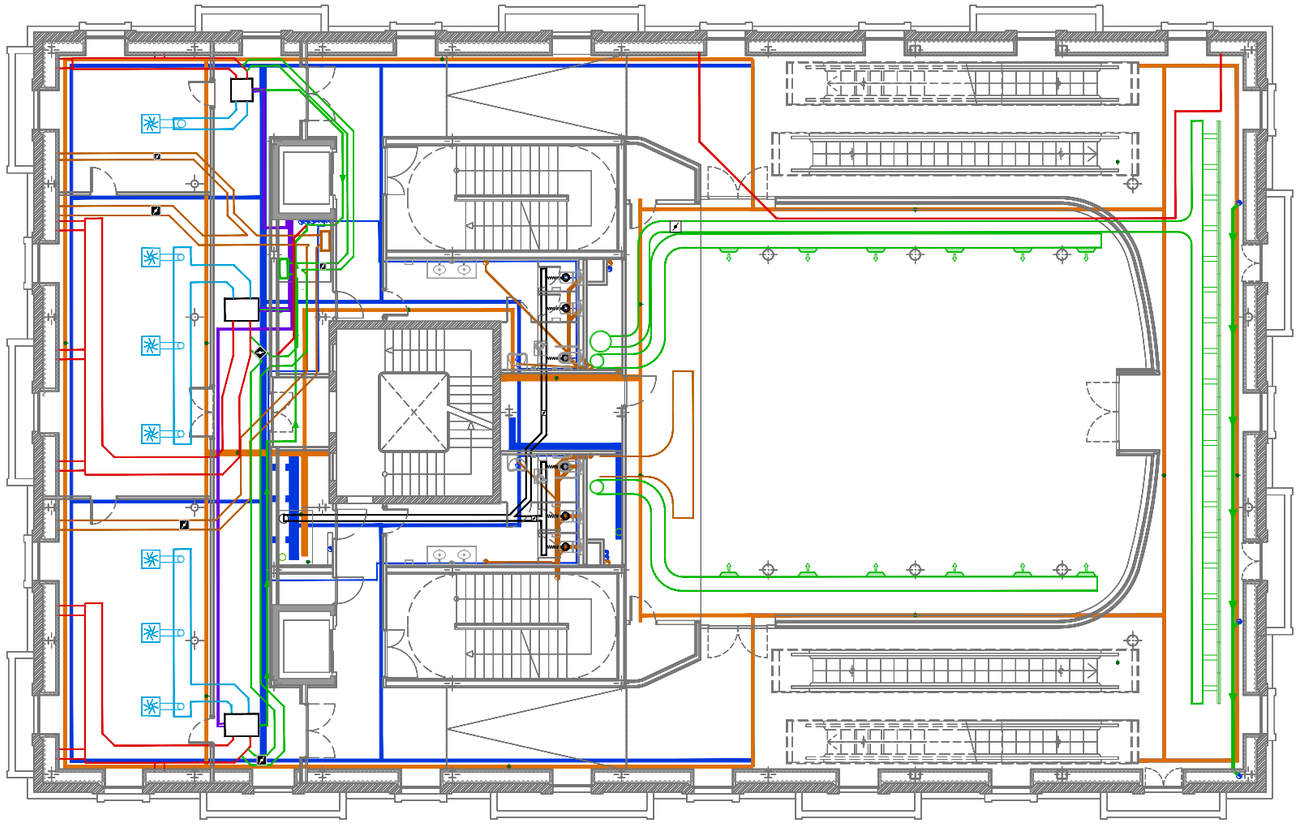
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
COORD. INSTALACIONES
TECHOS
PLANTA PRIMERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_1911

HOJA Nº : de _

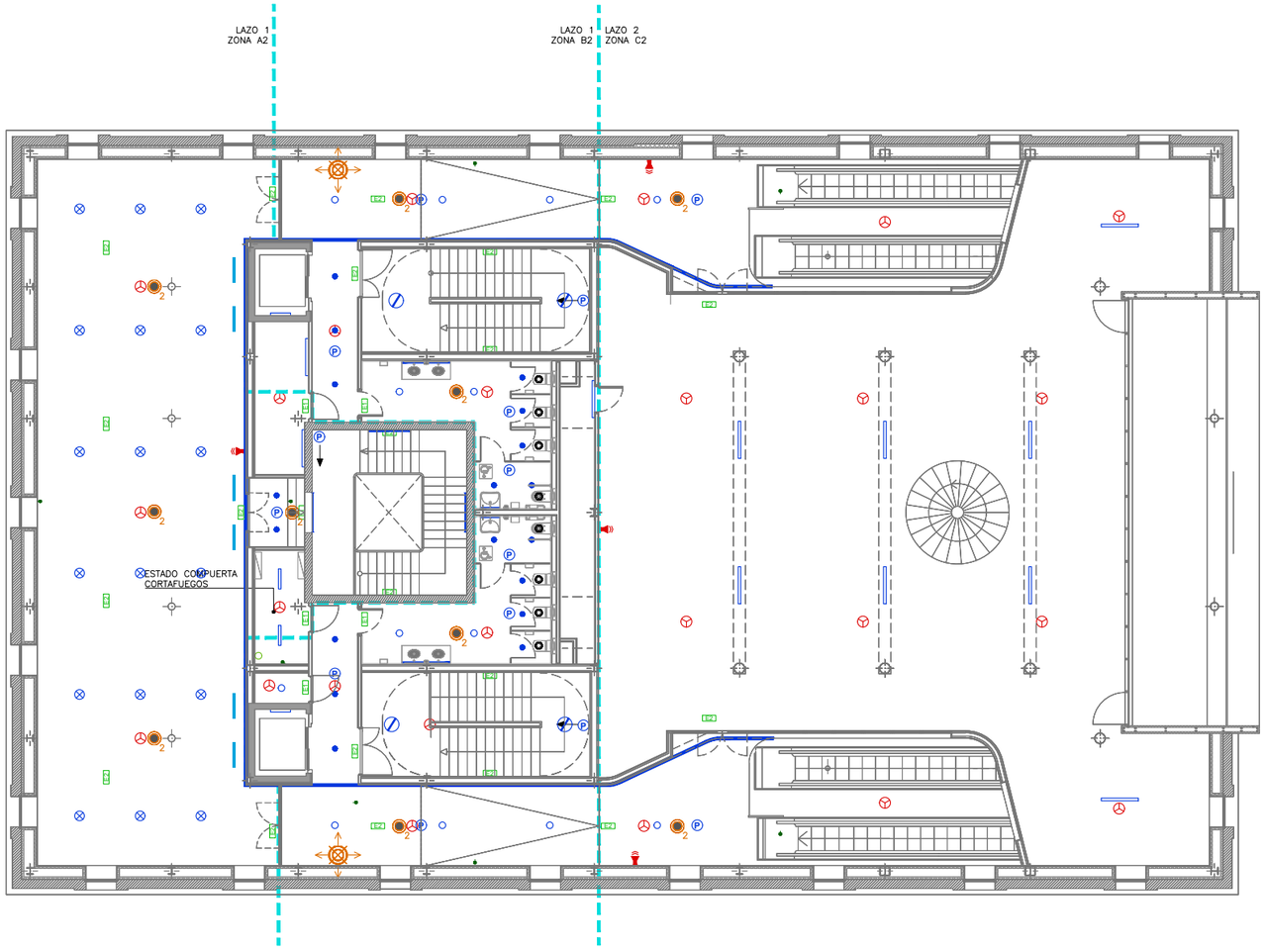
DENOMINACION PLANO :

COORD. INSTALACIONES
FALSO TECHO
PLANTA PRIMERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- P DETECTOR DE PRESENCIA
- L SENSOR DE LUZ NATURAL DALI
- n ALTAVOZ CIRCULAR DE INTERIOR INSTALACIÓN EN TECHO CONECTADO A ZONA 'n'
- n PROYECTOR ACÓSTICO INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CONECTADO A ZONA 'n'
- CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (120°)
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (360°)
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_1920

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
COORD. INSTALACIONES
TECHOS
PLANTA SEGUNDA

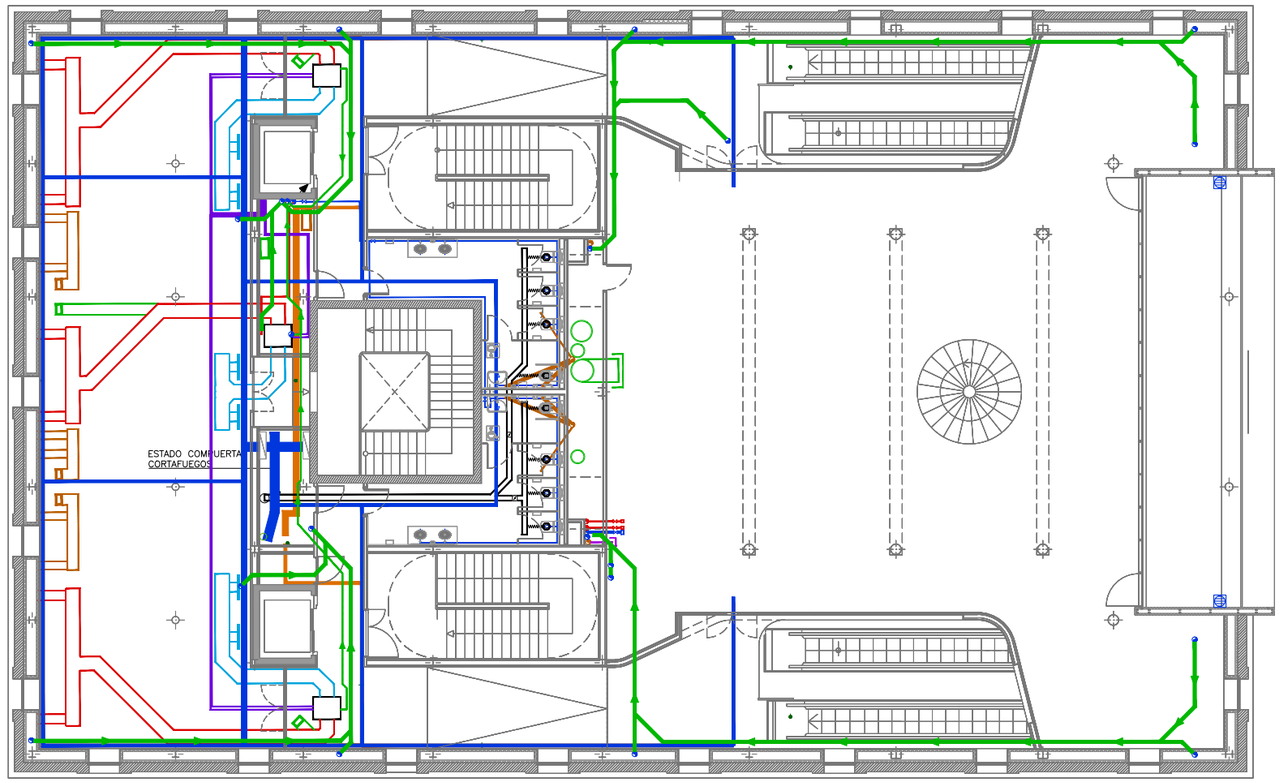
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LAZO 1
ZONA A2

LAZO 1 LAZO 2
ZONA B2 ZONA C2



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_1921

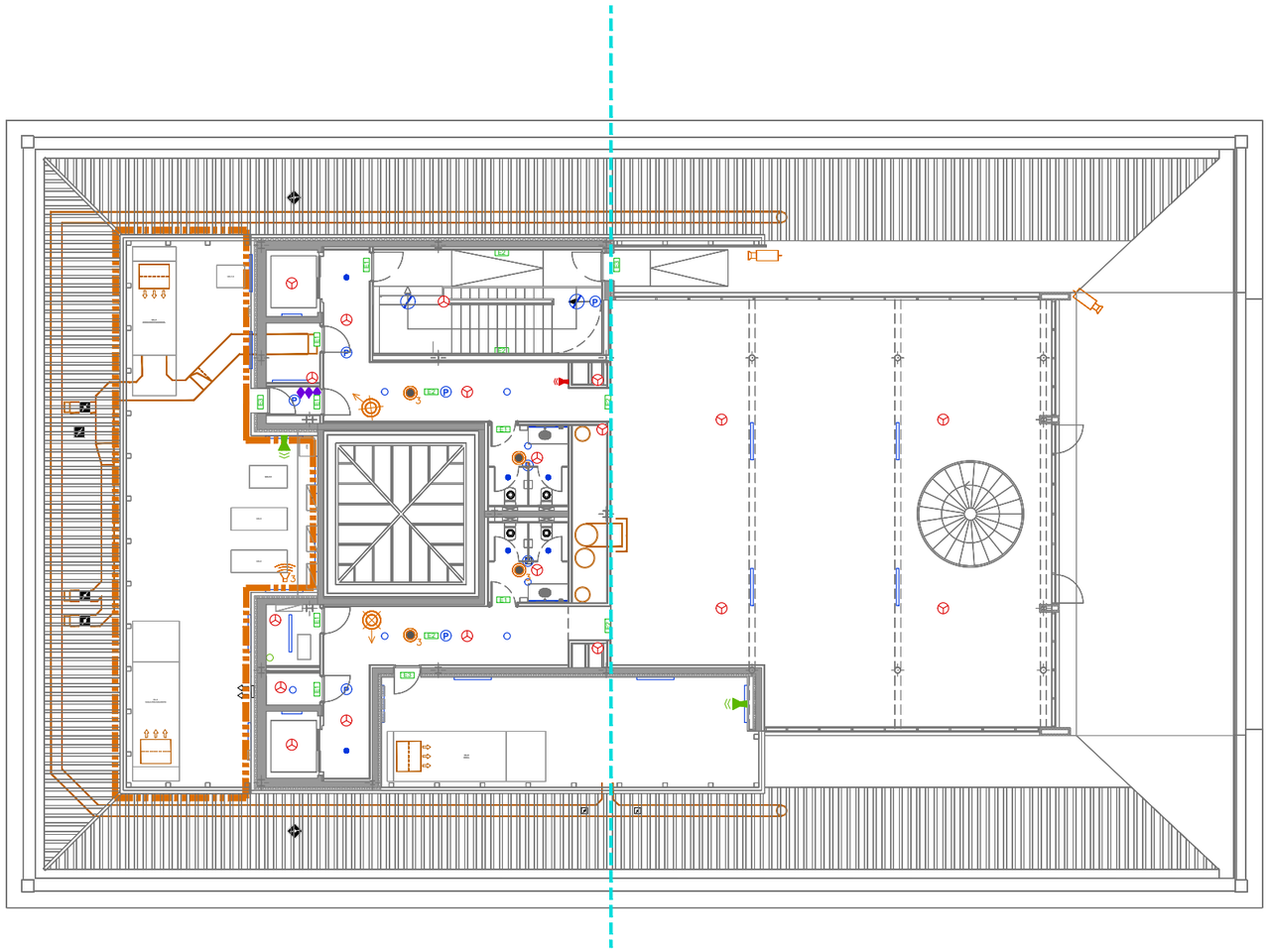
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
COORD. INSTALACIONES
FALSO TECHO
PLANTA SEGUNDA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI
- n — ALTAVOZ CIRCULAR DE INTERIOR INSTALACIÓN EN TECHO CONECTADO A ZONA 'n'
- n — PROYECTOR ACÓSTICO INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CONECTADO A ZONA 'n'
- CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (120°)
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (360°)
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_1930

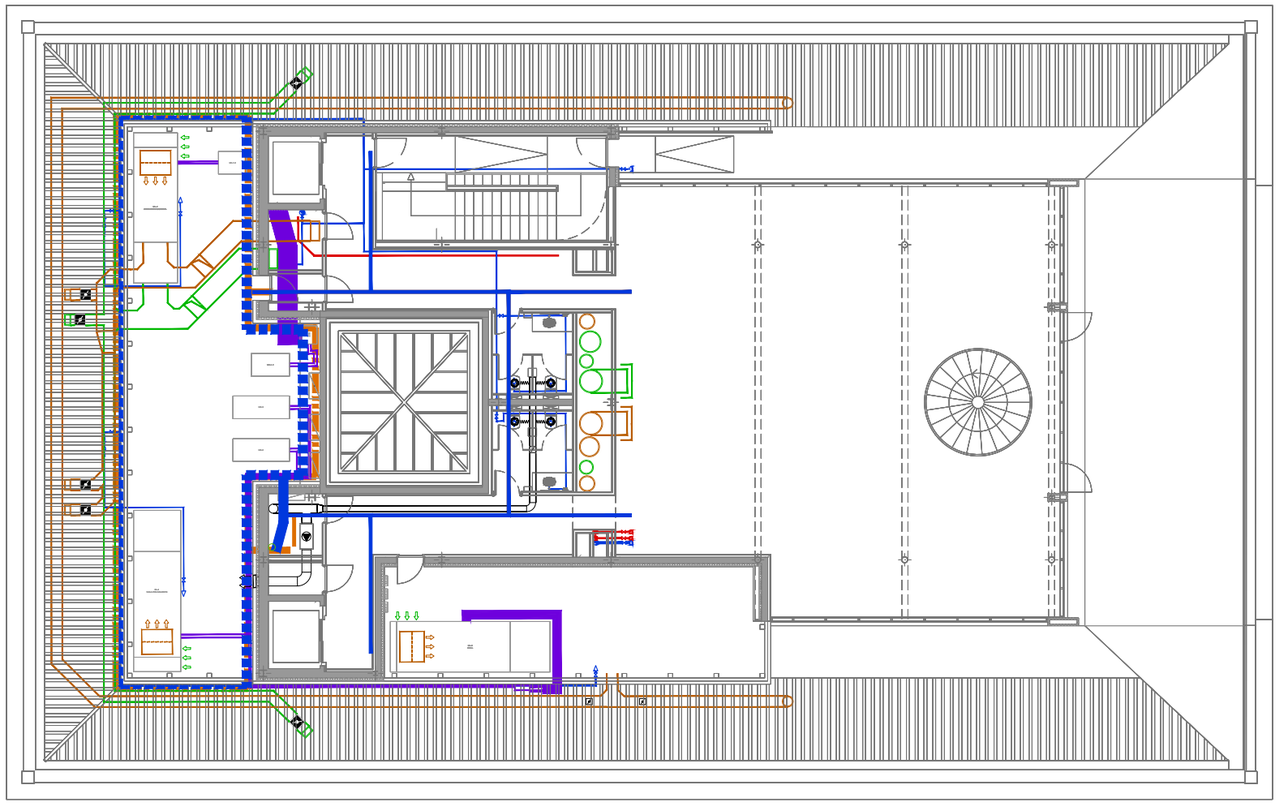
DENOMINACION PLANO :
COORD. INSTALACIONES
TECHOS
PLANTA TERCERA

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_1931

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :

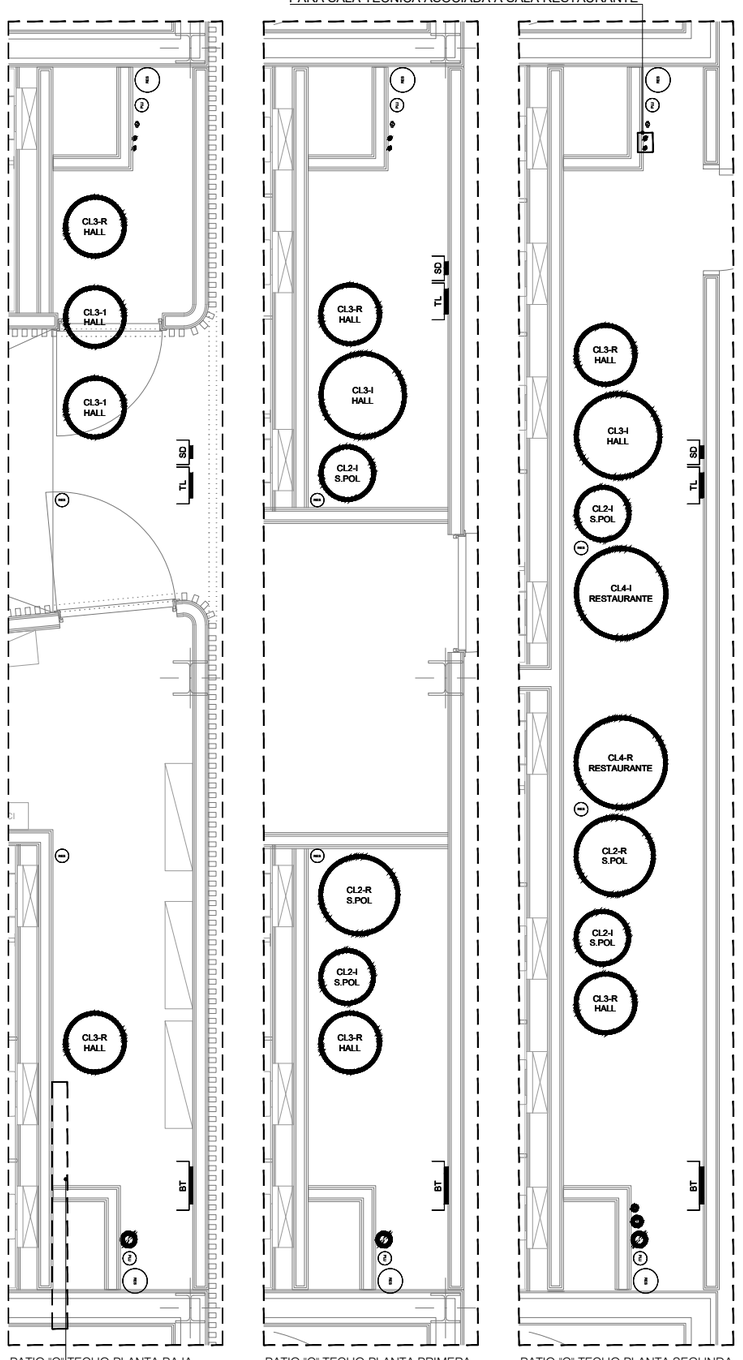
COORD. INSTALACIONES
FALSO TECHO
PLANTA TERCERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

PREVISIÓN DE ESPACIO PARA TUBERÍAS FRIGORÍFICAS
PARA SALA TECNICA ASOCIADA A SALA RESTAURANTE

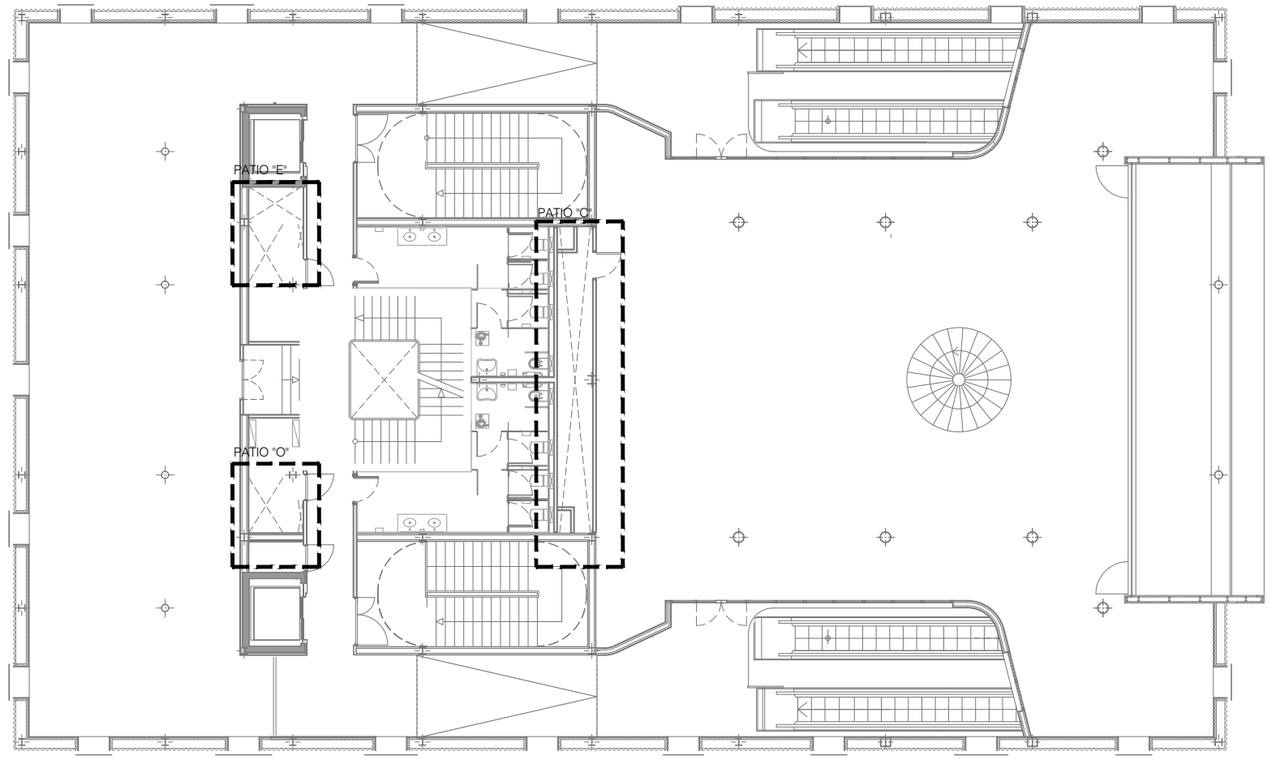


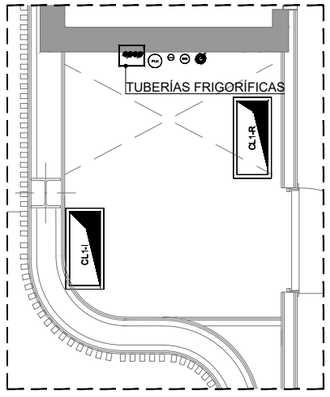
PATIO "C" TECHO PLANTA BAJA
ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50

PATIO "C" TECHO PLANTA PRIMERA
ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50

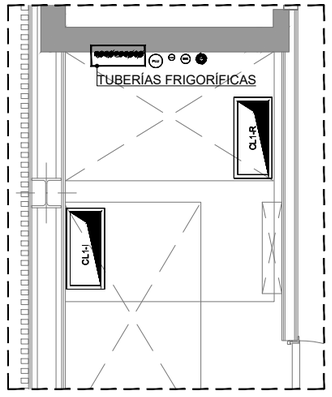
PATIO "C" TECHO PLANTA SEGUNDA
ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50

PREVISIÓN DE ESPACIO EN PARED PARA CONTADORES
DE CONCESIONARIOS

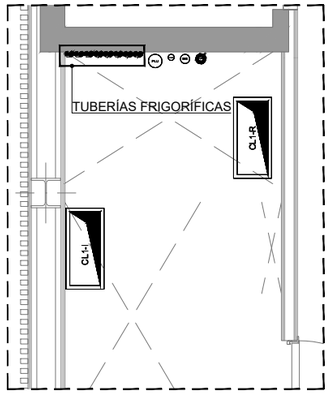




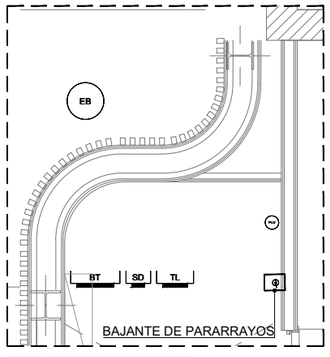
PATIO "E" TECHO PLANTA BAJA
ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50



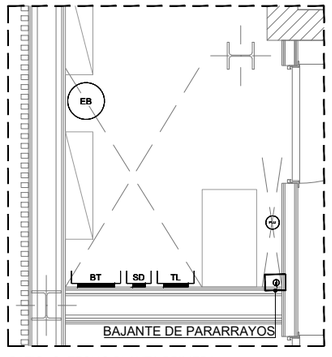
PATIO "E" TECHO PLANTA PRIMERA
ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50



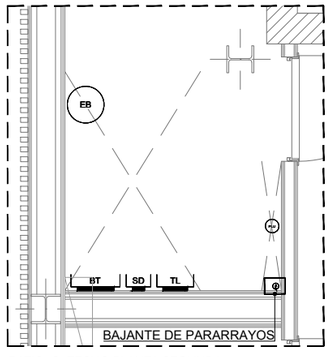
PATIO "E" TECHO PLANTA SEGUNDA
ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50



PATIO "O" TECHO PLANTA BAJA
ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50



PATIO "O" TECHO PLANTA PRIMERA
ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50



PATIO "O" TECHO PLANTA SEGUNDA
ESC. A1: 1:25
ESC. A3: 1:50

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
20726_C_1980

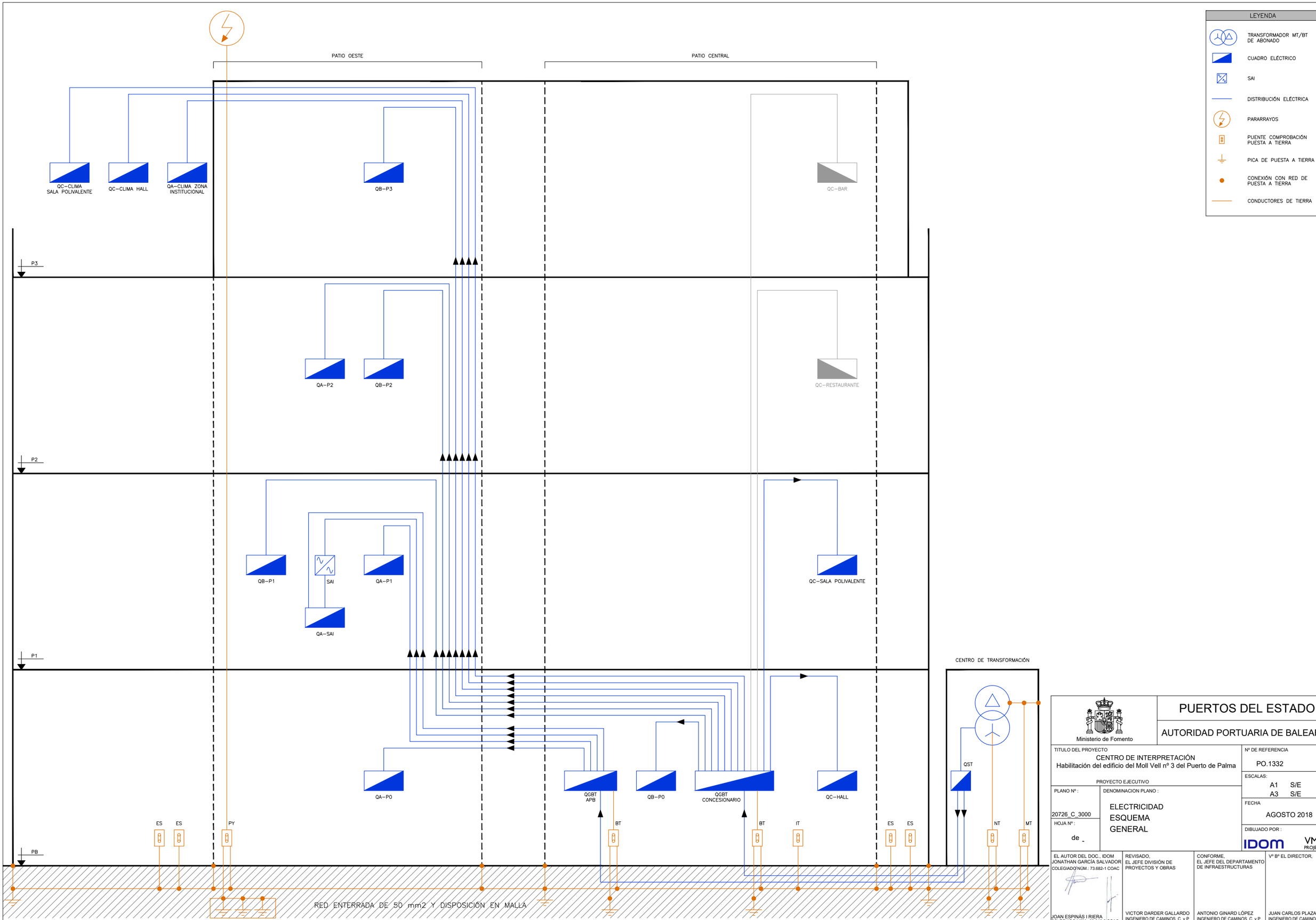
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
COORD. INSTALACIONES
PASOS VERTICALES
PATIOS

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM
VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- TRANSFORMADOR MT/BT DE ABONADO
- CUADRO ELÉCTRICO
- SAI
- DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
- PARARRAYOS
- PUENTE COMPROBACIÓN PUESTA A TIERRA
- PICA DE PUESTA A TIERRA
- CONEXIÓN CON RED DE PUESTA A TIERRA
- CONDUCTORES DE TIERRA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

FECHA: AGOSTO 2018

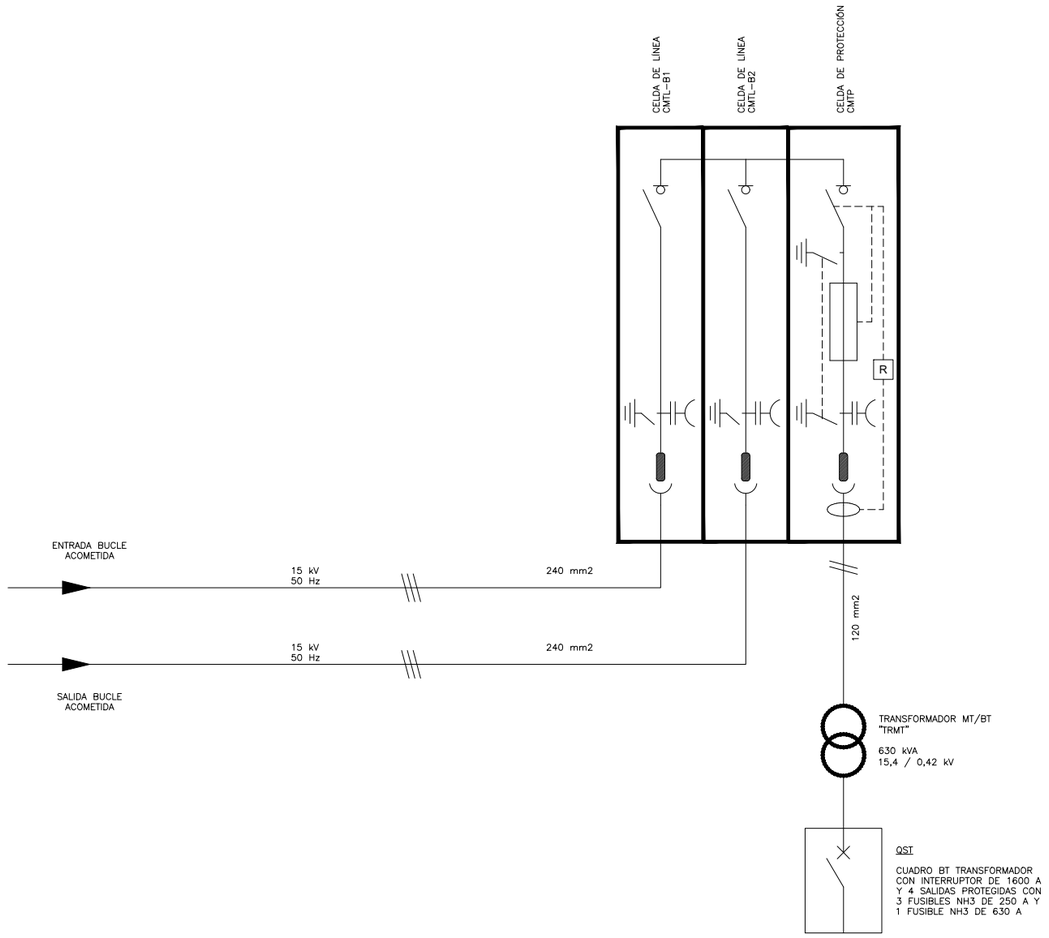
PLANO Nº: 20726_C_3000

HOJA Nº: de -

DENOMINACION PLANO: ELECTRICIDAD ESQUEMA GENERAL

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 S/E
A3 S/E

PLANO Nº :
20726_C_3010

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
MEDIA TENSIÓN

HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
· 1º– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAIBLE
· 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
· 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN
– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

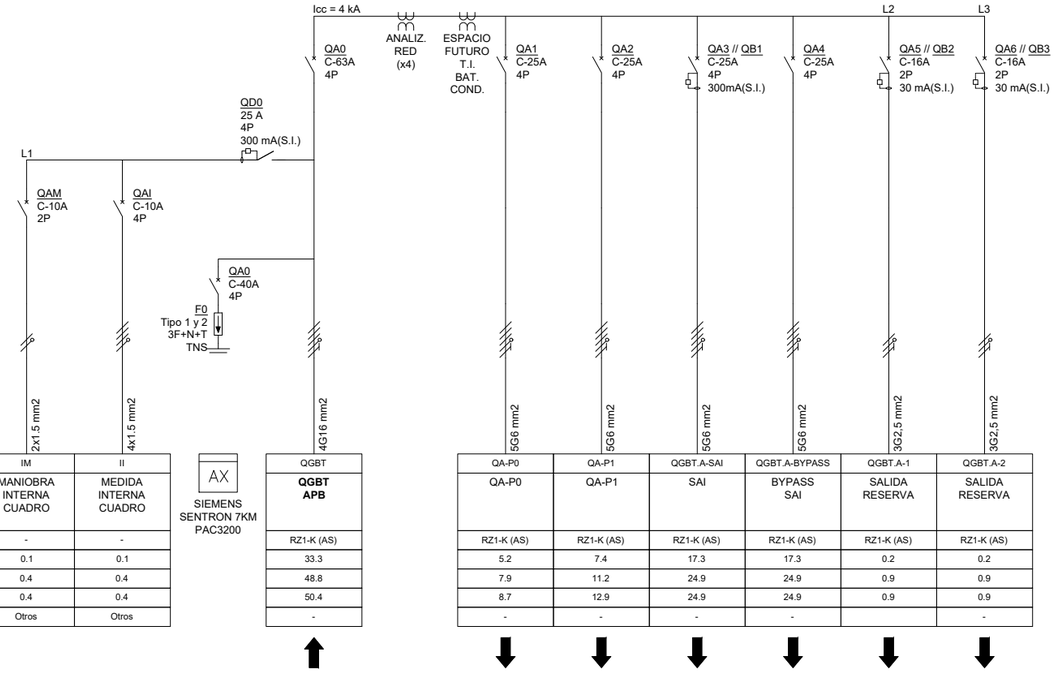
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERRARÁN AGRUPADOS EN:
· ALUMBRADO · CLIMATIZACIÓN
· INCENDIOS · SEGURIDAD
· FUERZA · OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
· XE – ENTRADAS DE POTENCIA
· XS – SALIDAS DE POTENCIA
· XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
· XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
· XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
· XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
· XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
· XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
· XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
· XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
· XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERA USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QGBT	QA-P0	QA-P1	QGBT.A-SAI	QGBT.A-BYPASS	QGBT.A-1	QGBT.A-2
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	AX	**QGBT APB**	QA-P0	QA-P1	SAI	BYPASS SAI	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
CABLEADO	-	-	SIEMENS SENTRON 7KM PAC3200	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		33.3	5.2	7.4	17.3	17.3	0.2	0.2
INTENSIDAD [A]	0.4	0.4		48.8	7.9	11.2	24.9	24.9	0.9	0.9
INT. PUNTA [A]	0.4	0.4		50.4	8.7	12.9	24.9	24.9	0.9	0.9
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-	-	-	-	-		-

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3020

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QGBT APB

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1ª– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
- 2ª– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3ª– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

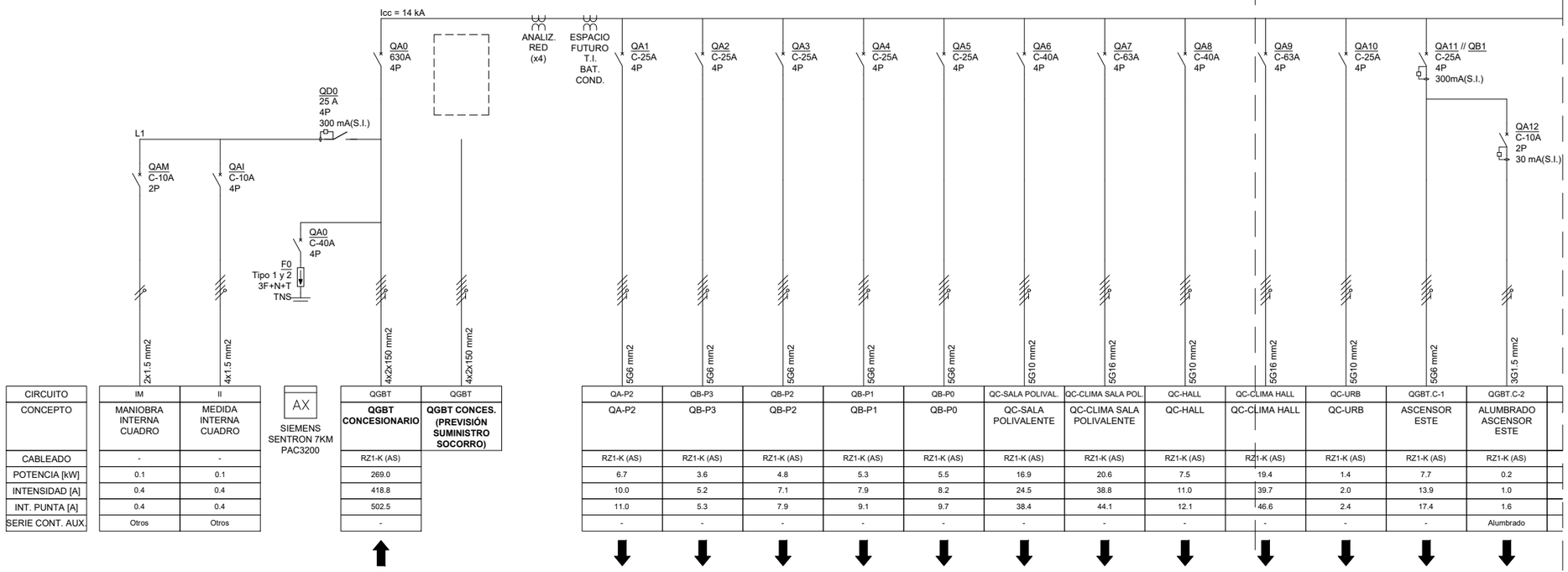
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

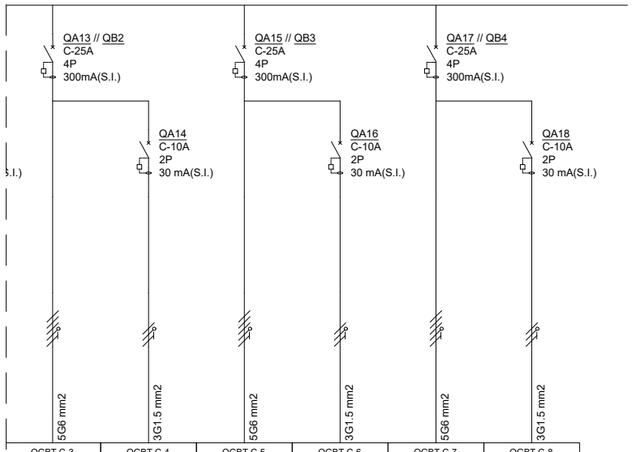
MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERA USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II	AX	QGBT	QGBT
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	SIEMENS SENTRON 7KM PAC3200	**QGBT CONCESIONARIO**	**QGBT CONCES. (PREVISIÓN SUMINISTRO SOCORRO)**
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)	
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		269.0	
INTENSIDAD [A]	0.4	0.4		418.8	
INT. PUNTA [A]	0.4	0.4		502.5	
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-	

QA-P2	QB-P3	QB-P2	QB-P1	QB-P0	QC-SALA POLIVAL.	QC-CLIMA SALA POL.	QC-HALL	QC-CLIMA HALL	QC-URB	QGBT.C-1	QGBT.C-2
QA-P2	QB-P3	QB-P2	QB-P1	QB-P0	QC-SALA POLIVALENTE	QC-CLIMA SALA POLIVALENTE	QC-HALL	QC-CLIMA HALL	QC-URB	ASCENSOR ESTE	ALUMBRADO ASCENSOR ESTE
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
6.7	3.6	4.8	5.3	5.5	16.9	20.6	7.5	19.4	1.4	7.7	0.2
10.0	5.2	7.1	7.9	8.2	24.5	38.8	11.0	39.7	2.0	13.9	1.0
11.0	5.3	7.9	9.1	9.7	38.4	44.1	12.1	46.6	2.4	17.4	1.6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alumbrado



QGBT.C-3	QGBT.C-4	QGBT.C-5	QGBT.C-6	QGBT.C-7	QGBT.C-8	PREVISIÓN QC-RESTAURAC.	PREVISIÓN QC-CLIMA RESTAURACIÓN
ASCENSOR OESTE	ALUMBRADO ASCENSOR OESTE	ESCALERA MECÁNICA ESTE	ALUMBRADO ESCALERA MECÁNICA ESTE	ESCALERA MECÁNICA OESTE	ALUMBRADO ESCALERA MECÁNICA OESTE		
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)		
7.7	0.2	5.5	0.1	5.5	0.1	150.0	30.0
13.9	1.0	11.0	0.2	11.0	0.2		
17.4	1.6	22.1	0.4	22.1	0.4		
-	Alumbrado	-	Alumbrado	-	Alumbrado		

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3021

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QGBT CONCESIONARIO

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MÍNIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1º– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
- 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

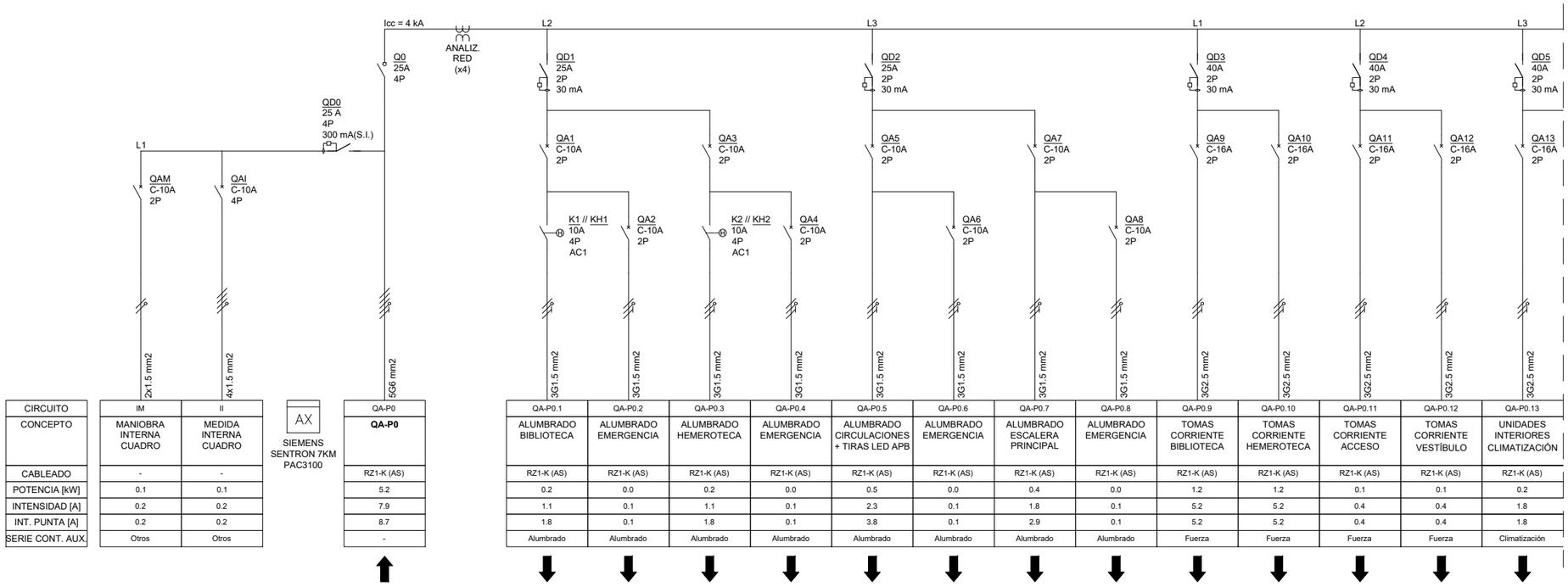
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

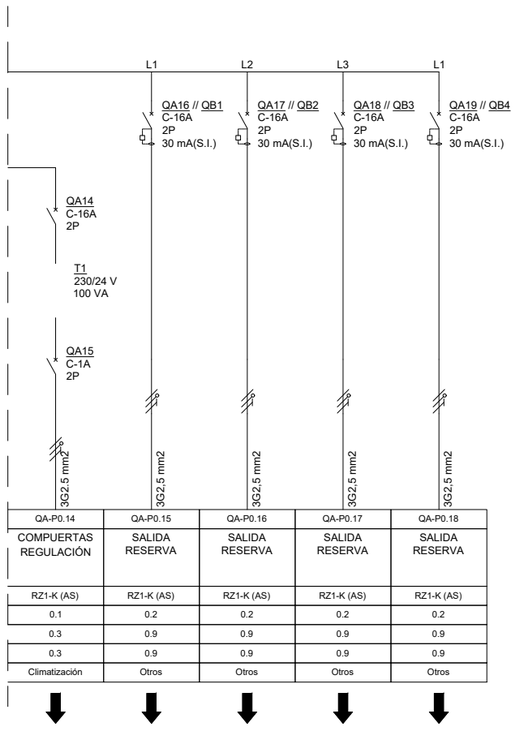
SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERA USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II	AX	QA-P0	QA-P0.1	QA-P0.2	QA-P0.3	QA-P0.4	QA-P0.5	QA-P0.6	QA-P0.7	QA-P0.8	QA-P0.9	QA-P0.10	QA-P0.11	QA-P0.12	QA-P0.13
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	SIEMENS SENTRON 7KM PAC3100	**QA-P0**	ALUMBRADO BIBLIOTECA	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO HEMEROTECA	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO CIRCULACIONES + TIRAS LED APB	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO ESCALERA PRINCIPAL	ALUMBRADO EMERGENCIA	TOMAS CORRIENTE BIBLIOTECA	TOMAS CORRIENTE HEMEROTECA	TOMAS CORRIENTE ACCESO	TOMAS CORRIENTE VESTÍBULO	UNIDADES INTERIORES CLIMATIZACIÓN
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		5.2	0.2	0.0	0.2	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0	1.2	1.2	0.1	0.1	0.2
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		7.9	1.1	0.1	1.1	0.1	2.3	0.1	1.8	0.1	5.2	5.2	0.4	0.4	1.8
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		8.7	1.8	0.1	1.8	0.1	3.8	0.1	2.9	0.1	5.2	5.2	0.4	0.4	1.8
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Climatización



QA-P0.14	QA-P0.15	QA-P0.16	QA-P0.17	QA-P0.18
COMPUERTAS REGULACIÓN	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
0.3	0.9	0.9	0.9	0.9
0.3	0.9	0.9	0.9	0.9
Climatización	Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 S/E
A3 S/E

PLANO Nº :
20726_C_3022

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR

HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MÍNIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
  · 1ª– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
  · 2ª– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
  · 3ª– RESTO DE CASOS CARRIL DIN
– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

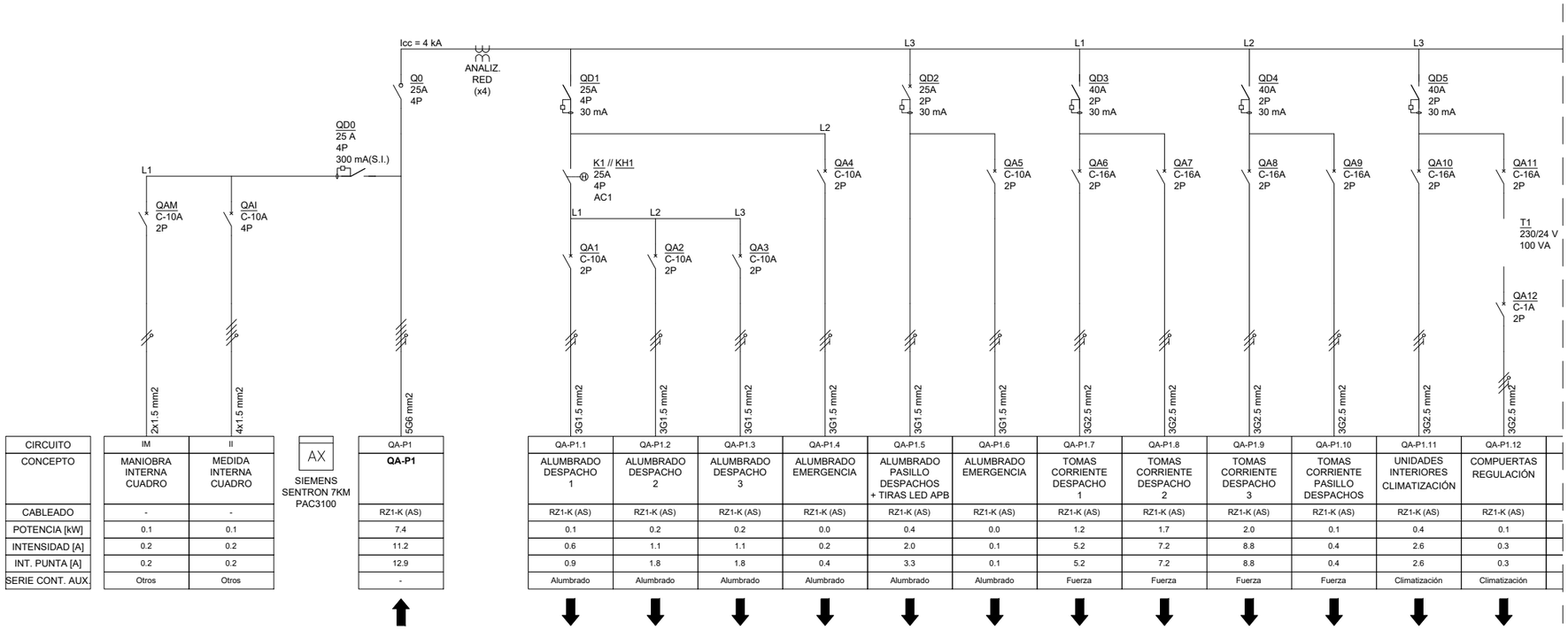
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SEPARÁN AGRUPADOS EN:
  · ALUMBRADO · CLIMATIZACIÓN
  · INCENDIOS · SEGURIDAD
  · FUERZA · OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
  · XE – ENTRADAS DE POTENCIA
  · XS – SALIDAS DE POTENCIA
  · XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
  · XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
  · XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
  · XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
  · XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
  · XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
  · XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
  · XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
  · XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

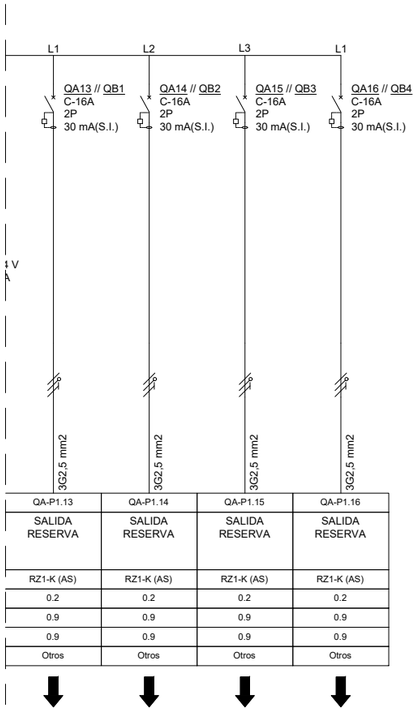
SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERÁ USAR SIMBOLOGÍA SEGÚN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
  01) PORTADA
  02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
  03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
  04) ESQUEMA DE POTENCIA
  05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
  06) ESQUEMA DE MANIOBRA
  07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
  08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II	AX	QA-P1	QA-P1.1	QA-P1.2	QA-P1.3	QA-P1.4	QA-P1.5	QA-P1.6	QA-P1.7	QA-P1.8	QA-P1.9	QA-P1.10	QA-P1.11	QA-P1.12
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	SIEMENS SENTRON 7KM PAC3100	**QA-P1**	ALUMBRADO DESPACHO 1	ALUMBRADO DESPACHO 2	ALUMBRADO DESPACHO 3	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO PASILLO DESPACHOS + TIRAS LED APB	ALUMBRADO EMERGENCIA	TOMAS CORRIENTE DESPACHO 1	TOMAS CORRIENTE DESPACHO 2	TOMAS CORRIENTE DESPACHO 3	TOMAS CORRIENTE PASILLO DESPACHOS	UNIDADES INTERIORES CLIMATIZACIÓN	COMPUERTAS REGULACIÓN
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		7.4	0.1	0.2	0.2	0.0	0.4	0.0	1.2	1.7	2.0	0.1	0.4	0.1
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		11.2	0.6	1.1	1.1	0.2	2.0	0.1	5.2	7.2	8.8	0.4	2.6	0.3
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		12.9	0.9	1.8	1.8	0.4	3.3	0.1	5.2	7.2	8.8	0.4	2.6	0.3
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Climatización	Climatización



QA-P1.13	QA-P1.14	QA-P1.15	QA-P1.16
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
0.2	0.2	0.2	0.2
0.9	0.9	0.9	0.9
0.9	0.9	0.9	0.9
Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3023

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QA-P1

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MÍNIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
· 1º– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
· 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
· 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN
– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

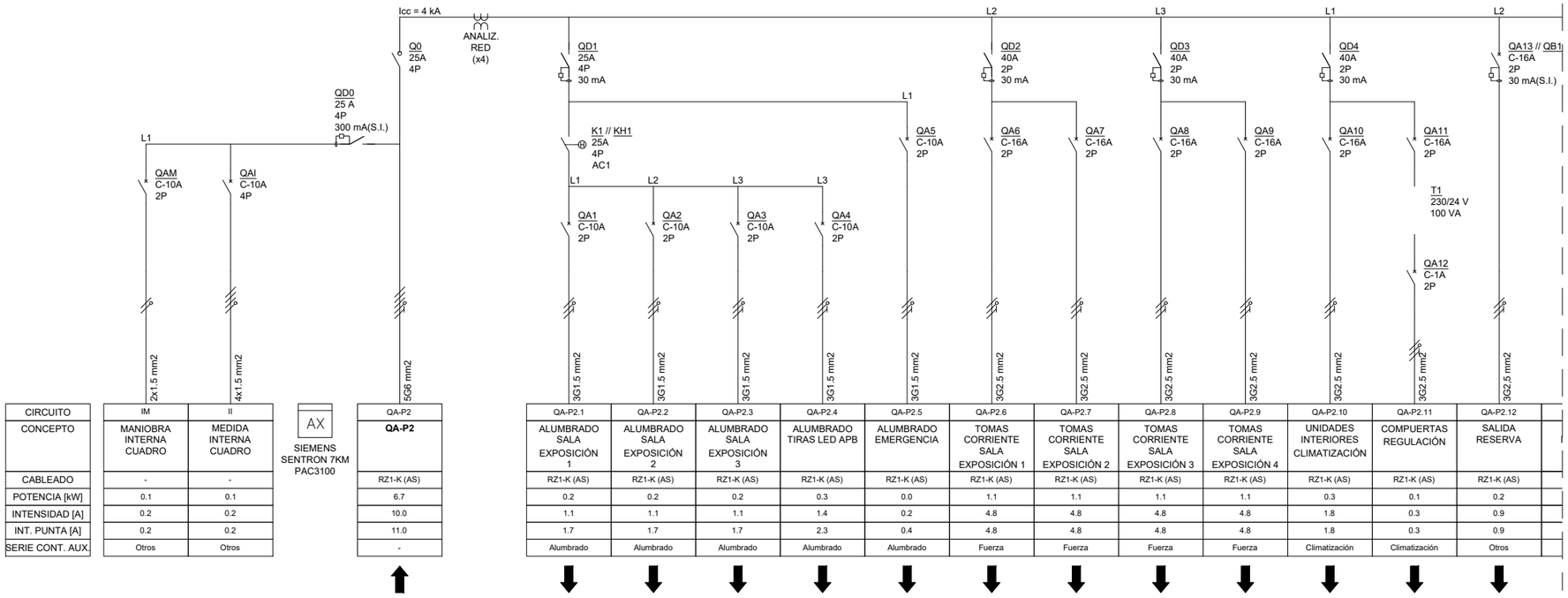
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
· ALUMBRADO · CLIMATIZACIÓN
· INCENDIOS · SEGURIDAD
· FUERZA · OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
· XE – ENTRADAS DE POTENCIA
· XS – SALIDAS DE POTENCIA
· XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
· XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
· XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
· XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
· XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
· XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
· XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
· XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
· XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

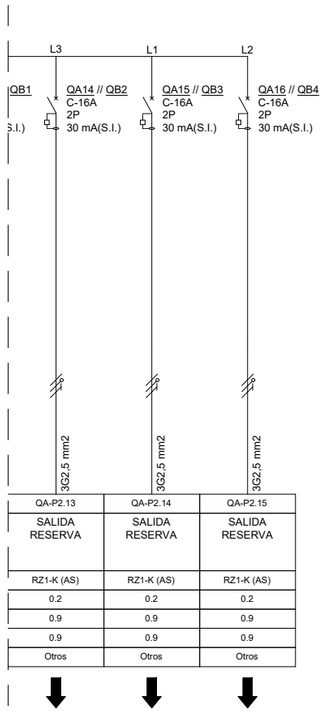
SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERA USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QA-P2	QA-P2.1	QA-P2.2	QA-P2.3	QA-P2.4	QA-P2.5	QA-P2.6	QA-P2.7	QA-P2.8	QA-P2.9	QA-P2.10	QA-P2.11	QA-P2.12
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO		**QA-P2**	ALUMBRADO SALA EXPOSICIÓN 1	ALUMBRADO SALA EXPOSICIÓN 2	ALUMBRADO SALA EXPOSICIÓN 3	ALUMBRADO TIRAS LED APB	ALUMBRADO EMERGENCIA	TOMAS CORRIENTE SALA EXPOSICIÓN 1	TOMAS CORRIENTE SALA EXPOSICIÓN 2	TOMAS CORRIENTE SALA EXPOSICIÓN 3	TOMAS CORRIENTE SALA EXPOSICIÓN 4	UNIDADES INTERIORES CLIMATIZACIÓN	COMPUERTAS REGULACIÓN	SALIDA RESERVA
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		6.7	0.2	0.2	0.2	0.3	0.0	1.1	1.1	1.1	1.1	0.3	0.1	0.2
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		10.0	1.1	1.1	1.1	1.4	0.2	4.8	4.8	4.8	4.8	1.8	0.3	0.9
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		11.0	1.7	1.7	1.7	2.3	0.4	4.8	4.8	4.8	4.8	1.8	0.3	0.9
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Climatización	Climatización	Otros



QA-P2.13	QA-P2.14	QA-P2.15
SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
0.2	0.2	0.2
0.9	0.9	0.9
0.9	0.9	0.9
Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O VATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3024

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QA-P2

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO.
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
· 1ª– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
· 2ª– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
· 3ª– RESTO DE CASOS CARRIL DIN
– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

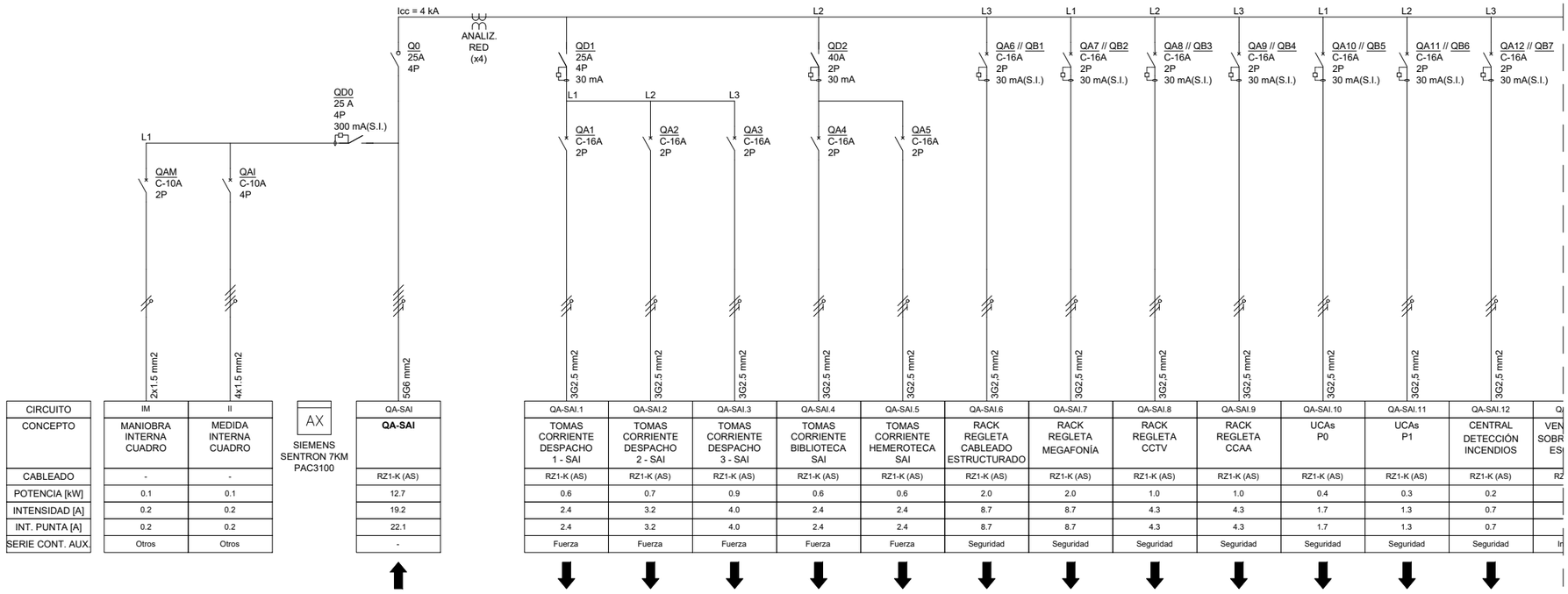
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
· ALUMBRADO · CLIMATIZACIÓN
· INCENDIOS · SEGURIDAD
· FUERZA · OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
· XE – ENTRADAS DE POTENCIA
· XS – SALIDAS DE POTENCIA
· XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
· XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
· XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
· XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
· XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
· XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
· XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
· XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
· XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

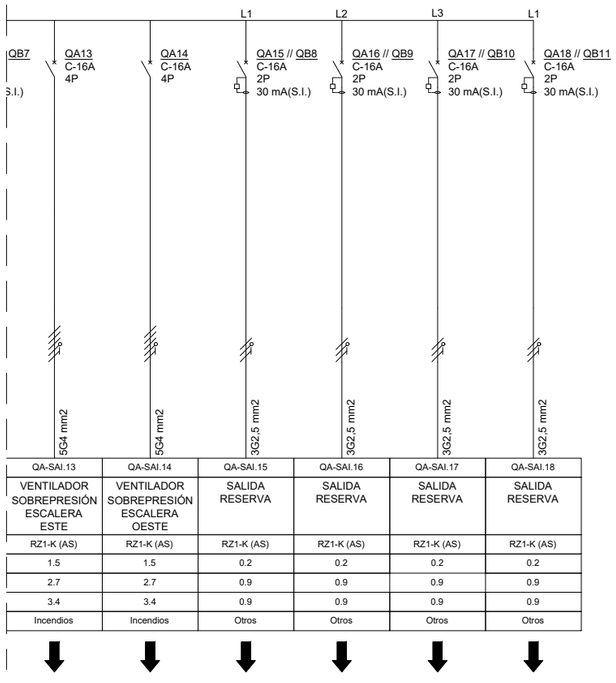
MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERÁ USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II	AX	QA-SAI
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	SIEMENS SENTRON 7KM PAC3100	**QA-SAI**
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		12.7
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		19.2
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		22.1
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-

	QA-SAI.1	QA-SAI.2	QA-SAI.3	QA-SAI.4	QA-SAI.5	QA-SAI.6	QA-SAI.7	QA-SAI.8	QA-SAI.9	QA-SAI.10	QA-SAI.11	QA-SAI.12	Q
CONCEPTO	TOMAS CORRIENTE DESPACHO 1 - SAI	TOMAS CORRIENTE DESPACHO 2 - SAI	TOMAS CORRIENTE DESPACHO 3 - SAI	TOMAS CORRIENTE BIBLIOTECA SAI	TOMAS CORRIENTE HEMEROTECA SAI	RACK REGLETA CABLEADO ESTRUCTURADO	RACK REGLETA MEGAFONÍA	RACK REGLETA CCTV	RACK REGLETA CCAA	UCAs P0	UCAs P1	CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS	VEN SOBR ES
CABLEADO	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ
POTENCIA [kW]	0.6	0.7	0.9	0.6	0.6	2.0	2.0	1.0	1.0	0.4	0.3	0.2	
INTENSIDAD [A]	2.4	3.2	4.0	2.4	2.4	8.7	8.7	4.3	4.3	1.7	1.3	0.7	
INT. PUNTA [A]	2.4	3.2	4.0	2.4	2.4	8.7	8.7	4.3	4.3	1.7	1.3	0.7	
SERIE CONT. AUX.	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Seguridad	Seguridad	Seguridad	Seguridad	Seguridad	Seguridad	Seguridad	Ir



	QA-SAI.13	QA-SAI.14	QA-SAI.15	QA-SAI.16	QA-SAI.17	QA-SAI.18
CONCEPTO	VENTILADOR SOBREPRESIÓN ESCALERA ESTE	VENTILADOR SOBREPRESIÓN ESCALERA OESTE	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
CABLEADO	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	1.5	1.5	0.2	0.2	0.2	0.2
INTENSIDAD [A]	2.7	2.7	0.9	0.9	0.9	0.9
INT. PUNTA [A]	3.4	3.4	0.9	0.9	0.9	0.9
SERIE CONT. AUX.	Incendios	Incendios	Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3025

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QA-SAI

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO, EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME, EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MÍNIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1ª– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
- 2ª– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3ª– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

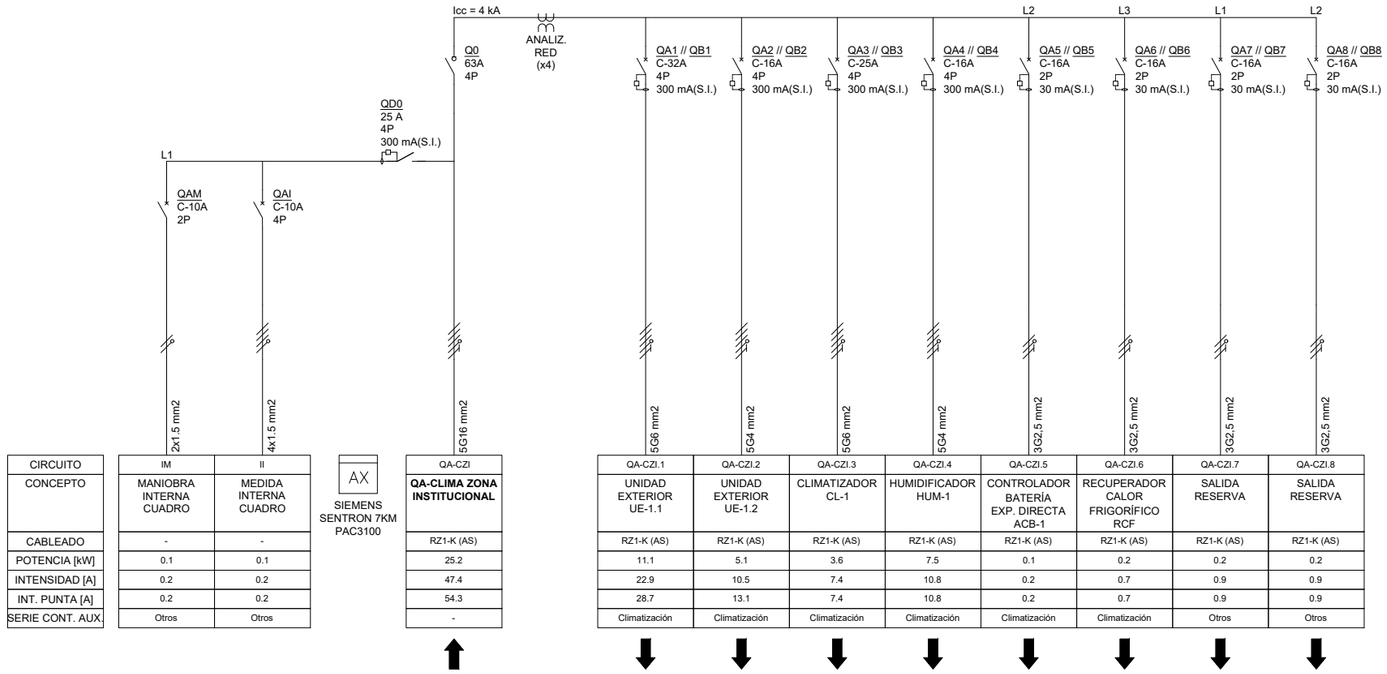
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERÁ USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II	QA-CZI
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	**QA-CLIMA ZONA INSTITUCIONAL**
CABLEADO	-	-	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1	25.2
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2	47.4
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2	54.3
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros	-

QA-CZI.1	QA-CZI.2	QA-CZI.3	QA-CZI.4	QA-CZI.5	QA-CZI.6	QA-CZI.7	QA-CZI.8
UNIDAD EXTERIOR UE-1.1	UNIDAD EXTERIOR UE-1.2	CLIMATIZADOR CL-1	HUMIDIFICADOR HUM-1	CONTROLADOR BATERÍA EXP. DIRECTA ACB-1	RECUPERADOR CALOR FRIGORÍFICO RCF	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
11.1	5.1	3.6	7.5	0.1	0.2	0.2	0.2
22.9	10.5	7.4	10.8	0.2	0.7	0.9	0.9
28.7	13.1	7.4	10.8	0.2	0.7	0.9	0.9
Climatización	Climatización	Climatización	Climatización	Climatización	Climatización	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_3026

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QA CLIMA ZONA INSTITUCIONAL

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1º– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAIBLE
- 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

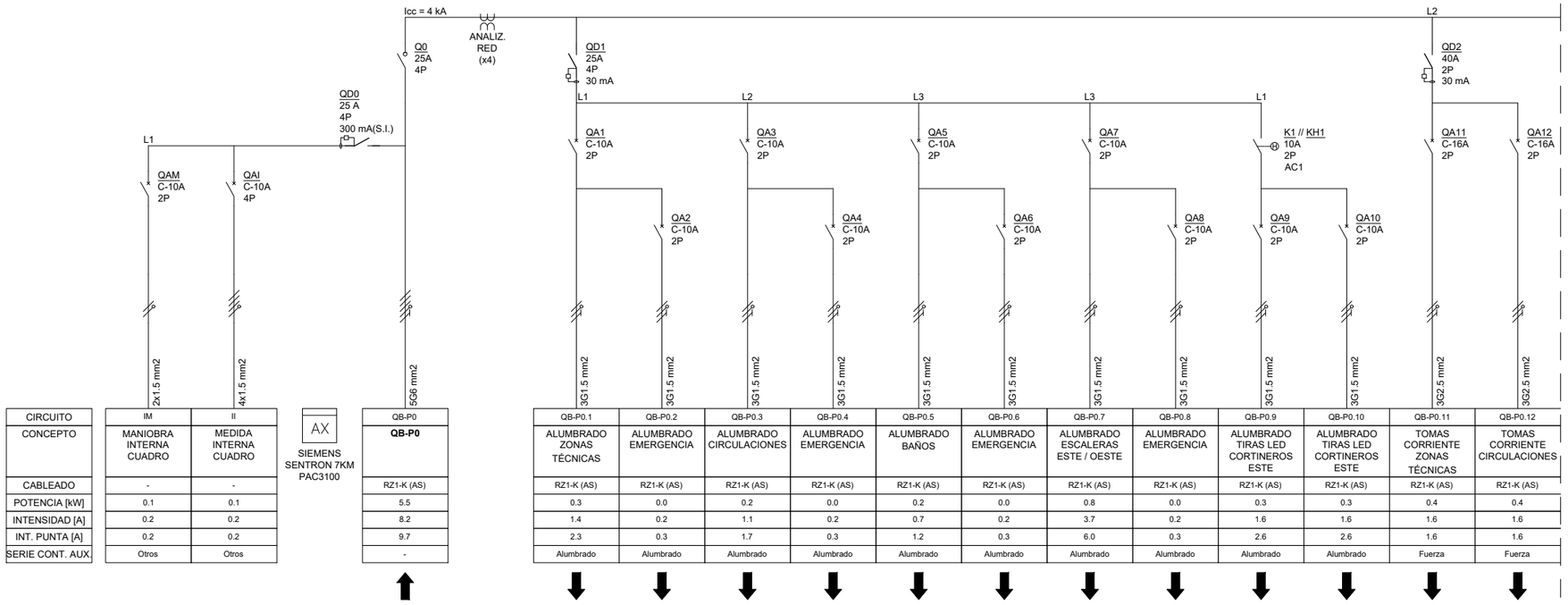
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERRARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

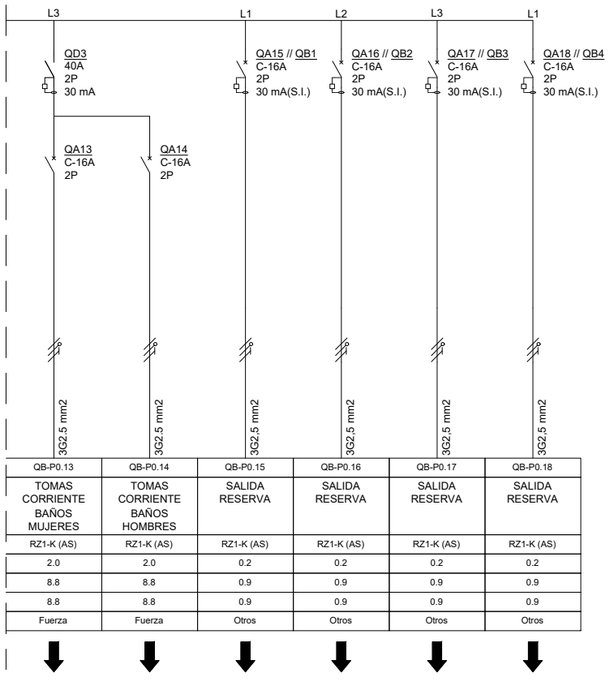
MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERA USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QB-P0
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO		**QB-P0**
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		5.5
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		8.2
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		9.7
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-

	QB-P0.1	QB-P0.2	QB-P0.3	QB-P0.4	QB-P0.5	QB-P0.6	QB-P0.7	QB-P0.8	QB-P0.9	QB-P0.10	QB-P0.11	QB-P0.12
CONCEPTO	ALUMBRADO ZONAS TÉCNICAS	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO CIRCULACIONES	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO BAÑOS	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO ESCALERAS ESTE / OESTE	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO TIRAS LED CORTINEROS ESTE	ALUMBRADO TIRAS LED CORTINEROS ESTE	TOMAS CORRIENTE ZONAS TÉCNICAS	TOMAS CORRIENTE CIRCULACIONES
CABLEADO	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.3	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0	0.3	0.3	0.4	0.4
INTENSIDAD [A]	1.4	0.2	1.1	0.2	0.7	0.2	3.7	0.2	1.6	1.6	1.6	1.6
INT. PUNTA [A]	2.3	0.3	1.7	0.3	1.2	0.3	6.0	0.3	2.6	2.6	1.6	1.6
SERIE CONT. AUX.	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Fuerza	Fuerza



	QB-P0.13	QB-P0.14	QB-P0.15	QB-P0.16	QB-P0.17	QB-P0.18
CONCEPTO	TOMAS CORRIENTE BAÑOS MUJERES	TOMAS CORRIENTE BAÑOS HOMBRES	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
CABLEADO	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	2.0	2.0	0.2	0.2	0.2	0.2
INTENSIDAD [A]	8.8	8.8	0.9	0.9	0.9	0.9
INT. PUNTA [A]	8.8	8.8	0.9	0.9	0.9	0.9
SERIE CONT. AUX.	Fuerza	Fuerza	Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_3027

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QB-P0

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MÍNIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1º– Io >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
- 2º– Io >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN
– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

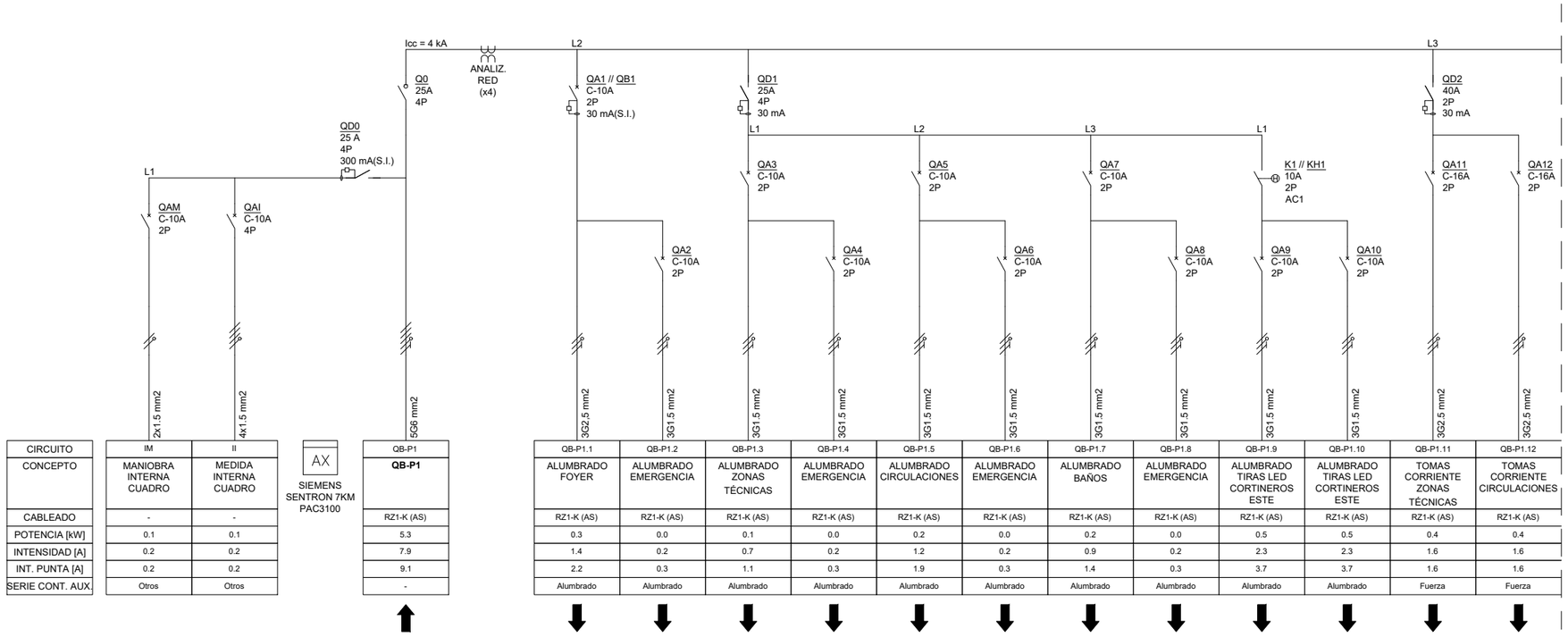
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

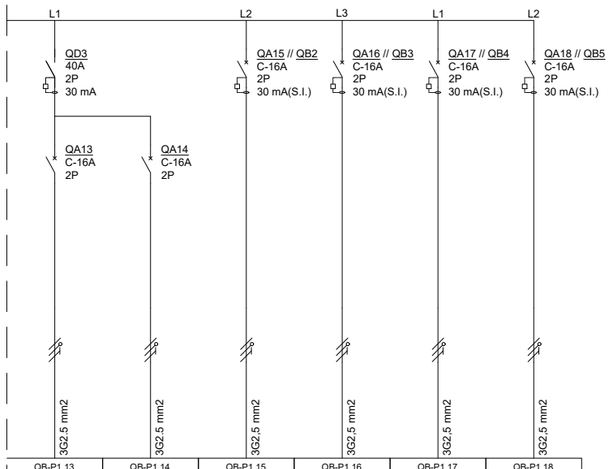
MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERÁ USAR SIMBOLOGÍA SEGÚN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QB-P1
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	AX SIEMENS SENTRON 7KM PAC3100	**QB-P1**
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		5.3
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		7.9
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		9.1
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-

QB-P1.1	QB-P1.2	QB-P1.3	QB-P1.4	QB-P1.5	QB-P1.6	QB-P1.7	QB-P1.8	QB-P1.9	QB-P1.10	QB-P1.11	QB-P1.12
ALUMBRADO FOYER	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO ZONAS TÉCNICAS	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO CIRCULACIONES	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO BAÑOS	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO TIRAS LED CORTINEROS ESTE	ALUMBRADO TIRAS LED CORTINEROS ESTE	TOMAS CORRIENTE ZONAS TÉCNICAS	TOMAS CORRIENTE CIRCULACIONES
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
0.3	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.5	0.5	0.4	0.4
1.4	0.2	0.7	0.2	1.2	0.2	0.9	0.2	2.3	2.3	1.6	1.6
2.2	0.3	1.1	0.3	1.9	0.3	1.4	0.3	3.7	3.7	1.6	1.6
Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Fuerza	Fuerza



QB-P1.13	QB-P1.14	QB-P1.15	QB-P1.16	QB-P1.17	QB-P1.18
TOMAS CORRIENTE BAÑOS MUJERES	TOMAS CORRIENTE BAÑOS HOMBRES	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
2.0	2.0	0.2	0.2	0.2	0.2
8.8	8.8	0.9	0.9	0.9	0.9
8.8	8.8	0.9	0.9	0.9	0.9
Fuerza	Fuerza	Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_3028

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QA-P1

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
  · 1º– Ia >= 630A — BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
  · 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
  · 3º– RESTO DE CASOS — CARRIL DIN
– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

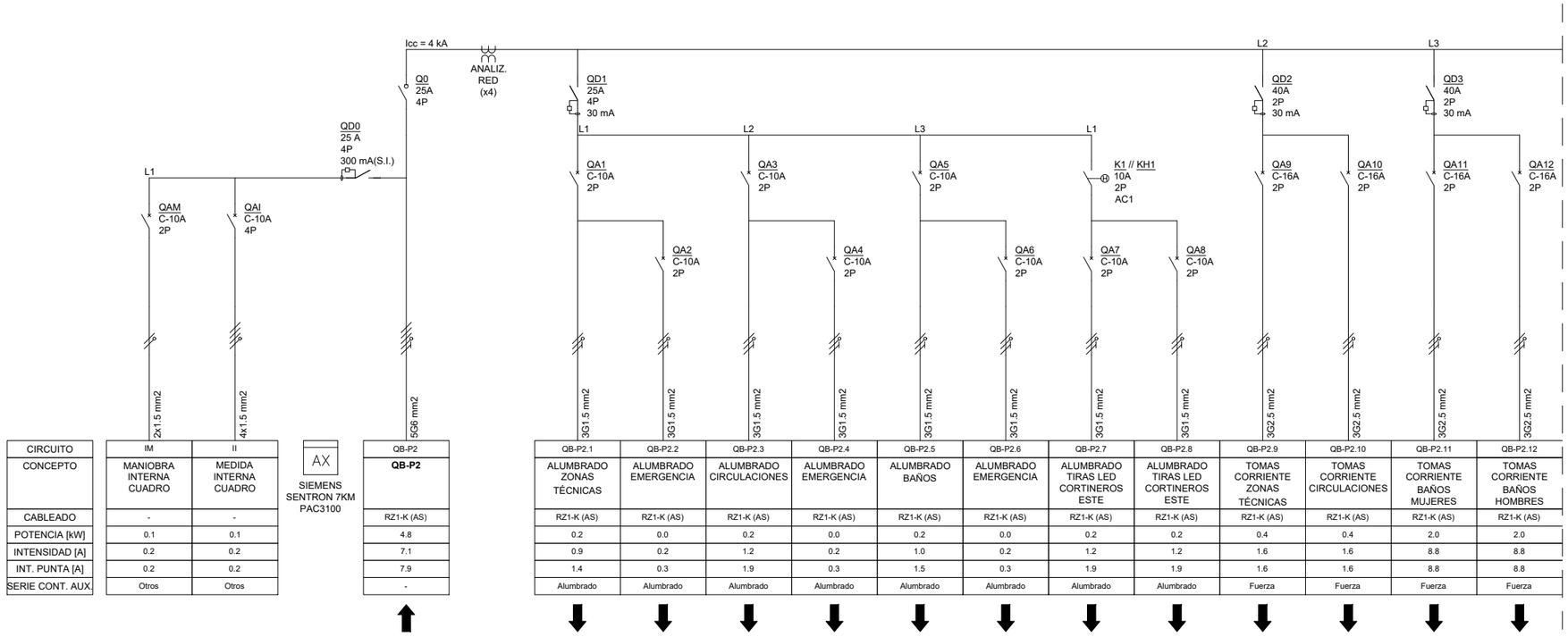
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERARÁN AGRUPADOS EN:
  · ALUMBRADO — CLIMATIZACIÓN
  · INCENDIOS — SEGURIDAD
  · FUERZA — OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
  · XE – ENTRADAS DE POTENCIA
  · XS – SALIDAS DE POTENCIA
  · XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
  · XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
  · XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
  · XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
  · XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
  · XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
  · XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
  · XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
  · XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

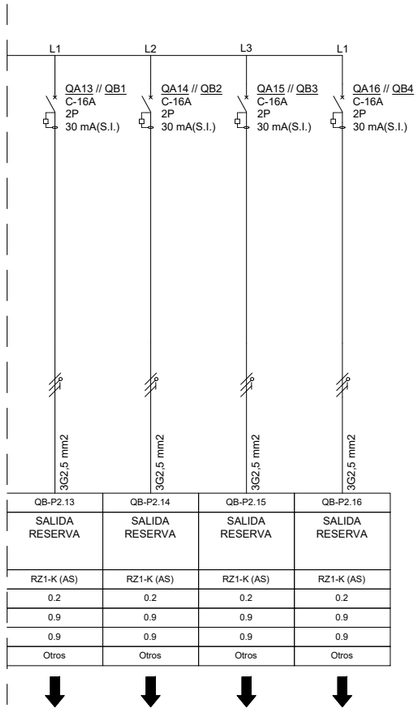
MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERA USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
  01) PORTADA
  02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
  03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
  04) ESQUEMA DE POTENCIA
  05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
  06) ESQUEMA DE MANIOBRA
  07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
  08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II	AX	QB-P2
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	SIEMENS SENTRON 7KM PAC3100	**QB-P2**
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		4.8
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		7.1
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		7.9
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-

	QB-P2.1	QB-P2.2	QB-P2.3	QB-P2.4	QB-P2.5	QB-P2.6	QB-P2.7	QB-P2.8	QB-P2.9	QB-P2.10	QB-P2.11	QB-P2.12
	ALUMBRADO ZONAS TÉCNICAS	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO CIRCULACIONES	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO BAÑOS	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO TIRAS LED CORTINEROS ESTE	ALUMBRADO TIRAS LED CORTINEROS ESTE	TOMAS CORRIENTE ZONAS TÉCNICAS	TOMAS CORRIENTE CIRCULACIONES	TOMAS CORRIENTE BAÑOS MUJERES	TOMAS CORRIENTE BAÑOS HOMBRES
	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.4	0.4	2.0	2.0
	0.9	0.2	1.2	0.2	1.0	0.2	1.2	1.2	1.6	1.6	8.8	8.8
	1.4	0.3	1.9	0.3	1.5	0.3	1.9	1.9	1.6	1.6	8.8	8.8
	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza



	QB-P2.13	QB-P2.14	QB-P2.15	QB-P2.16
	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
	0.2	0.2	0.2	0.2
	0.9	0.9	0.9	0.9
	0.9	0.9	0.9	0.9
	Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX — ANALIZADOR DE REDES
- Wh — CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_3029

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QB-P2

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1º– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
- 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

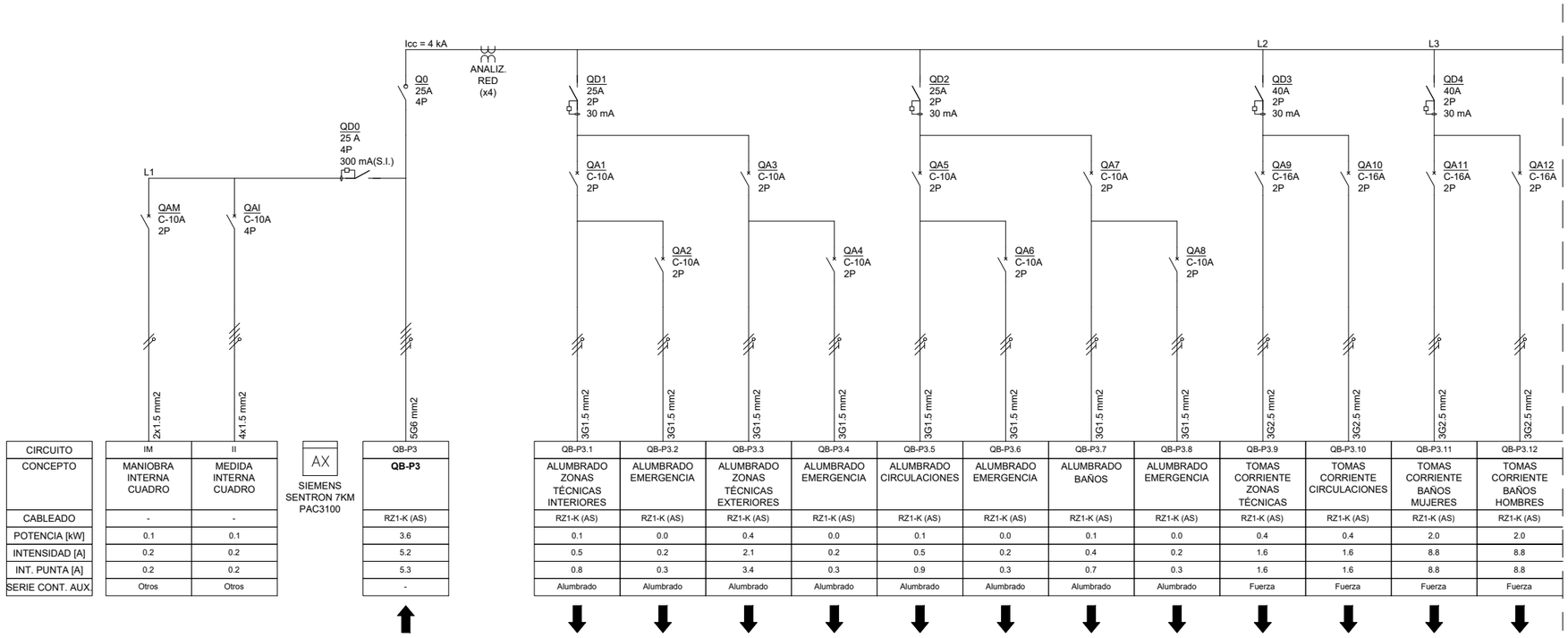
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

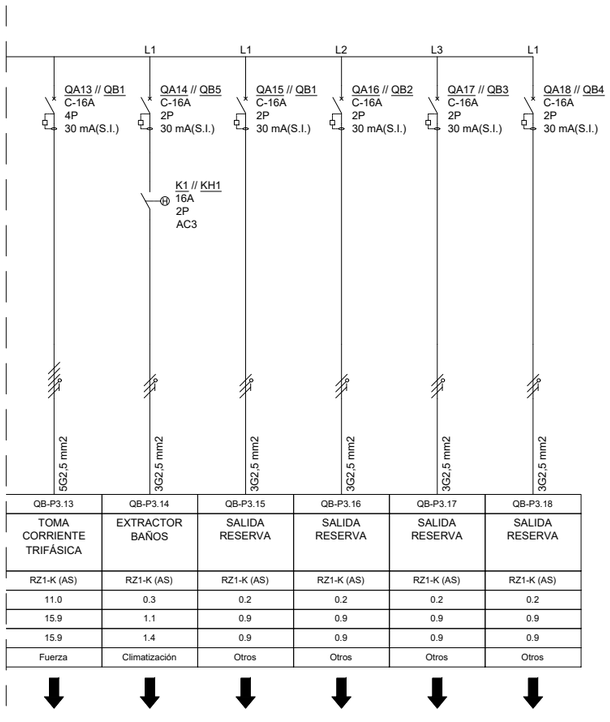
SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERÁ USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QB-P3	QB-P3.1	QB-P3.2	QB-P3.3	QB-P3.4	QB-P3.5	QB-P3.6	QB-P3.7	QB-P3.8	QB-P3.9	QB-P3.10	QB-P3.11	QB-P3.12
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO		**QB-P3**	ALUMBRADO ZONAS TÉCNICAS INTERIORES	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO ZONAS TÉCNICAS EXTERIORES	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO CIRCULACIONES	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO BAÑOS	ALUMBRADO EMERGENCIA	TOMAS CORRIENTE ZONAS TÉCNICAS	TOMAS CORRIENTE CIRCULACIONES	TOMAS CORRIENTE BAÑOS MUJERES	TOMAS CORRIENTE BAÑOS HOMBRES
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		3.6	0.1	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.4	0.4	2.0	2.0
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		5.2	0.5	0.2	2.1	0.2	0.5	0.2	0.4	0.2	1.6	1.6	8.8	8.8
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		5.3	0.8	0.3	3.4	0.3	0.9	0.3	0.7	0.3	1.6	1.6	8.8	8.8
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza



QB-P3.13	QB-P3.14	QB-P3.15	QB-P3.16	QB-P3.17	QB-P3.18
TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA	EXTRACTOR BAÑOS	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
11.0	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
15.9	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9
15.9	1.4	0.9	0.9	0.9	0.9
Fuerza	Climatización	Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3030

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QB-P3

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MÍNIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1º– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
- 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

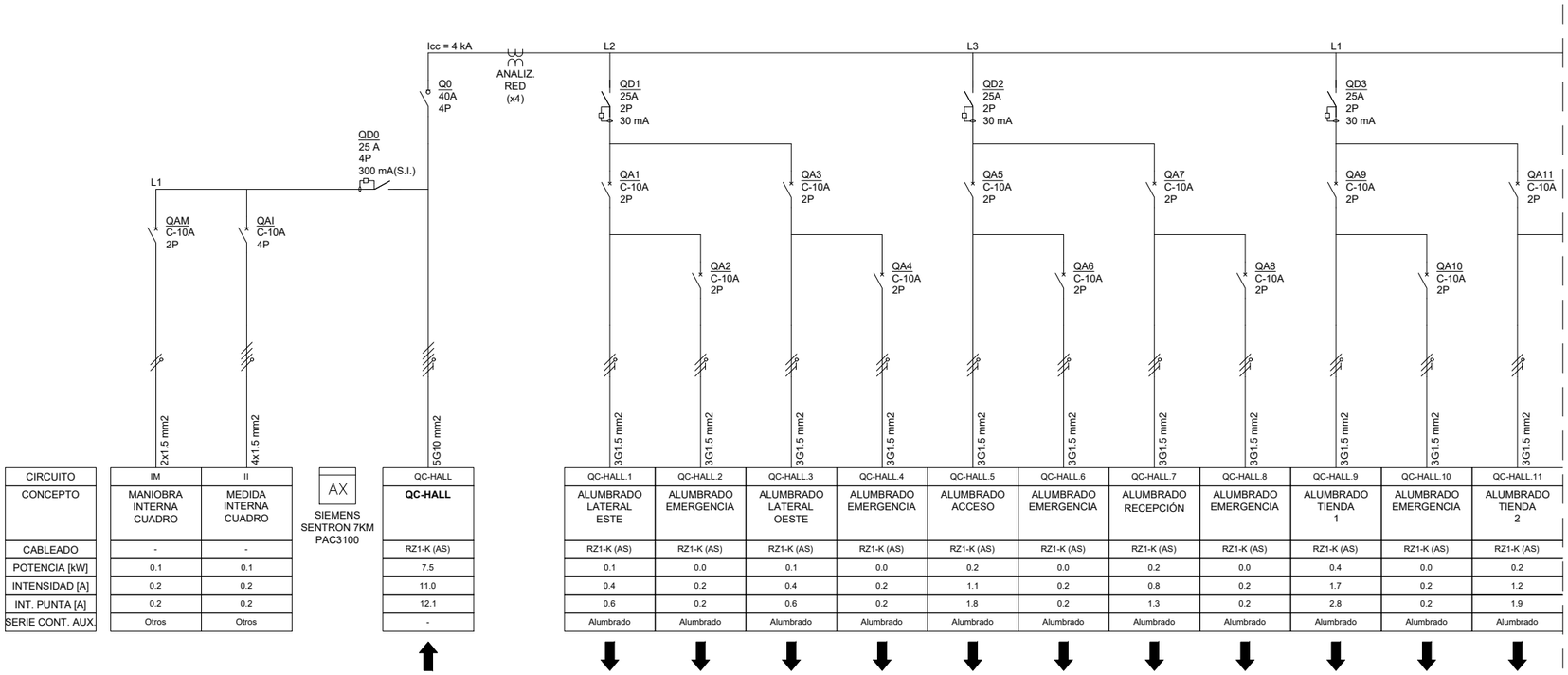
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

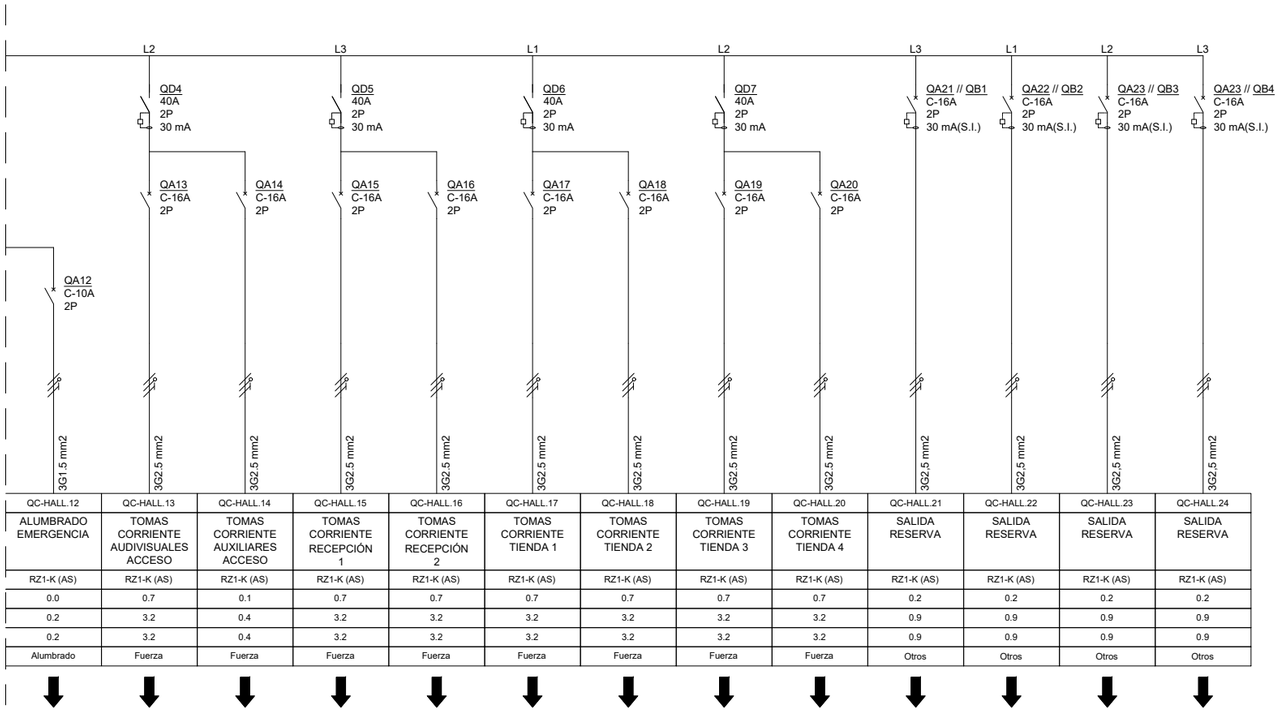
SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERÁ USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN RETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QC-HALL	QC-HALL.1	QC-HALL.2	QC-HALL.3	QC-HALL.4	QC-HALL.5	QC-HALL.6	QC-HALL.7	QC-HALL.8	QC-HALL.9	QC-HALL.10	QC-HALL.11
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO		**QC-HALL**	ALUMBRADO LATERAL ESTE	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO LATERAL OESTE	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO ACCESO	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO RECEPCIÓN	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO TIENDA 1	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO TIENDA 2
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		7.5	0.1	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.2
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		11.0	0.4	0.2	0.4	0.2	1.1	0.2	0.8	0.2	1.7	0.2	1.2
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		12.1	0.6	0.2	0.6	0.2	1.8	0.2	1.3	0.2	2.8	0.2	1.9
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado



QC-HALL.12	QC-HALL.13	QC-HALL.14	QC-HALL.15	QC-HALL.16	QC-HALL.17	QC-HALL.18	QC-HALL.19	QC-HALL.20	QC-HALL.21	QC-HALL.22	QC-HALL.23	QC-HALL.24
ALUMBRADO EMERGENCIA	TOMAS CORRIENTE AUDIVISUALES ACCESO	TOMAS CORRIENTE AUXILIARES ACCESO	TOMAS CORRIENTE RECEPCIÓN 1	TOMAS CORRIENTE RECEPCIÓN 2	TOMAS CORRIENTE TIENDA 1	TOMAS CORRIENTE TIENDA 2	TOMAS CORRIENTE TIENDA 3	TOMAS CORRIENTE TIENDA 4	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
0.0	0.7	0.1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2
0.2	3.2	0.4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	0.9	0.9	0.9	0.9
0.2	3.2	0.4	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	0.9	0.9	0.9	0.9
Alumbrado	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_3031

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QC-HALL

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1º– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
- 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

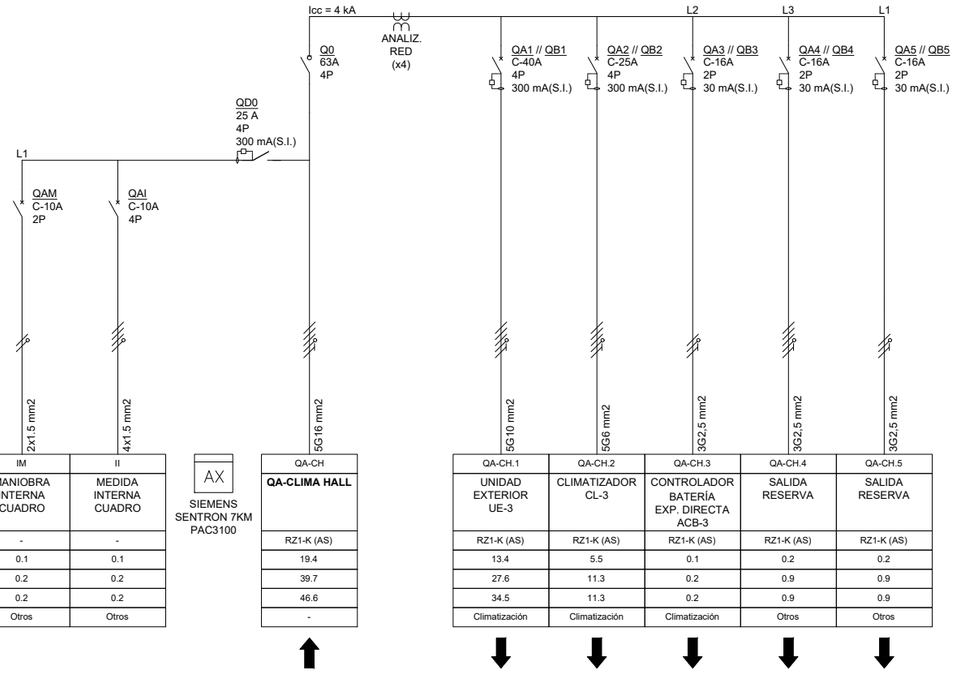
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO · CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS · SEGURIDAD
- FUERZA · OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERÁ USAR SIMBOLOGÍA SEGÚN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QA-CH
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO		**QA-CLIMA HALL**
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		19.4
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		39.7
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		46.6
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-

QA-CH.1	QA-CH.2	QA-CH.3	QA-CH.4	QA-CH.5
UNIDAD EXTERIOR UE-3	CLIMATIZADOR CL-3	CONTROLADOR BATERÍA EXP. DIRECTA ACB-3	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
13.4	5.5	0.1	0.2	0.2
27.6	11.3	0.2	0.9	0.9
34.5	11.3	0.2	0.9	0.9
Climatización	Climatización	Climatización	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3032

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QA- CLIMA HALL

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MINIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1*– Ia >= 6.30A BASTIDOR ABIERTO EXTRAIBLE
- 2*– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3*– RESTO DE CASOS CARRIL DIN

– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

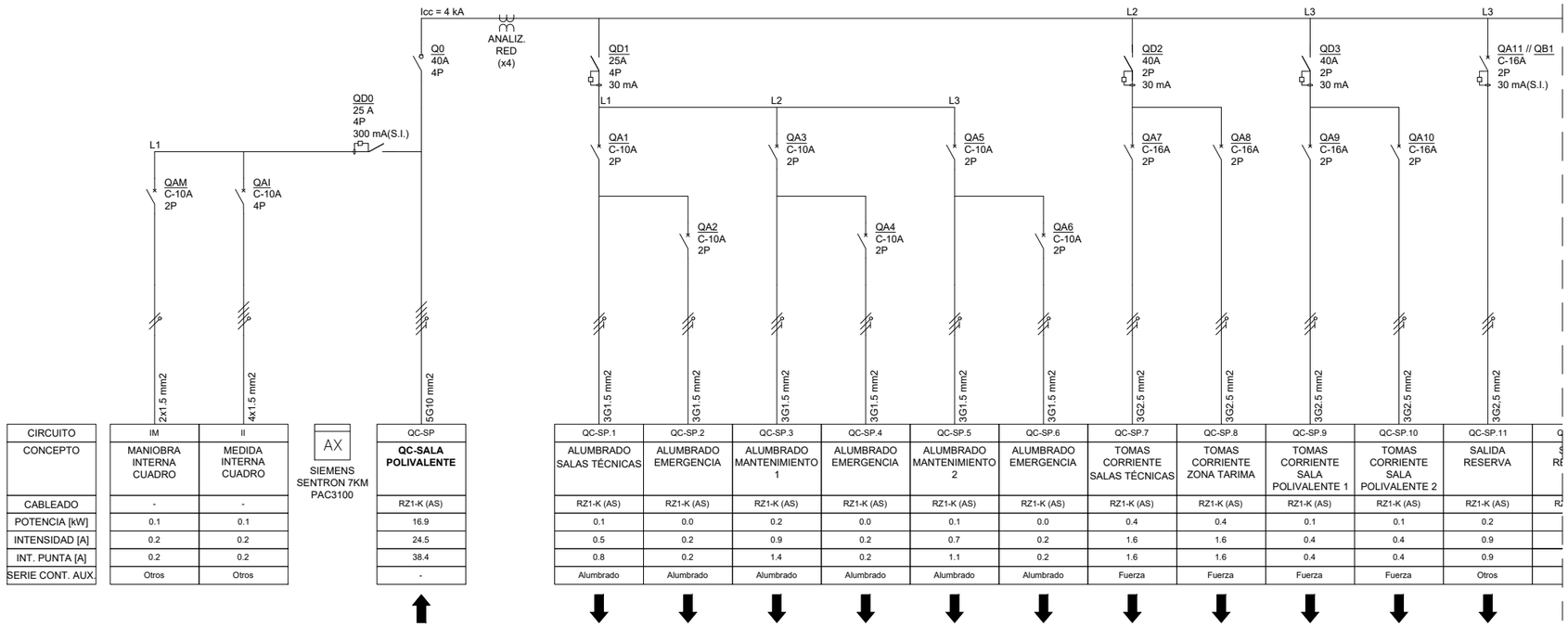
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

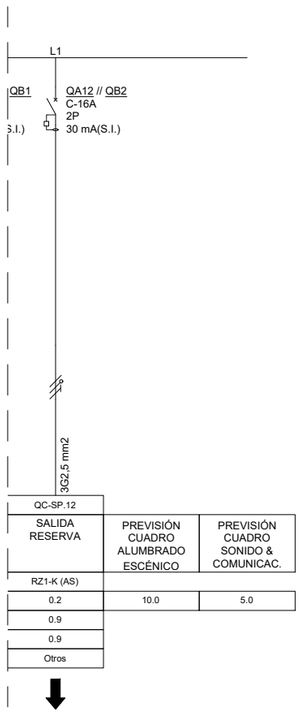
MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERÁ USAR SIMBOLOGÍA SEGÚN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II		QC-SP
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO		QC-SALA POLIVALENTE
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		16.9
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		24.5
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		38.4
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-

QC-SP.1	QC-SP.2	QC-SP.3	QC-SP.4	QC-SP.5	QC-SP.6	QC-SP.7	QC-SP.8	QC-SP.9	QC-SP.10	QC-SP.11	Q
ALUMBRADO SALAS TÉCNICAS	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO MANTENIMIENTO 1	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO MANTENIMIENTO 2	ALUMBRADO EMERGENCIA	TOMAS CORRIENTE SALAS TÉCNICAS	TOMAS CORRIENTE ZONA TARIMA	TOMAS CORRIENTE SALA POLIVALENTE 1	TOMAS CORRIENTE SALA POLIVALENTE 2	SALIDA RESERVA	R
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ
0.1	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.4	0.4	0.1	0.1	0.2	
0.5	0.2	0.9	0.2	0.7	0.2	1.6	1.6	0.4	0.4	0.9	
0.8	0.2	1.4	0.2	1.1	0.2	1.6	1.6	0.4	0.4	0.9	
Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Alumbrado	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Fuerza	Otros	



QC-SP.12		
SALIDA RESERVA	PREVISIÓN CUADRO ALUMBRADO ESCÉNICO	PREVISIÓN CUADRO SONIDO & COMUNICAC.
RZ1-K (AS)		
0.2	10.0	5.0
0.9		
0.9		
Otros		

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX ANALIZADOR DE REDES
- Wh CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3033

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QC- SALA POLIVALENTE

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MÍNIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
- 1º– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
- 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
- 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN
– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
- ALUMBRADO
- CLIMATIZACIÓN
- INCENDIOS
- SEGURIDAD
- FUERZA
- OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
- XE – ENTRADAS DE POTENCIA
- XS – SALIDAS DE POTENCIA
- XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
- XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
- XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
- XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
- XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
- XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
- XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
- XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
- XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

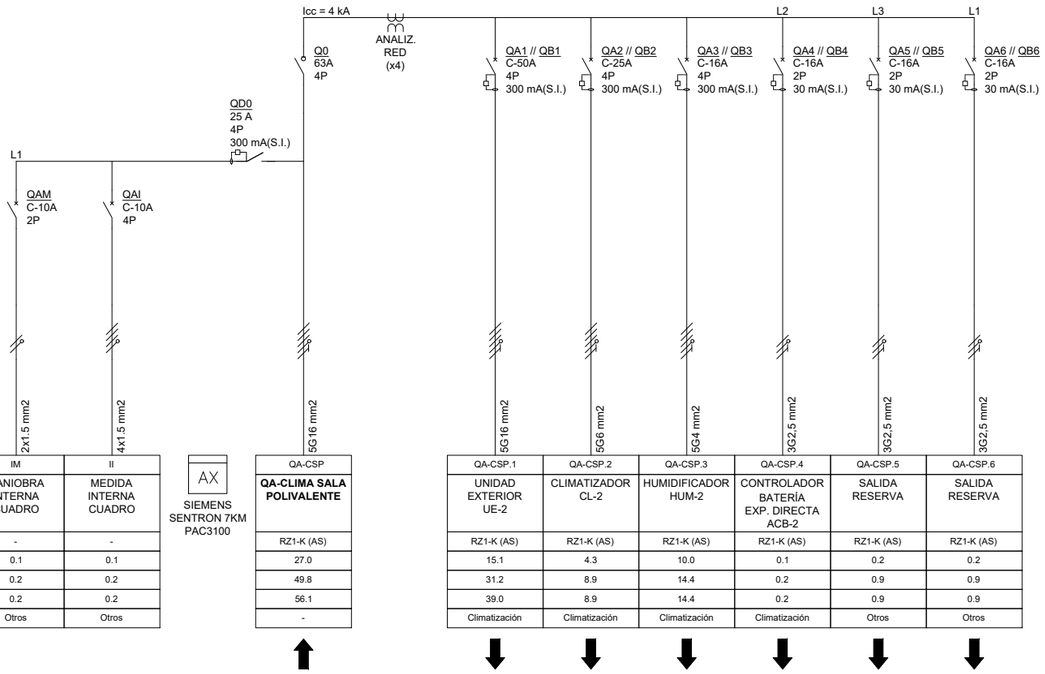
SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERA USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE-EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX — ANALIZADOR DE REDES
- Wh — CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA



CIRCUITO	IM	II		QA-CSP
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	AX SIEMENS SENTRON 7KM PAC3100	**QA-CLIMA SALA POLIVALENTE**
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		27.0
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		49.8
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		56.1
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-

QA-CSP.1	QA-CSP.2	QA-CSP.3	QA-CSP.4	QA-CSP.5	QA-CSP.6
UNIDAD EXTERIOR UE-2	CLIMATIZADOR CL-2	HUMIDIFICADOR HUM-2	CONTROLADOR BATERÍA EXP. DIRECTA ACB-2	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
15.1	4.3	10.0	0.1	0.2	0.2
31.2	8.9	14.4	0.2	0.9	0.9
39.0	8.9	14.4	0.2	0.9	0.9
Climatización	Climatización	Climatización	Climatización	Otros	Otros

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 S/E
A3 S/E

PLANO Nº :
20726_C_3034

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QC- CLIMA SALA POLIVALENTE

HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CRITERIOS CONSTRUCTIVOS
– LOS CUADROS ELÉCTRICOS SE MONTARÁN, MECANIZARÁN, CONECTARÁN, PROGRAMARÁN, AJUSTARÁN Y PROBARÁN EN TALLER, LISTOS PARA CONECTAR A BORNAS EL CABLEADO EXTERIOR EN OBRA
– EL GRADO DE PROTECCIÓN IP MÍNIMO DE CUADRO SERÁ IP43 EN GENERAL, IP54 EN ZONAS HÚMEDAS, E IP65 EN INTEMPERIE
– SI NO SE INDICA LO CONTRARIO EN LA HOJA DE ESPECIFICACIONES, EL ESPACIO DE RESERVA SERÁ DEL 30%
– LAS CERRADURAS DE PUERTAS DEBERÁN SER METÁLICAS, NO DE PLÁSTICO
– PUERTAS O PANELES ABATIBLES DEBERÁN TENER BISAGRAS, Y LAS TRABAS DEBERÁN SER METÁLICAS
– EL CUADRISTA DEBERÁ PREVER EL ESPACIO Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA GARANTIZAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN DE LOS VARIADORES DE FRECUENCIA
– LOS TALADROS PARA COLOCACIÓN DE PRENSAESTOPAS O RÁCORES, SE DEBERÁN REALIZAR EN TALLER
– LOS CUADROS DEBERÁN TENER ORIFICIOS INFERIORES PARA PERMITIR LA EVACUACIÓN DE AGUA EN CASO

APARAMENTA
– TODOS LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SERÁN DE CORTE OMNIPOLAR Y CON NEUTRO PROTEGIDO
– SEGÚN EL CALIBRE DEL DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN, SE USARÁN DIFERENTES TIPOS DE APARAMENTA:
· 1º– Ia >= 630A BASTIDOR ABIERTO EXTRAÍBLE
· 2º– Ia >= 40A & Icc>20kA CAJA MOLDEADA
· 3º– RESTO DE CASOS CARRIL DIN
– TODOS LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES PARA CORRIENTE ALTERNA SERÁN DEL TIPO SUPERINMUNIZADOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE. EN CASO CONTRARIO, SERÁN TIPO A (IEC 61008)
– EL PODER DE CORTE DE SERVICIO DE LA APARAMENTA DE PROTECCIÓN DEBE SER SUPERIOR A LA Icc PREVISTA EN CABECERA DEL TABLERO, EXCEPTO EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE EL DISPOSITIVO INDIQUE UN VALOR CONCRETO (TAMBIÉN ESPECIFICADO EN PODER DE CORTE DE SERVICIO)

CONEXIÓN A TIERRA
– TODOS LOS CUADROS TENDRÁN BARRA DE CONEXIÓN A TIERRA, CON AISLADORES Y PERFIL PERFORADO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES SE DEBERÁN CONECTAR DIRECTAMENTE AL EMBARRADO DE TIERRA PRINCIPAL DE CADA CUADRO
– TODOS LOS CUADROS SE DEBERÁN PROBAR EN TALLER CON LA PUESTA A TIERRA CONECTADA

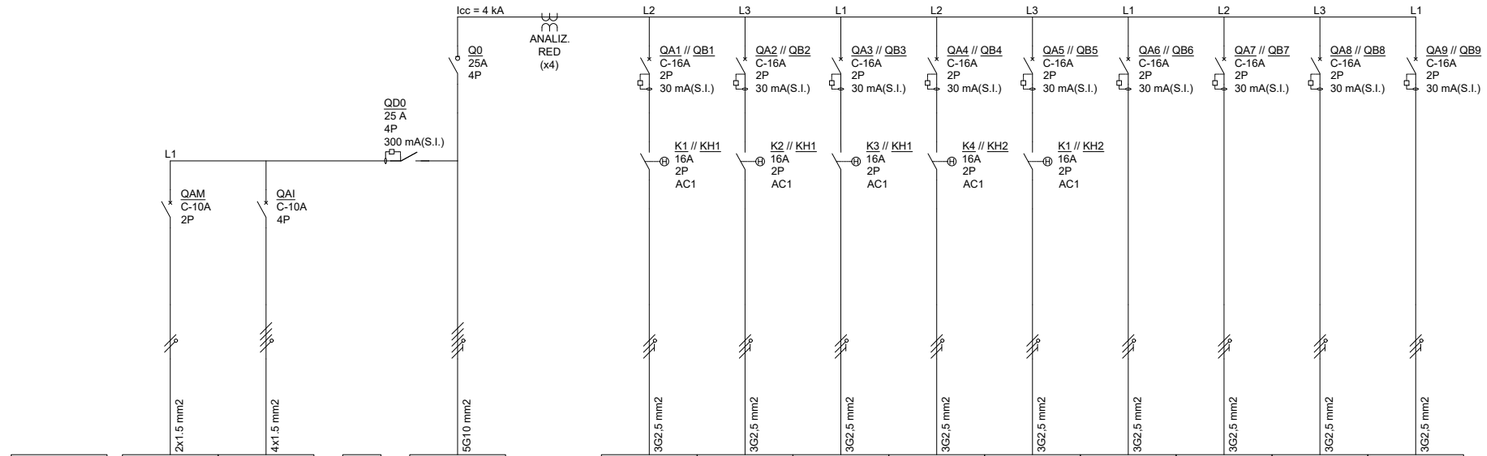
SEÑALES Y CONTACTOS AUXILIARES
– SE INSTALARÁN CONTACTOS AUXILIARES PARA INDICACIÓN DE ESTADO Y DEFECTO, EN EL FRONTAL/PUERTA DEL CUADRO Y EN BMS
– TODAS LAS SEÑALES (E/S, DIGITALES/ANALÓGICAS) SE LLEVARÁN INDIVIDUALMENTE A BORNAS
– EN LOS CONTACTOS AUXILIARES DE DEFECTO, SE CABLEARÁ EL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO. EN LOS DE ESTADO, SE CABLEARÁ EL DISPOSITIVO CERRADO AL CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO Y EL ESTADO ABIERTO AL CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
– LOS CONTACTOS AUXILIARES DESTINADOS A SEÑALIZACIÓN REMOTA, SE CABLEARÁN TODOS A BORNAS.EN AQUELLOS CASOS EN QUE SE INDIQUE EN EL ESQUEMA UNIFILAR, SE SERIARÁN AGRUPADOS EN:
· ALUMBRADO · CLIMATIZACIÓN
· INCENDIOS · SEGURIDAD
· FUERZA · OTROS

BORNEROS
– LOS BORNEROS SIEMPRE ESTARÁN EN LA PARTE INFERIOR DEL CUADRO O EN PASILLO LATERAL. CUANDO EL CUADRO TENGA ESPACIO DE MANTENIMIENTO POR DETRÁS, LOS BORNEROS SE COLOCARÁN EN LA PARTE POSTERIOR, Y SE COLOCARÁ PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS EN LOS PUNTOS EN TENSIÓN CERCA DE LOS BORNEROS
– LOS BORNEROS DE POTENCIA DEBERÁN ESTAR SIEMPRE EN UN EXTREMO DEL ESPACIO PARA BORNEROS, Y LOS DE SEÑALES ANALÓGICAS, EN EL OPUESTO
– LAS BORNAS PARA CONDUCTORES DE ENTRADAS Y SALIDAS PARA MANIOBRA, DEBERÁN SER BORNAS DESENCHUFABLES
– NOMBRES DE BORNEROS POR CUADRO O PARTICIÓN DE TRANSPORTE:
· XE – ENTRADAS DE POTENCIA
· XS – SALIDAS DE POTENCIA
· XE.n – ENTRADA "n" DE POTENCIA
· XEDB – ENTRADA DIGITAL DESDE BMS
· XEDC – ENTRADA DIGITAL DESDE CAMPO
· XSDB – SALIDA DIGITAL HACIA BMS
· XSDC – SALIDA DIGITAL HACIA CAMPO
· XEAB – ENTRADA ANALOGICA DESDE BMS
· XEAC – ENTRADA ANALOGICA DESDE CAMPO
· XSAB – SALIDA ANALOGICA HACIA BMS
· XSAC – SALIDA ANALOGICA HACIA CAMPO

SEÑALIZACIÓN Y OPERACIÓN
– SE INSTALARÁN PILOTOS DE PRESENCIA DE TENSIÓN POR CADA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO
– LAS SETAS DE EMERGENCIA DEBERÁN INCLUIR CORONA EXTERIOR U OTRO MECANISMO PARA EVITAR LA ACTIVACIÓN ACCIDENTAL
– LOS SELECTORES DEBERÁN SER DE CUERPO METÁLICO, CON RECORRIDO LIMITADO MECÁNICAMENTE, Y PARA INSTALAR SOBRE CARRIL DIN

MEDICIÓN ELÉCTRICA
– LOS ANALIZADORES DE RED DEBERÁN LLEGAR CONFIGURADOS A LA OBRA DESDE EL TALLER
– LOS TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD DEBERÁN ESTAR SIEMPRE AGUAS ABAJO DEL INTERRUPTOR DE ENTRADA, Y CONECTADOS A BORNAS SECCIONABLES Y CORTOCIRCUITABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR SIEMPRE TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD EN EL NEUTRO, IGUAL QUE EN LAS FASES

DOCUMENTACIÓN E IDENTIFICACIÓN
– LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS Y ESQUEMAS DE CUADROS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE EN FORMATO A4 HORIZONTAL, CON EPLAN, ELCAD, AUTOCAD ELECTRICAL O UN SOFTWARE EQUIVALENTE QUE VALIDE LA D.F.
– SE DEBERA USAR SIMBOLOGIA SEGUN NORMA UNE–EN 60617
– LA DOCUMENTACIÓN CONSTRUCTIVA DE CADA CUADRO DEBERÁ VALIDARSE POR LA D.F. ANTES DE SU CONSTRUCCIÓN, Y DEBERÁ CONTENER LA SIGUIENTE INFORMACIÓN Y EN EL ORDEN INDICADO. VER ANEXO CORRESPONDIENTE PARA DETALLE:
01) PORTADA
02) HOJA DE ESPECIFICACIONES
03) VISTAS DEL CUADRO CON PUERTA CERRADA, PUERTA ABIERTA, E INTERIOR DEL CUADRO
04) ESQUEMA DE POTENCIA
05) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE POTENCIA
06) ESQUEMA DE MANIOBRA
07) SEÑALIZACIÓN DE ÓRDENES, ESTADOS Y DEFECTOS EN CIRCUITO DE MANIOBRA
08) LISTADO DE MATERIAL
– LOS CUADROS DEBEN INCLUIR PORTAPLANOS
– SE DEBERÁ ETIQUETAR SOBRE CADA ELEMENTO CON SU CÓDIGO, Y EN EL OBTURADOR SOBRE EL ELEMENTO, EL NOMBRE DEL CIRCUITO
– EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER A FINAL DE OBRA UN REETIQUETADO DE LOS CIRCUITOS PARA ADAPTARLOS A LO CONECTADO REALMENTE



CIRCUITO	IM	II	AX	QC-URB	QC-URB.1	QC-URB.2	QC-URB.3	QC-URB.4	QC-URB.5	QC-URB.6	QC-URB.7	QC-URB.8	QC-URB.9
CONCEPTO	MANIOBRA INTERNA CUADRO	MEDIDA INTERNA CUADRO	SIEMENS SENTRON 7KM PAC3100	**QC-URB**	FAROLAS 1	FAROLAS 2	FAROLAS 3	FAROLAS 4	BALIZAS	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA	SALIDA RESERVA
CABLEADO	-	-		RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)	RZ1-K (AS)
POTENCIA [kW]	0.1	0.1		1.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
INTENSIDAD [A]	0.2	0.2		2.0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9
INT. PUNTA [A]	0.2	0.2		2.4	0.6	0.6	0.6	0.6	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9
SERIE CONT. AUX.	Otros	Otros		-	Otros	Otros	Otros	Otros	Otros	Otros	Otros	Otros	Otros

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO / GUARDAMOTOR
- INTERRUPTOR SECCIONADOR
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO–DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- CONTACTOR CON MANDO POR INTERRUPTOR HORARIO
- CONTACTOR CON MANDO MANUAL
- TELERRUPTOR
- RELÉ / MINICONTACTOR
- MANDO MOTORIZADO
- SETA EMERGENCIA SOBRE BOBINA DE APERTURA
- ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO
- TIERRA
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- FUSIBLE
- AX — ANALIZADOR DE REDES
- Wh — CONTADOR ENERGÍA O WATÍMETRO
- ARRANCADOR SUAVE
- VARIADOR DE FRECUENCIA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3035

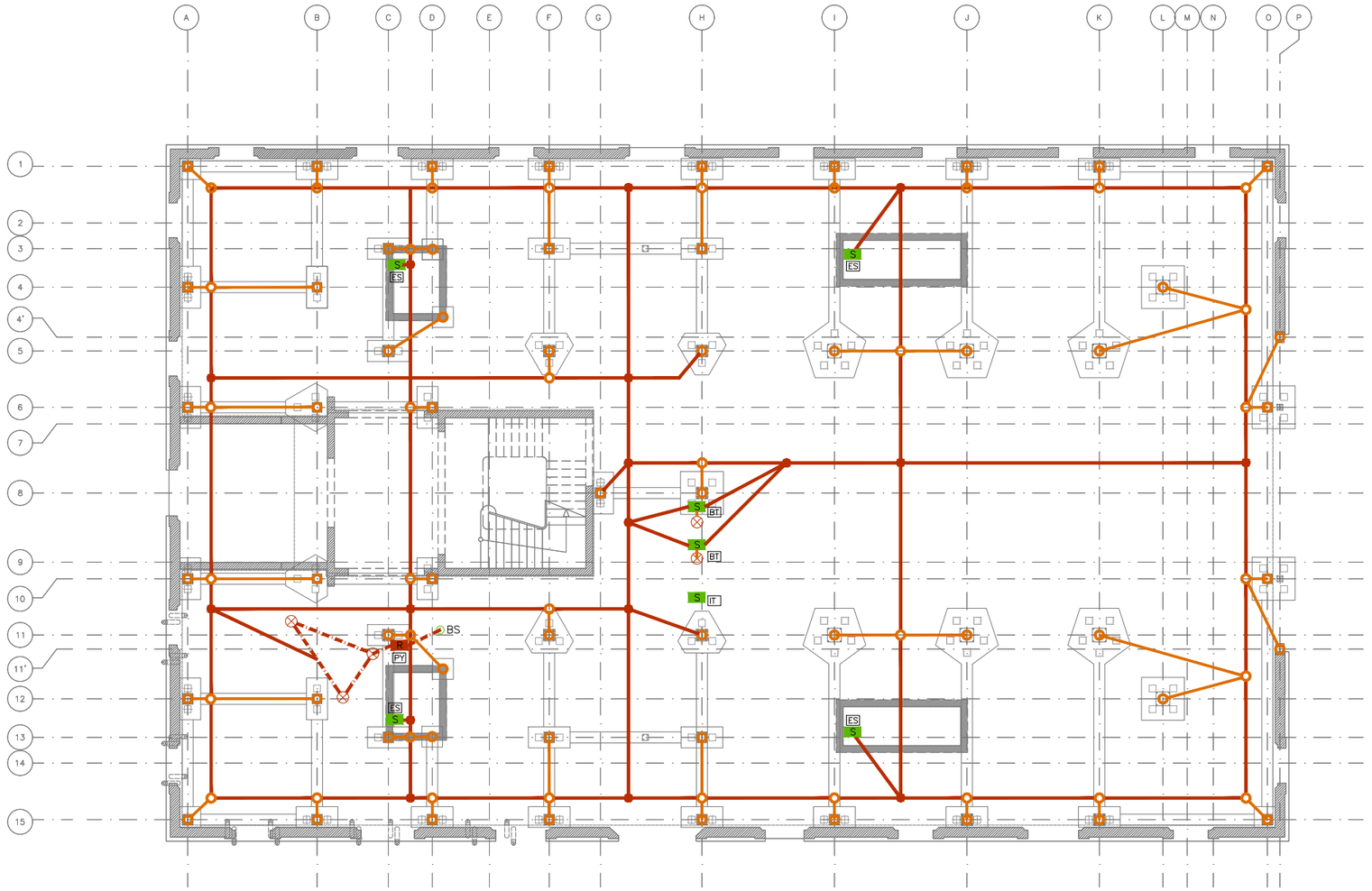
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ESQUEMA UNIFILAR
QC-URB

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTS

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– FAROLAS, BÁCULOS Y OTROS ELEMENTOS AISLADOS DEL EDIFICIO QUE PUEDAN QUEDAR ACCIDENTALMENTE EN TENSIÓN ESTARÁN CONECTADOS A TIERRA CON UNA PICA INDIVIDUAL Y A LA VEZ AL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN PROCEDENTE DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
– SE DEBERÁ ASEGURAR EL SELLADO DE LAS ARQUETAS EN LAS ENTRADAS DE CABLES Y TUBOS, PARA EVITAR ENTRADA DE AGUA O HUMEDAD
– LAS PANTALLAS DE CONDUCTORES SE CONECTARÁN A TIERRA EN UN SÓLO EXTREMO, Y SERÁ EN EL LADO DEL CUADRO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DEBERÁ HACERSE ANTES DE PINTAR, O QUITANDO LA PINTURA SI EL ELEMENTO A CONECTAR YA ESTÁ PINTADO.
– LOS PUENTES DE CONEXIÓN SE FIJARÁN MECÁNICAMENTE A LA CAJA MANTENIENDO LA ESTANQUEIDAD
– LOS PUNTOS DE CONEXIÓN A TIERRA SUPERFICIALES O EMBEBIDOS LLEVARÁN EN EL INTERIOR DE LA CAJA ESTANCA EL MARCADO PERMANENTE CON PLACA DE BAQUELITA CON EL TIPO DE P.A.T.
– SE DEBERÁ ASEGURAR LA CONTINUIDAD ELÉCTRICA DE LAS ARMADURAS, ASÍ COMO EN TODOS LOS ARMADOS Y ELEMENTOS METÁLICOS ESTRUCTURALES Y RELIGAS METÁLICAS
– LA INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA SE ADAPTARÁ AL TERRENO Y A LOS NIVELES DE LA OBRA CIVIL
– LOS PUNTOS DE CONEXIÓN A TIERRA SE REALIZARÁN EN ENVOLVENTES PARA APARAMENTA, CON PUENTE BIMETÁLICO PARA EVITAR EL PAR GALVÁNICO Y PARA LA MEDIDA DEL VALOR DE PUESTA A TIERRA, Y SE CONECTARÁ A BARRA DISTRIBUIDORA. TODAS LAS ENTRADAS SE REALIZARÁN CON PRENSAESTOPAS O RÁCORES PARA MANTENER EL GRADO IP

CÓDIGO	TIPO DE PUNTO DE CONEXIÓN
BT	CUADRO ELECTRICO DE BAJA TENSION
EQ	RED EQUIPOTENCIAL
ES	ESTRUCTURA / ELEVADORES
IT	INFORMATICA
MT	PROTECCION DE MEDIA TENSION
NS	NEUTRO DE SAI ESTATICO
NT	NEUTRO DE TRANSFORMADOR
PY	PARARRAYOS

LEYENDA

- R — CAJA SIN FONDO PARA REGISTRO DE TIERRAS, SEGÚN DETALLE
- E — CAJA ESTANCA CON PUNTO DE CONEXIÓN A TIERRA COLOCADA EMBEBIDA, SEGÚN DETALLE
- S — CAJA ESTANCA CON PUNTO DE CONEXIÓN A TIERRA COLOCADA SUPERFICIALMENTE EN PARED, SEGÚN DETALLE
- VÍA CHISPAS DE SEPARACIÓN
- UNIÓN CON SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA ENTRE ELEMENTOS CONDUCTORES
- UNIÓN CON ABRAZADERA ENTRE ELEMENTOS CONDUCTORES
- PICA TIPO UNESA DE ACERO COBREADO (300 micras), DE 2 m DE LONGITUD Y 14,6 mm DE DIÁMETRO, CONECTADO CON SOLDADURA
- TIERRA
- PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO NO ELECTRÓNICO, 15 us DE TIEMPO DE AVANCE (R= 54 m EN NIVEL 3), CON CONTADOR DE DESCARGAS
- PS — SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BS — BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BI — BAJA A NIVEL INFERIOR
- PI — SUBE DE NIVEL INFERIOR
- CONDUCTOR DE COBRE DURO DESNUDO – 70 mm2
- CONDUCTOR DE COBRE AISLADO SECCIÓN SEGÚN PLANO
- CONDUCTOR DE COBRE RECOCIDO DESNUDO – 50 mm2
- CONDUCTOR DE COBRE RECOCIDO DESNUDO – 16 mm2

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3200

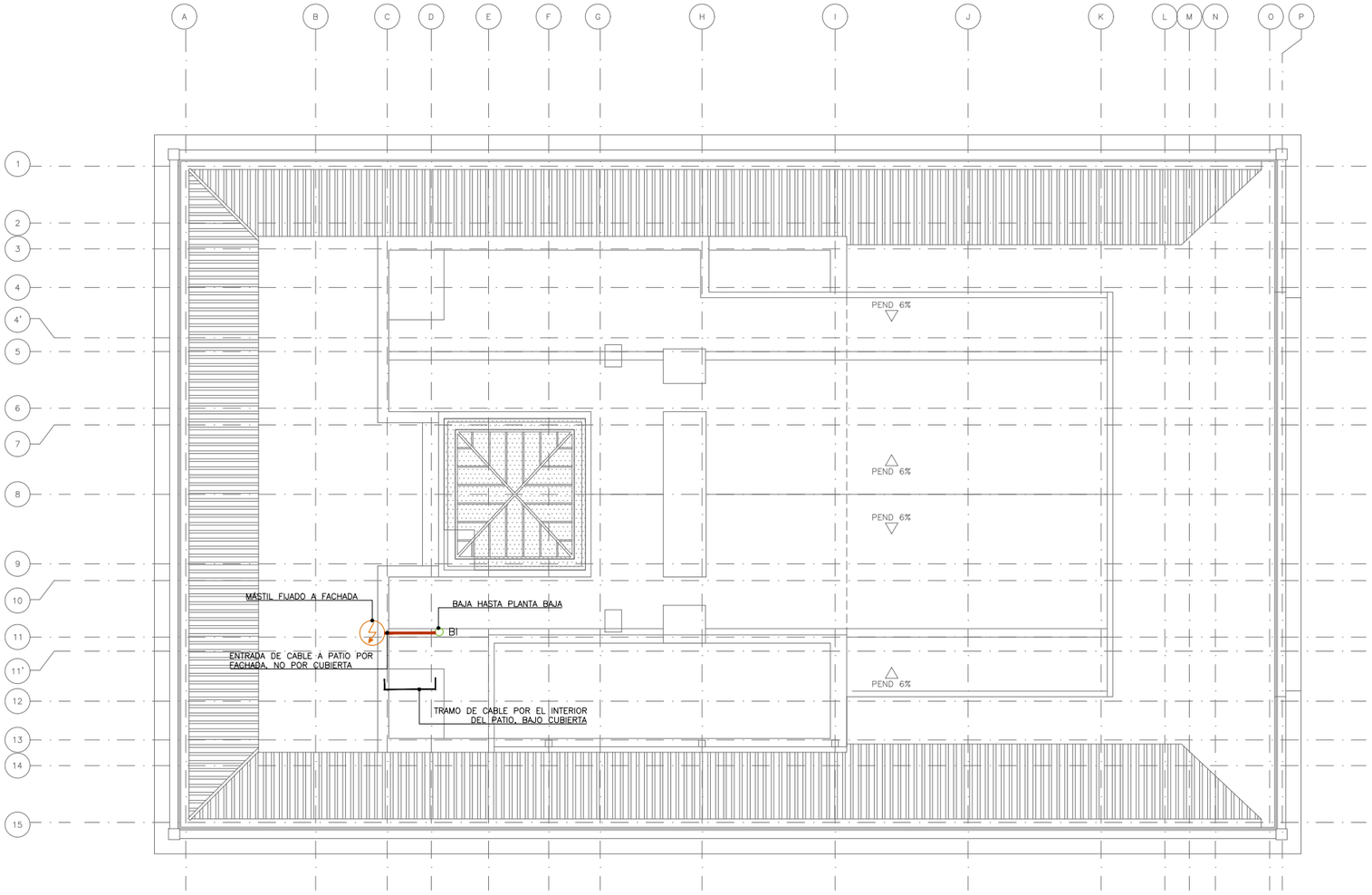
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
PROTECCIÓN
PUESTA A TIERRA - CIMENTACIÓN

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

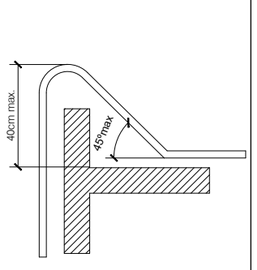
– FAROLAS, BÁCULOS Y OTROS ELEMENTOS AISLADOS DEL EDIFICIO QUE PUEDAN QUEDAR ACCIDENTALMENTE EN TENSIÓN ESTARÁN CONECTADOS A TIERRA CON UNA PICA INDIVIDUAL Y A LA VEZ AL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN PROCEDENTE DE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
– SE DEBERÁ ASEGURAR EL SELLADO DE LAS ARQUETAS EN LAS ENTRADAS DE CABLES Y TUBOS, PARA EVITAR ENTRADA DE AGUA O HUMEDAD
– LAS PANTALLAS DE CONDUCTORES SE CONECTARÁN A TIERRA EN UN SÓLO EXTREMO, Y SERÁ EN EL LADO DEL CUADRO
– LA CONEXIÓN A TIERRA DEBERÁ HACERSE ANTES DE PINTAR, O QUITANDO LA PINTURA SI EL ELEMENTO A CONECTAR YA ESTÁ PINTADO.
– LOS PUENTES DE CONEXIÓN SE FIJARÁN MECÁNICAMENTE A LA CAJA MANTENIENDO LA ESTANQUEIDAD
– LOS PUNTOS DE CONEXIÓN A TIERRA SUPERFICIALES O EMBEBIDOS LLEVARÁN EN EL INTERIOR DE LA CAJA ESTANCA EL MARCADO PERMANENTE CON PLACA DE BAQUELITA CON EL TIPO DE P.A.T.
– SE DEBERÁ ASEGURAR LA CONTINUIDAD ELÉCTRICA DE LAS ARMADURAS, ASÍ COMO EN TODOS LOS ARMADOS Y ELEMENTOS METÁLICOS ESTRUCTURALES Y RELIGAS METÁLICAS
– LA INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA SE ADAPTARÁ AL TERRENO Y A LOS NIVELES DE LA OBRA CIVIL
– LOS PUNTOS DE CONEXIÓN A TIERRA SE REALIZARÁN EN ENVOLVENTES PARA APARAMENTA, CON PUENTE BIMETÁLICO PARA EVITAR EL PAR GALVÁNICO Y PARA LA MEDIDA DEL VALOR DE PUESTA A TIERRA, Y SE CONECTARÁ A BARRA DISTRIBUIDORA. TODAS LAS ENTRADAS SE REALIZARÁN CON PRENSAESTOPAS O RÁCORES PARA MANTENER EL GRADO IP

CÓDIGO	TIPO DE PUNTO DE CONEXIÓN
BT	CUADRO ELECTRICO DE BAJA TENSION
EQ	RED EQUIPOTENCIAL
ES	ESTRUCTURA / ELEVADORES
IT	INFORMATICA
MT	PROTECCION DE MEDIA TENSION
NS	NEUTRO DE SAI ESTATICO
NT	NEUTRO DE TRANSFORMADOR
PY	PARARRAYOS

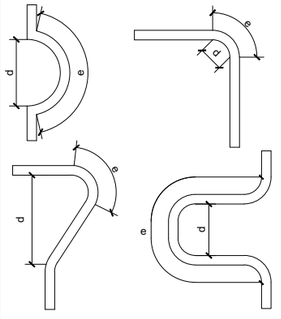
LEYENDA

- R — CAJA SIN FONDO PARA REGISTRO DE TIERRAS, SEGÚN DETALLE
- E — CAJA ESTANCA CON PUNTO DE CONEXIÓN A TIERRA COLOCADA EMBEBIDA, SEGÚN DETALLE
- S — CAJA ESTANCA CON PUNTO DE CONEXIÓN A TIERRA COLOCADA SUPERFICIALMENTE EN PARED, SEGÚN DETALLE
- VÍA CHISPAS DE SEPARACIÓN
- UNIÓN CON SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA ENTRE ELEMENTOS CONDUCTORES
- UNIÓN CON ABRAZADERA ENTRE ELEMENTOS CONDUCTORES
- PICA TIPO UNESA DE ACERO COBREADO (300 micras), DE 2 m DE LONGITUD Y 14,6 mm DE DIÁMETRO, CONECTADO CON SOLDADURA
- TIERRA
- PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO NO ELECTRÓNICO, 15 us DE TIEMPO DE AVANCE (R= 54 m EN NIVEL 3), CON CONTADOR DE DESCARGAS
- PS — SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BS — BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BI — BAJA A NIVEL INFERIOR
- PI — SUBE DE NIVEL INFERIOR
- CONDUCTOR DE COBRE DURO DESNUDO – 70 mm2
- CONDUCTOR DE COBRE AISLADO SECCIÓN SEGÚN PLANO
- CONDUCTOR DE COBRE RECOCIDO DESNUDO – 50 mm2
- CONDUCTOR DE COBRE RECOCIDO DESNUDO – 16 mm2

CORNISAS



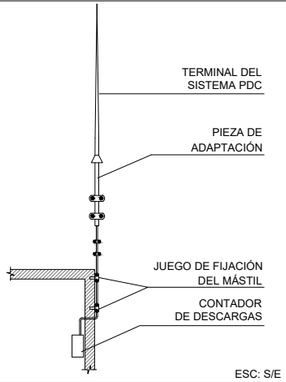
BAJANTE DEL PARARRAYOS



e: LONGITUD DEL BUCLE EN METROS
d: AMPLITUD DEL BUCLE EN METROS

$d > \frac{e}{20}$

DETALLE PARARRAYOS



ESC: S/E

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3240

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
PROTECCIÓN
PARARRAYOS-PLANTA CUBIERTA

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TALADROS, PUNZONADOS Y AGUJEROS EN GENERAL QUE SE DEBAN HACER A BANDEJAS, SE DEBERÁN HACER DESDE EL INTERIOR DE ÉSTAS HACIA FUERA.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS CABLES DE POTENCIA Y SEÑAL QUE DISCURRAN POR LA MISMA BANDEJA POR CAUSA MAYOR, SE DEBERÁN FIJAR A LOS LATERALES OPUESTOS.
– LAS TAPAS DE AQUELLAS BANDEJAS QUE LAS REQUIERAN, SE DEBERÁN CONECTAR A PRESIÓN, NO MEDIANTE TORNILLOS.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1º RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE TUBOS EN BANDEJAS, CUADROS, CAJAS DE CONEXIÓN, RECEPTORES, ETC., SE DEBERÁN HACER MEDIANTE RÁCOR QUE GARANTICE EL MISMO GRADO IP QUE EL ELEMENTO DONDE SE CONECTA.
– LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE CABLES EN CUADROS, CAJAS DE CONEXIÓN, RECEPTORES, ETC., SE DEBERÁN HACER MEDIANTE PRENSAESTOPAS INDIVIDUAL PARA CADA CABLE, Y QUE GARANTICE EL MISMO GRADO IP QUE EL ELEMENTO DONDE SE CONECTA.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
  · GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
  · INTEMPERIE: BANDEJA PERFORADA, DE PVC, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
  · GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
  · INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
  · ENTERRADO: TUBO CURVABLE DE DOBLE CAPA, DE POLIETILENO
  · EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
  · FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS,

CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
  · QUE VIBRAN: TUBO FLEXIBLE, DE POLIAMIDA 6
  · INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LAS ENTRADAS MEDIANTE TUBOS O CABLES DEBERÁN SER SIEMPRE CON PRENSAESTOPAS O RÁCORES
– EL GRADO IP MÍNIMO DE PRENSAESTOPAS Y RÁCORES DEBERÁ SER IP65 EN ZONAS HÚMEDAS O ESPECIALES. EN ZONAS NORMALES PODRÁN SER IP44
– EN INTEMPERIE, LOS PRENSAESTOPAS Y RÁCORES DEBERÁN SER METÁLICOS
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

CABLEADO Y CONEXIONADO

– TODAS LAS SEÑALES ANALÓGICAS (E/S) Y ALIMENTACIÓN DESDE VARIADORES SE CABLEARÁN CON CABLES APANTALLADOS
– LA PANTALLA SE CONECTARÁ SÓLO EN EL EXTREMO DEL CUADRO. EN LOS CABLES A MENOS DE 20 cm DE POTENCIA, SE DEBERÁ LA PANTALLA HASTA JUSTO ANTES DE LAS BORNAS DONDE SE CONECTEN LOS CONDUCTORES INTERNOS DEL CABLE, Y LA PANTALLA DEBERÁ RETORNAR PARA CONECTARSE A LA BARRA DE TIERRA DEL CUADRO
– EL CAMBIO DE CONEXIÓN PARA CAMBIAR EL SENTIDO DE GIRO DEBE HACERSE EN EL RECEPTOR, NO EN EL CUADRO
– SE COLOCARÁN LOS CABLES MÁS GRANDES Y PESADOS EN EL LADO DEL SOPORTE MÁS CERCANO A LA FIJACIÓN
– NO SE PERMITIRÁ QUE UNIONES, PUNTOS DE DERIVACIÓN, ETC QUEDEN EMPOTRADOS EN PASOS DE CERRAMIENTOS
– SE DEBERÁ COLOCAR TERMORRETRÁCTILES ENTRE TERMINALES Y CUBIERTA DE CABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR TERMORRETRÁCTILES EN EXTREMOS DE CONDUCTORES NO USADOS
– TODOS LOS MEGADOS DEBERÁN SER A 500 V, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO O UNO DE LOS ELEMENTOS DEL CIRCUITO NO LO ADMITA. PARA CONSIDERAR CORRECTO EL RESULTADO, ÉSTE DEBERÁ SER DE 1 kW/V COMO MÍNIMO
– APARTE DE LA PRUEBA EN TALLER, EN OBRA SE DEBERÁN DESCONECTAR TODOS LOS CABLES DE ENTRADA Y SALIDA DE VARIADORES, ARRANCADORES Y OTROS EQUIPOS ELECTRÓNICOS IMPORTANTES. LA PEQUEÑA ELECTRÓNICA O LOS BALASTOS DE ALUMBRADO SE MEGARÁN A 250 V, SI SE HA COMPROBADO PREVIAMENTE EN LA INSTALACIÓN DEL PRIMERO DE CADA TIPO DE ELEMENTO QUE LA MEDIDA ES BUENA Y FIABLE. SI NO, SE DEBERÁ MEGAR ANTES DE CONECTAR
– EN CABLES UNIPOLARES, SE MARCARÁ CON CINSTA AISLANTE SOBRE LA CUBIERTA, EL COLOR DE LA FASE CORRESPONDIENTE. SI HAY MÁS DE UN CONDUCTOR POR FASE, TAMBIÉN SE INDICARÁ EL Nº DE CABLE DENTRO DE LA FASE. TODO CADA 5 m
– EN CABLES UNIPOLARES, SE REALIZARÁN TERNAS AGRUPANDO 1 CONDUCTOR POR FASE, Y FIJANDOLOS CON BRIDAS ENTRE ELLOS
– CUANDO SEA NECESARIO FIJAR CABLES UNIPOLARES EN BANDEJAS, SE COLOCARÁN BRIDAS INDEPENDIENTES PARA CADA CIRCUITO Y/O TERNA
– TODOS LOS CABLES SE PREVERÁN CON UNA LONGITUD SUFICIENTE EN LOS DOS EXTREMOS COMO PARA ASEGURAR QUE NO SUFRE NINGÚN ESFUERZO MECÁNICO
– DESPUÉS DE REALIZAR CADA CONEXIÓN, SE DEBERÁ COMPROBAR QUE TIRANDO DEL CABLE, NO SE SALE DE LOS TERMINALES
– LOS CABLES DE 50 mm2 O MAYORES, DEBERÁN USAR TERMINALES TUBULARES POR COMPRESIÓN DE COBRE ESTAÑADO, DE LA MISMA SECCIÓN AL CABLE A CONECTAR. NO SE DEBEN USAR TERMINALES DE MAYOR SECCIÓN PARA FACILITAR LA INTRODUCCIÓN DEL CABLE PELADO
– DEBERÁ USARSE COMBINACIÓN DE TORNILLO+ARANDELA PLANA EN UN LADO Y ARANDELA DE CONTACTO+TUERCA EN EL OTRO
– TODOS LOS TORNILLOS Y TUERCAS DEBERÁN SER DE CLASE 8.8, Y LOS TORNILLOS SERÁN DE LA LONGITUD NECESARA PARA SOBRESALIR 2 O 3 FILETES DE LA TUERCA
– DEBERÁN SER DEL MISMO DIÁMETRO/MÉTRICA EL TORNILLO, ARANDELA, TUERCA, Y ORIFICIOS DE TERMINAL Y EMBARRADO. EN NINGÚN CASO LOS ORIFICIOS DE TERMINAL, EMBARRADO O ARANDELA DEBERÁN SER MAYORES A LOS DE TORNILLO Y TUERCA
– EN CASO DE VARIOS CONDUCTORES POR FASE, SE DEBERÁN APRETAR TODOS LOS CONDUCTORES DE FASE Y NEUTRO CON LA MISMA LLAVE DINAMOMÉTRICA, Y SE DEBERÁN PRENSAR LOS TERMINALES CON LA MISMA HERRAMIENTA. SE DEBERÁ MARCAR CON ROTULADOR INDELEBLE TANTO TUERCA/TORNILLO COMO TERMINAL O EMBARRADO, LA POSICIÓN FINAL SEGÚN PAR DE APRIETE
– LA COMPRESIÓN DEBERÁ SER DE TIPO HEXAGONAL, Y DANDO LOS PUNTOS DE COMPRESIÓN DESDE EL EXTREMO DEL CABLE HACIA EL CENTRO DEL CABLE. EL NÚMERO DE COMPRESIONES SERÁ DE:

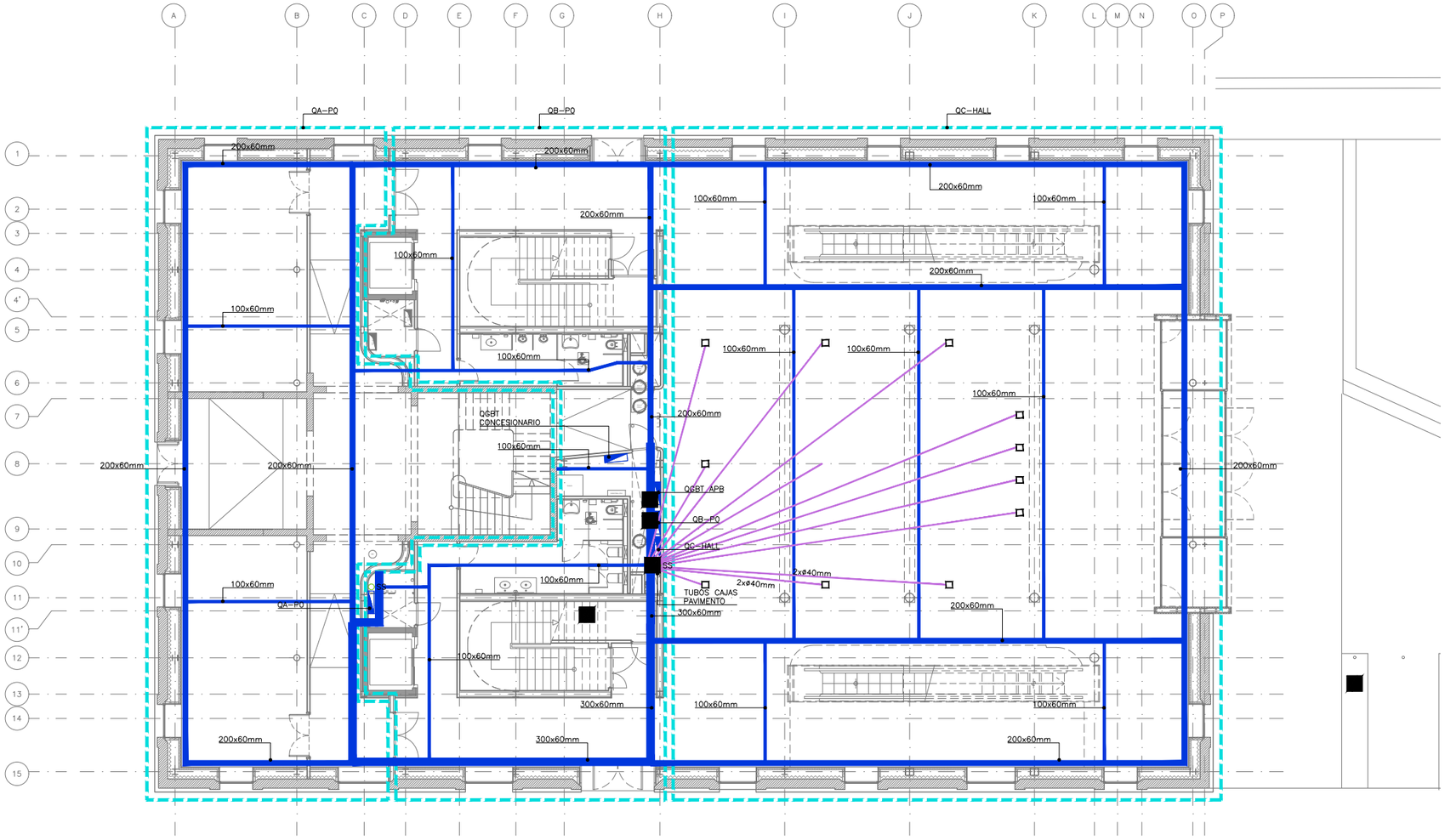
- TERMINALES DIN 46235
  - 3 PARA CABLES DE 50 mm2 A 70 mm2
  - 4 PARA CABLES DE 95 mm2 A 185 mm2
  - 5 PARA CABLES DE 240 mm2 O SUPERIORES
- TERMINALES CEI 61238–1
  - 2 PARA CABLES DESDE 50 mm2 A 185 mm2
  - 3 PARA CABLES DE 240 mm2 O SUPERIORES

– TODAS LAS CONEXIONES ENTRE EMBARRADO Y TERMINAL DE CABLE FLEXIBLE DEBERÁN HACERSE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA, CON PAR DE APRIETE INDICADO POR EL FABRICANTE. EN CASO DE NO INDICARSE, DEBERÁ APLICARSE UN PAR DE APRIETE SEGÚN LA MÉTRICA DEL TORNILLO:

- 5 Nm PARA M5
- 9 Nm PARA M6
- 15 Nm PARA M7
- 22 Nm PARA M8
- 44 Nm PARA M10
- 75 Nm PARA M12
- 120 Nm PARA M14
- 190 Nm PARA M16
- 380 Nm PARA M20

LEYENDA DISTRIBUCIÓN

- CUADRO ELÉCTRICO
- BANDEJA DE REJILLA
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- ASCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- DESCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- SS SUBE A PLANTA SUPERIOR
- SI SUBE DE PLANTA INFERIOR
- BI BAJA A PLANTA INFERIOR
- BS BAJA DE PLANTA SUPERIOR
- ARQUETA BAJA TENSIÓN
- CAJA DE MECANISMOS EN PAVIMENTO
- LÍMITE EN PLANTA DE INFLUENCIA DE CUADRO
- TUBO DE DOBLE CAPA ENTERRADO O EMBEBIDO



NOTA:
*LOS TUBOS DE DOBLE CAPA DEL HALL ESTAN EMBEBIDOS EN EL PAVIMENTO.
*LOS TUBOS DE DOBLE CAPA HACIA URBANIZACIÓN ESTÁN ENTERRADOS BAJO SOLERA (VER PLANO 20726_C_3370)

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_3300

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
DISTRIBUCIÓN
PLANTA BAJA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS
– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TALADROS, PUNZONADOS Y AGUJEROS EN GENERAL QUE SE DEBAN HACER A BANDEJAS, SE DEBERÁN HACER DESDE EL INTERIOR DE ÉSTAS HACIA FUERA.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS CABLES DE POTENCIA Y SEÑAL QUE DISCURRAN POR LA MISMA BANDEJA POR CAUSA MAYOR, SE DEBERÁN FIJAR A LOS LATERALES OPUESTOS.
– LAS TAPAS DE AQUELLAS BANDEJAS QUE LAS REQUIERAN, SE DEBERÁN CONECTAR A PRESIÓN, NO MEDIANTE TORNILLOS.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1º RESPECTO LA HORIZONTAL.
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE TUBOS EN BANDEJAS, CUADROS, CAJAS DE CONEXIÓN, RECEPTORES, ETC., SE DEBERÁN HACER MEDIANTE RÁCOR QUE GARANTICE EL MISMO GRADO IP QUE EL ELEMENTO DONDE SE CONECTA.
– LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE CABLES EN CUADROS, CAJAS DE CONEXIÓN, RECEPTORES, ETC., SE DEBERÁN HACER MEDIANTE PRENSAESTOPAS INDIVIDUAL PARA CADA CABLE, Y QUE GARANTICE EL MISMO GRADO IP QUE EL ELEMENTO DONDE SE CONECTA.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
  · GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
  · INTEMPERIE: BANDEJA PERFORADA, DE PVC, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
  · GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
  · INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
  · ENTERRADO: TUBO CURVABLE DE DOBLE CAPA, DE POLIETILENO
  · EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
  · FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS,

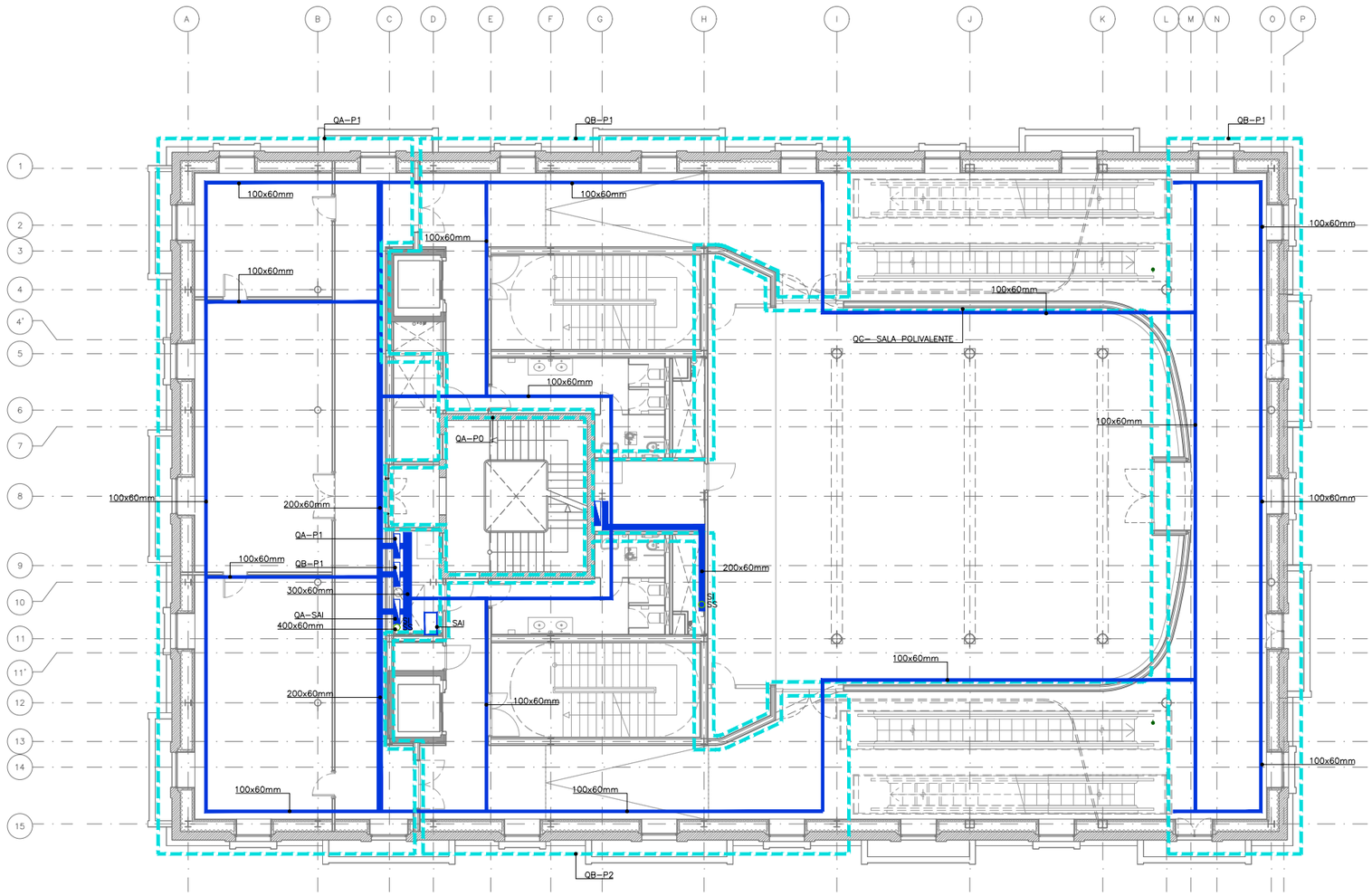
CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
  · QUE VIBRAN: TUBO FLEXIBLE, DE POLIAMIDA 6
  · INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LAS ENTRADAS MEDIANTE TUBOS O CABLES DEBERÁN SER SIEMPRE CON PRENSAESTOPAS O RÁCORES
– EL GRADO IP MÍNIMO DE PRENSAESTOPAS Y RÁCORES DEBERÁ SER IP65 EN ZONAS HÚMEDAS O ESPECIALES. EN ZONAS NORMALES PODRÁN SER IP44
– EN INTEMPERIE, LOS PRENSAESTOPAS Y RÁCORES DEBERÁN SER METÁLICOS
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

CABLEADO Y CONEXIONADO
– TODAS LAS SEÑALES ANALÓGICAS (E/S) Y ALIMENTACIÓN DESDE VARIADORES SE CABLEARÁN CON CABLES APANTALLADOS
– LA PANTALLA SE CONECTARÁ SÓLO EN EL EXTREMO DEL CUADRO. EN LOS CABLES A MENOS DE 20 cm DE POTENCIA, SE DEBERÁ LA PANTALLA HASTA JUSTO ANTES DE LAS BORNAS DONDE SE CONECTEN LOS CONDUCTORES INTERNOS DEL CABLE, Y LA PANTALLA DEBERÁ RETORNAR PARA CONECTARSE A LA BARRA DE TIERRA DEL CUADRO
– EL CAMBIO DE CONEXIÓN PARA CAMBIAR EL SENTIDO DE GIRO DEBE HACERSE EN EL RECEPTOR, NO EN EL CUADRO
– SE COLOCARÁN LOS CABLES MÁS GRANDES Y PESADOS EN EL LADO DEL SOPORTE MÁS CERCANO A LA FIJACIÓN
– NO SE PERMITIRÁ QUE UNIONES, PUNTOS DE DERIVACIÓN, ETC QUEDEN EMPOTRADOS EN PASOS DE CERRAMIENTOS
– SE DEBERÁ COLOCAR TERMORRETRÁCTILES ENTRE TERMINALES Y CUBIERTA DE CABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR TERMORRETRÁCTILES EN EXTREMOS DE CONDUCTORES NO USADOS
– TODOS LOS MEGADOS DEBERÁN SER A 500 V, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO O UNO DE LOS ELEMENTOS DEL CIRCUITO NO LO ADMITA. PARA CONSIDERAR CORRECTO EL RESULTADO, ÉSTE DEBERÁ SER DE 1 kW/V COMO MÍNIMO
– APARTE DE LA PRUEBA EN TALLER, EN OBRA SE DEBERÁN DESCONECTAR TODOS LOS CABLES DE ENTRADA Y SALIDA DE VARIADORES, ARRANCADORES Y OTROS EQUIPOS ELECTRÓNICOS IMPORTANTES. LA PEQUEÑA ELECTRÓNICA O LOS BALASTOS DE ALUMBRADO SE MEGARÁN A 250 V, SI SE HA COMPROBADO PREVIAMENTE EN LA INSTALACIÓN DEL PRIMERO DE CADA TIPO DE ELEMENTO QUE LA MEDIDA ES BUENA Y FIABLE. SI NO, SE DEBERÁ MEGAR ANTES DE CONECTAR
– EN CABLES UNIPOLARES, SE MARCARÁ CON CINSTA AISLANTE SOBRE LA CUBIERTA, EL COLOR DE LA FASE CORRESPONDIENTE. SI HAY MÁS DE UN CONDUCTOR POR FASE, TAMBIÉN SE INDICARÁ EL Nº DE CABLE DENTRO DE LA FASE. TODO CADA 5 m
– EN CABLES UNIPOLARES, SE REALIZARÁN TERNAS AGRUPANDO 1 CONDUCTOR POR FASE, Y FIJANDOLOS CON BRIDAS ENTRE ELLOS
– CUANDO SEA NECESARIO FIJAR CABLES UNIPOLARES EN BANDEJAS, SE COLOCARÁN BRIDAS INDEPENDIENTES PARA CADA CIRCUITO Y/O TERNA
– TODOS LOS CABLES SE PREVERÁN CON UNA LONGITUD SUFICIENTE EN LOS DOS EXTREMOS COMO PARA ASEGURAR QUE NO SUFRE NINGÚN ESFUERZO MECÁNICO
– DESPUÉS DE REALIZAR CADA CONEXIÓN, SE DEBERÁ COMPROBAR QUE TIRANDO DEL CABLE, NO SE SALE DE LOS TERMINALES
– LOS CABLES DE 50 mm2 O MAYORES, DEBERÁN USAR TERMINALES TUBULARES POR COMPRESIÓN DE COBRE ESTAÑADO, DE LA MISMA SECCIÓN AL CABLE A CONECTAR. NO SE DEBEN USAR TERMINALES DE MAYOR SECCIÓN PARA FACILITAR LA INTRODUCCIÓN DEL CABLE PELADO
– DEBERÁ USARSE COMBINACIÓN DE TORNILLO+ARANDELA PLANA EN UN LADO Y ARANDELA DE CONTACTO+TUERCA EN EL OTRO
– TODOS LOS TORNILLOS Y TUERCAS DEBERÁN SER DE CLASE 8.8, Y LOS TORNILLOS SERÁN DE LA LONGITUD NECESARA PARA SOBRESALIR 2 O 3 FILETES DE LA TUERCA
– DEBERÁN SER DEL MISMO DIÁMETRO/MÉTRICA EL TORNILLO, ARANDELA, TUERCA, Y ORIFICIOS DE TERMINAL Y EMBARRADO. EN NINGÚN CASO LOS ORIFICIOS DE TERMINAL, EMBARRADO O ARANDELA DEBERÁN SER MAYORES A LOS DE TORNILLO Y TUERCA
– EN CASO DE VARIOS CONDUCTORES POR FASE, SE DEBERÁN APRETAR TODOS LOS CONDUCTORES DE FASE Y NEUTRO CON LA MISMA LLAVE DINAMOMÉTRICA, Y SE DEBERÁN PRENSAR LOS TERMINALES CON LA MISMA HERRAMIENTA. SE DEBERÁ MARCAR CON ROTULADOR INDELEBLE TANTO TUERCA/TORNILLO COMO TERMINAL O EMBARRADO, LA POSICIÓN FINAL SEGÚN PAR DE APRIETE
– LA COMPRESIÓN DEBERÁ SER DE TIPO HEXAGONAL, Y DANDO LOS PUNTOS DE COMPRESIÓN DESDE EL EXTREMO DEL CABLE HACIA EL CENTRO DEL CABLE. EL NÚMERO DE COMPRESIONES SERÁ DE:
- TERMINALES DIN 46235
  - 3 PARA CABLES DE 50 mm2 A 70 mm2
  - 4 PARA CABLES DE 95 mm2 A 185 mm2
  - 5 PARA CABLES DE 240 mm2 O SUPERIORES
- TERMINALES CEI 61238–1
  - 2 PARA CABLES DESDE 50 mm2 A 185 mm2
  - 3 PARA CABLES DE 240 mm2 O SUPERIORES

– TODAS LAS CONEXIONES ENTRE EMBARRADO Y TERMINAL DE CABLE FLEXIBLE DEBERÁN HACERSE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA, CON PAR DE APRIETE INDICADO POR EL FABRICANTE. EN CASO DE NO INDICARSE, DEBERÁ APLICARSE UN PAR DE APRIETE SEGÚN LA MÉTRICA DEL TORNILLO:
- 5 Nm PARA M5
- 9 Nm PARA M6
- 15 Nm PARA M7
- 22 Nm PARA M8
- 44 Nm PARA M10
- 75 Nm PARA M12
- 120 Nm PARA M14
- 190 Nm PARA M16
- 380 Nm PARA M20

LEYENDA DISTRIBUCIÓN

- CUADRO ELÉCTRICO
- BANDEJA DE REJILLA
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- ASCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- DESCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- SS SUBE A PLANTA SUPERIOR
- SI SUBE DE PLANTA INFERIOR
- BI BAJA A PLANTA INFERIOR
- BS BAJA DE PLANTA SUPERIOR
- ARQUETA BAJA TENSIÓN
- CAJA DE MECANISMOS EN PAVIMENTO
- LÍMITE EN PLANTA DE INFLUENCIA DE CUADRO
- TUBO DE DOBLE CAPA ENTERRADO O EMBEBIDO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_3310

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
DISTRIBUCIÓN
PLANTA PRIMERA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

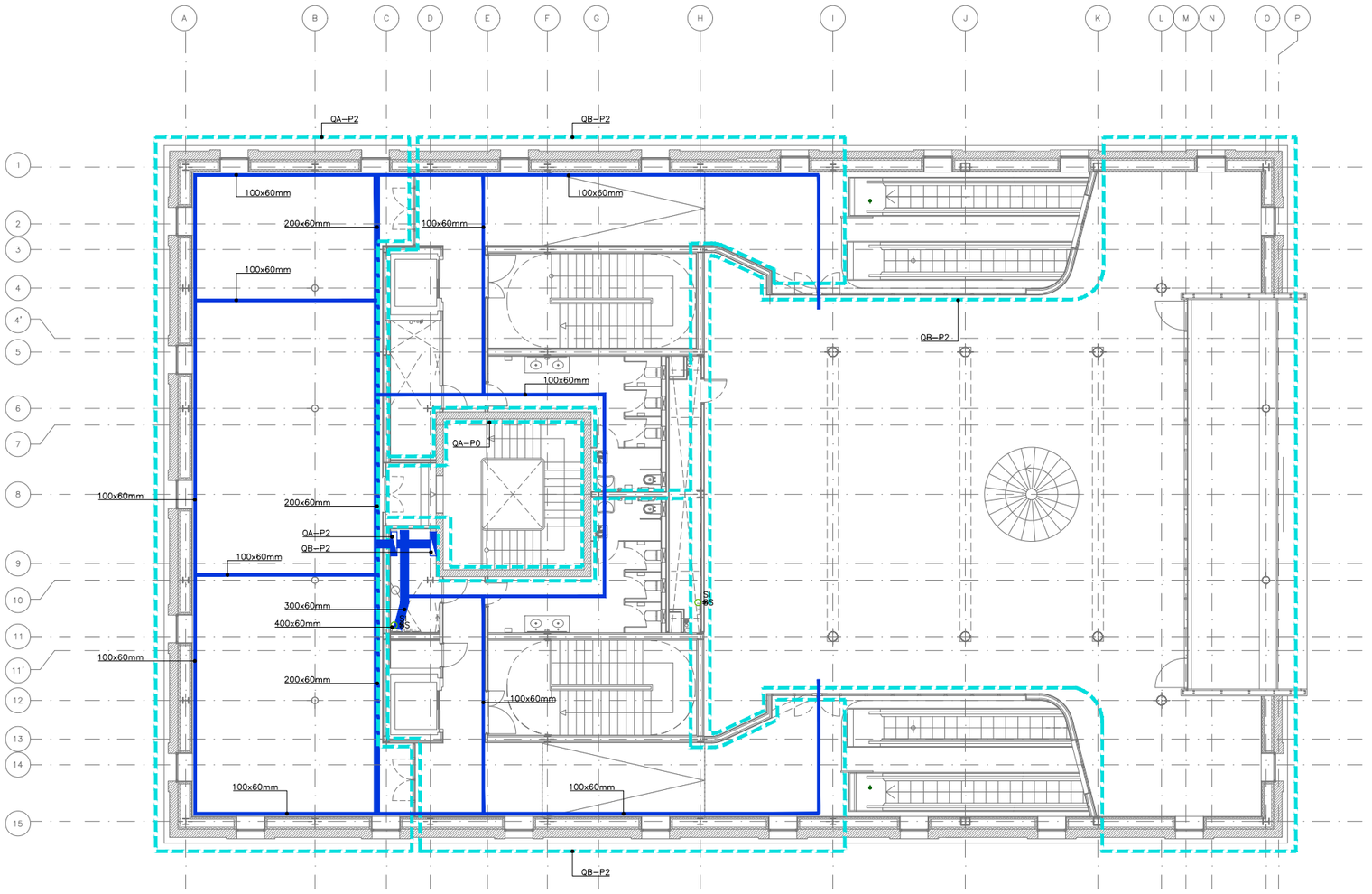
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS
– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TALADROS, PUNZONADOS Y AGUJEROS EN GENERAL QUE SE DEBAN HACER A BANDEJAS, SE DEBERÁN HACER DESDE EL INTERIOR DE ÉSTAS HACIA FUERA.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS CABLES DE POTENCIA Y SEÑAL QUE DISCURRAN POR LA MISMA BANDEJA POR CAUSA MAYOR, SE DEBERÁN FIJAR A LOS LATERALES OPUESTOS.
– LAS TAPAS DE AQUELLAS BANDEJAS QUE LAS REQUIERAN, SE DEBERÁN CONECTAR A PRESIÓN, NO MEDIANTE TORNILLOS.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1º RESPECTO LA HORIZONTAL.
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE TUBOS EN BANDEJAS, CUADROS, CAJAS DE CONEXIÓN, RECEPTORES, ETC., SE DEBERÁN HACER MEDIANTE RÁCOR QUE GARANTICE EL MISMO GRADO IP QUE EL ELEMENTO DONDE SE CONECTA.
– LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE CABLES EN CUADROS, CAJAS DE CONEXIÓN, RECEPTORES, ETC., SE DEBERÁN HACER MEDIANTE PRENSAESTOPAS INDIVIDUAL PARA CADA CABLE, Y QUE GARANTICE EL MISMO GRADO IP QUE EL ELEMENTO DONDE SE CONECTA.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
  · GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
  · INTEMPERIE: BANDEJA PERFORADA, DE PVC, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
  · GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
  · INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
  · ENTERRADO: TUBO CURVABLE DE DOBLE CAPA, DE POLIETILENO
  · EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
  · FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
  · QUE VIBRAN: TUBO FLEXIBLE, DE POLIAMIDA 6
  · INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LAS ENTRADAS MEDIANTE TUBOS O CABLES DEBERÁN SER SIEMPRE CON PRENSAESTOPAS O RÁCORES
– EL GRADO IP MÍNIMO DE PRENSAESTOPAS Y RÁCORES DEBERÁ SER IP65 EN ZONAS HÚMEDAS O ESPECIALES. EN ZONAS NORMALES PODRÁN SER IP44
– EN INTEMPERIE, LOS PRENSAESTOPAS Y RÁCORES DEBERÁN SER METÁLICOS
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

CABLEADO Y CONEXIONADO
– TODAS LAS SEÑALES ANALÓGICAS (E/S) Y ALIMENTACIÓN DESDE VARIADORES SE CABLEARÁN CON CABLES APANTALLADOS
– LA PANTALLA SE CONECTARÁ SÓLO EN EL EXTREMO DEL CUADRO. EN LOS CABLES A MENOS DE 20 cm DE POTENCIA, SE DEBERÁ LA PANTALLA HASTA JUSTO ANTES DE LAS BORNAS DONDE SE CONECTEN LOS CONDUCTORES INTERNOS DEL CABLE, Y LA PANTALLA DEBERÁ RETORNAR PARA CONECTARSE A LA BARRA DE TIERRA DEL CUADRO
– EL CAMBIO DE CONEXIÓN PARA CAMBIAR EL SENTIDO DE GIRO DEBE HACERSE EN EL RECEPTOR, NO EN EL CUADRO
– SE COLOCARÁN LOS CABLES MÁS GRANDES Y PESADOS EN EL LADO DEL SOPORTE MÁS CERCANO A LA FIJACIÓN
– NO SE PERMITIRÁ QUE UNIONES, PUNTOS DE DERIVACIÓN, ETC QUEDEN EMPOTRADOS EN PASOS DE CERRAMIENTOS
– SE DEBERÁ COLOCAR TERMORRETRÁCTILES ENTRE TERMINALES Y CUBIERTA DE CABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR TERMORRETRÁCTILES EN EXTREMOS DE CONDUCTORES NO USADOS
– TODOS LOS MEGADOS DEBERÁN SER A 500 V, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO O UNO DE LOS ELEMENTOS DEL CIRCUITO NO LO ADMITA. PARA CONSIDERAR CORRECTO EL RESULTADO, ÉSTE DEBERÁ SER DE 1 kW/V COMO MÍNIMO
– APARTE DE LA PRUEBA EN TALLER, EN OBRA SE DEBERÁN DESCONECTAR TODOS LOS CABLES DE ENTRADA Y SALIDA DE VARIADORES, ARRANCADORES Y OTROS EQUIPOS ELECTRÓNICOS IMPORTANTES. LA PEQUEÑA ELECTRÓNICA O LOS BALASTOS DE ALUMBRADO SE MEGARÁN A 250 V, SI SE HA COMPROBADO PREVIAMENTE EN LA INSTALACIÓN DEL PRIMERO DE CADA TIPO DE ELEMENTO QUE LA MEDIDA ES BUENA Y FIABLE. SI NO, SE DEBERÁ MEGAR ANTES DE CONECTAR
– EN CABLES UNIPOLARES, SE MARCARÁ CON CINSTA AISLANTE SOBRE LA CUBIERTA, EL COLOR DE LA FASE CORRESPONDIENTE. SI HAY MÁS DE UN CONDUCTOR POR FASE, TAMBIÉN SE INDICARÁ EL Nº DE CABLE DENTRO DE LA FASE. TODO CADA 5 m
– EN CABLES UNIPOLARES, SE REALIZARÁN TERNAS AGRUPANDO 1 CONDUCTOR POR FASE, Y FIJANDOLOS CON BRIDAS ENTRE ELLOS
– CUANDO SEA NECESARIO FIJAR CABLES UNIPOLARES EN BANDEJAS, SE COLOCARÁN BRIDAS INDEPENDIENTES PARA CADA CIRCUITO Y/O TERNA
– TODOS LOS CABLES SE PREVERÁN CON UNA LONGITUD SUFICIENTE EN LOS DOS EXTREMOS COMO PARA ASEGURAR QUE NO SUFRE NINGÚN ESFUERZO MECÁNICO
– DESPUÉS DE REALIZAR CADA CONEXIÓN, SE DEBERÁ COMPROBAR QUE TIRANDO DEL CABLE, NO SE SALE DE LOS TERMINALES
– LOS CABLES DE 50 mm2 O MAYORES, DEBERÁN USAR TERMINALES TUBULARES POR COMPRESIÓN DE COBRE ESTAÑADO, DE LA MISMA SECCIÓN AL CABLE A CONECTAR. NO SE DEBEN USAR TERMINALES DE MAYOR SECCIÓN PARA FACILITAR LA INTRODUCCIÓN DEL CABLE PELADO
– DEBERÁ USARSE COMBINACIÓN DE TORNILLO+ARANDELA PLANA EN UN LADO Y ARANDELA DE CONTACTO+TUERCA EN EL OTRO
– TODOS LOS TORNILLOS Y TUERCAS DEBERÁN SER DE CLASE 8.8, Y LOS TORNILLOS SERÁN DE LA LONGITUD NECESARA PARA SOBRESALIR 2 O 3 FILETES DE LA TUERCA
– DEBERÁN SER DEL MISMO DIÁMETRO/MÉTRICA EL TORNILLO, ARANDELA, TUERCA, Y ORIFICIOS DE TERMINAL Y EMBARRADO. EN NINGÚN CASO LOS ORIFICIOS DE TERMINAL, EMBARRADO O ARANDELA DEBERÁN SER MAYORES A LOS DE TORNILLO Y TUERCA
– EN CASO DE VARIOS CONDUCTORES POR FASE, SE DEBERÁN APRETAR TODOS LOS CONDUCTORES DE FASE Y NEUTRO CON LA MISMA LLAVE DINAMOMÉTRICA, Y SE DEBERÁN PRENSAR LOS TERMINALES CON LA MISMA HERRAMIENTA. SE DEBERÁ MARCAR CON ROTULADOR INDELEBLE TANTO TUERCA/TORNILLO COMO TERMINAL O EMBARRADO, LA POSICIÓN FINAL SEGÚN PAR DE APRIETE
– LA COMPRESIÓN DEBERÁ SER DE TIPO HEXAGONAL, Y DANDO LOS PUNTOS DE COMPRESIÓN DESDE EL EXTREMO DEL CABLE HACIA EL CENTRO DEL CABLE. EL NÚMERO DE COMPRESIONES SERÁ DE:
- TERMINALES DIN 46235
  - 3 PARA CABLES DE 50 mm2 A 70 mm2
  - 4 PARA CABLES DE 95 mm2 A 185 mm2
  - 5 PARA CABLES DE 240 mm2 O SUPERIORES
- TERMINALES CEI 61238–1
  - 2 PARA CABLES DESDE 50 mm2 A 185 mm2
  - 3 PARA CABLES DE 240 mm2 O SUPERIORES

– TODAS LAS CONEXIONES ENTRE EMBARRADO Y TERMINAL DE CABLE FLEXIBLE DEBERÁN HACERSE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA, CON PAR DE APRIETE INDICADO POR EL FABRICANTE. EN CASO DE NO INDICARSE, DEBERÁ APLICARSE UN PAR DE APRIETE SEGÚN LA MÉTRICA DEL TORNILLO:
- 5 Nm PARA M5
- 9 Nm PARA M6
- 15 Nm PARA M7
- 22 Nm PARA M8
- 44 Nm PARA M10
- 75 Nm PARA M12
- 120 Nm PARA M14
- 190 Nm PARA M16
- 380 Nm PARA M20



LEYENDA DISTRIBUCIÓN

- CUADRO ELÉCTRICO
- BANDEJA DE REJILLA
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- ASCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- DESCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- SS SUBE A PLANTA SUPERIOR
- SI SUBE DE PLANTA INFERIOR
- BI BAJA A PLANTA INFERIOR
- BS BAJA DE PLANTA SUPERIOR
- ARQUETA BAJA TENSIÓN
- CAJA DE MECANISMOS EN PAVIMENTO
- LÍMITE EN PLANTA DE INFLUENCIA DE CUADRO
- TUBO DE DOBLE CAPA ENTERRADO O EMBEBIDO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_3320

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
DISTRIBUCIÓN
PLANTA SEGUNDA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

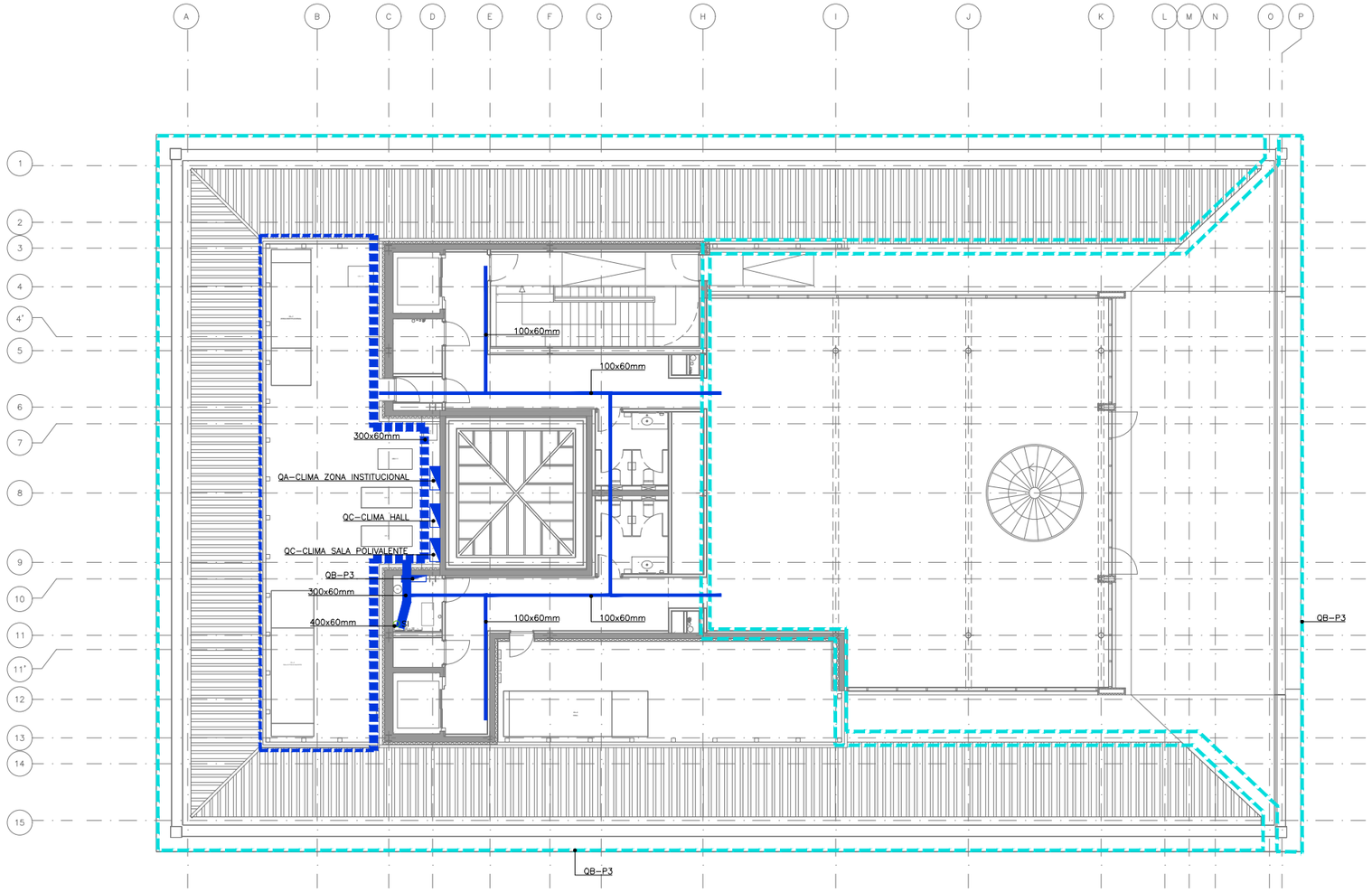
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS
– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TALADROS, PUNZONADOS Y AGUJEROS EN GENERAL QUE SE DEBAN HACER A BANDEJAS, SE DEBERÁN HACER DESDE EL INTERIOR DE ÉSTAS HACIA FUERA.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS CABLES DE POTENCIA Y SEÑAL QUE DISCURRAN POR LA MISMA BANDEJA POR CAUSA MAYOR, SE DEBERÁN FIJAR A LOS LATERALES OPUESTOS.
– LAS TAPAS DE AQUELLAS BANDEJAS QUE LAS REQUIERAN, SE DEBERÁN CONECTAR A PRESIÓN, NO MEDIANTE TORNILLOS.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1º RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE TUBOS EN BANDEJAS, CUADROS, CAJAS DE CONEXIÓN, RECEPTORES, ETC., SE DEBERÁN HACER MEDIANTE RÁCOR QUE GARANTICE EL MISMO GRADO IP QUE EL ELEMENTO DONDE SE CONECTA.
– LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE CABLES EN CUADROS, CAJAS DE CONEXIÓN, RECEPTORES, ETC., SE DEBERÁN HACER MEDIANTE PRENSAESTOPAS INDIVIDUAL PARA CADA CABLE, Y QUE GARANTICE EL MISMO GRADO IP QUE EL ELEMENTO DONDE SE CONECTA.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
  · GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
  · INTEMPERIE: BANDEJA PERFORADA, DE PVC, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
  · GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
  · INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
  · ENTERRADO: TUBO CURVABLE DE DOBLE CAPA, DE POLIETILENO
  · EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
  · FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
  · QUE VIBRAN: TUBO FLEXIBLE, DE POLIAMIDA 6
  · INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LAS ENTRADAS MEDIANTE TUBOS O CABLES DEBERÁN SER SIEMPRE CON PRENSAESTOPAS O RÁCORES
– EL GRADO IP MÍNIMO DE PRENSAESTOPAS Y RÁCORES DEBERÁ SER IP65 EN ZONAS HÚMEDAS O ESPECIALES. EN ZONAS NORMALES PODRÁN SER IP44
– EN INTEMPERIE, LOS PRENSAESTOPAS Y RÁCORES DEBERÁN SER METÁLICOS
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

CABLEADO Y CONEXIONADO
– TODAS LAS SEÑALES ANALÓGICAS (E/S) Y ALIMENTACIÓN DESDE VARIADORES SE CABLEARÁN CON CABLES APANTALLADOS
– LA PANTALLA SE CONECTARÁ SÓLO EN EL EXTREMO DEL CUADRO. EN LOS CABLES A MENOS DE 20 cm DE POTENCIA, SE DEBERÁ LA PANTALLA HASTA JUSTO ANTES DE LAS BORNAS DONDE SE CONECTEN LOS CONDUCTORES INTERNOS DEL CABLE, Y LA PANTALLA DEBERÁ RETORNAR PARA CONECTARSE A LA BARRA DE TIERRA DEL CUADRO
– EL CAMBIO DE CONEXIÓN PARA CAMBIAR EL SENTIDO DE GIRO DEBE HACERSE EN EL RECEPTOR, NO EN EL CUADRO
– SE COLOCARÁN LOS CABLES MÁS GRANDES Y PESADOS EN EL LADO DEL SOPORTE MÁS CERCANO A LA FIJACIÓN
– NO SE PERMITIRÁ QUE UNIONES, PUNTOS DE DERIVACIÓN, ETC QUEDEN EMPOTRADOS EN PASOS DE CERRAMIENTOS
– SE DEBERÁ COLOCAR TERMORRETRÁCTILES ENTRE TERMINALES Y CUBIERTA DE CABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR TERMORRETRÁCTILES EN EXTREMOS DE CONDUCTORES NO USADOS
– TODOS LOS MEGADOS DEBERÁN SER A 500 V, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO O UNO DE LOS ELEMENTOS DEL CIRCUITO NO LO ADMITA. PARA CONSIDERAR CORRECTO EL RESULTADO, ÉSTE DEBERÁ SER DE 1 kW/V COMO MÍNIMO
– APARTE DE LA PRUEBA EN TALLER, EN OBRA SE DEBERÁN DESCONECTAR TODOS LOS CABLES DE ENTRADA Y SALIDA DE VARIADORES, ARRANCADORES Y OTROS EQUIPOS ELECTRÓNICOS IMPORTANTES. LA PEQUEÑA ELECTRÓNICA O LOS BALASTOS DE ALUMBRADO SE MEGARÁN A 250 V, SI SE HA COMPROBADO PREVIAMENTE EN LA INSTALACIÓN DEL PRIMERO DE CADA TIPO DE ELEMENTO QUE LA MEDIDA ES BUENA Y FIABLE. SI NO, SE DEBERÁ MEGAR ANTES DE CONECTAR
– EN CABLES UNIPOLARES, SE MARCARÁ CON CINSTA AISLANTE SOBRE LA CUBIERTA, EL COLOR DE LA FASE CORRESPONDIENTE. SI HAY MÁS DE UN CONDUCTOR POR FASE, TAMBIÉN SE INDICARÁ EL Nº DE CABLE DENTRO DE LA FASE. TODO CADA 5 m
– EN CABLES UNIPOLARES, SE REALIZARÁN TERNAS AGRUPANDO 1 CONDUCTOR POR FASE, Y FIJÁNDOLOS CON BRIDAS ENTRE ELLOS
– CUANDO SEA NECESARIO FIJAR CABLES UNIPOLARES EN BANDEJAS, SE COLOCARÁN BRIDAS INDEPENDIENTES PARA CADA CIRCUITO Y/O TERNA
– TODOS LOS CABLES SE PREVERÁN CON UNA LONGITUD SUFICIENTE EN LOS DOS EXTREMOS COMO PARA ASEGURAR QUE NO SUFRE NINGÚN ESFUERZO MECÁNICO
– DESPUÉS DE REALIZAR CADA CONEXIÓN, SE DEBERÁ COMPROBAR QUE TIRANDO DEL CABLE, NO SE SALE DE LOS TERMINALES
– LOS CABLES DE 50 mm2 O MAYORES, DEBERÁN USAR TERMINALES TUBULARES POR COMPRESIÓN DE COBRE ESTAÑADO, DE LA MISMA SECCIÓN AL CABLE A CONECTAR. NO SE DEBEN USAR TERMINALES DE MAYOR SECCIÓN PARA FACILITAR LA INTRODUCCIÓN DEL CABLE PELADO
– DEBERÁ USARSE COMBINACIÓN DE TORNILLO+ARANDELA PLANA EN UN LADO Y ARANDELA DE CONTACTO+TUERCA EN EL OTRO
– TODOS LOS TORNILLOS Y TUERCAS DEBERÁN SER DE CLASE 8.8, Y LOS TORNILLOS SERÁN DE LA LONGITUD NECESARA PARA SOBRESALIR 2 O 3 FILETES DE LA TUERCA
– DEBERÁN SER DEL MISMO DIÁMETRO/MÉTRICA EL TORNILLO, ARANDELA, TUERCA, Y ORIFICIOS DE TERMINAL Y EMBARRADO. EN NINGÚN CASO LOS ORIFICIOS DE TERMINAL, EMBARRADO O ARANDELA DEBERÁN SER MAYORES A LOS DE TORNILLO Y TUERCA
– EN CASO DE VARIOS CONDUCTORES POR FASE, SE DEBERÁN APRETAR TODOS LOS CONDUCTORES DE FASE Y NEUTRO CON LA MISMA LLAVE DINAMOMÉTRICA, Y SE DEBERÁN PRENSAR LOS TERMINALES CON LA MISMA HERRAMIENTA. SE DEBERÁ MARCAR CON ROTULADOR INDELEBLE TANTO TUERCA/TORNILLO COMO TERMINAL O EMBARRADO, LA POSICIÓN FINAL SEGÚN PAR DE APRIETE
– LA COMPRESIÓN DEBERÁ SER DE TIPO HEXAGONAL, Y DANDO LOS PUNTOS DE COMPRESIÓN DESDE EL EXTREMO DEL CABLE HACIA EL CENTRO DEL CABLE. EL NÚMERO DE COMPRESIONES SERÁ DE:
- TERMINALES DIN 46235
  - 3 PARA CABLES DE 50 mm2 A 70 mm2
  - 4 PARA CABLES DE 95 mm2 A 185 mm2
  - 5 PARA CABLES DE 240 mm2 O SUPERIORES
- TERMINALES CEI 61238-1
  - 2 PARA CABLES DESDE 50 mm2 A 185 mm2
  - 3 PARA CABLES DE 240 mm2 O SUPERIORES

– TODAS LAS CONEXIONES ENTRE EMBARRADO Y TERMINAL DE CABLE FLEXIBLE DEBERÁN HACERSE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA, CON PAR DE APRIETE INDICADO POR EL FABRICANTE. EN CASO DE NO INDICARSE, DEBERÁ APLICARSE UN PAR DE APRIETE SEGÚN LA MÉTRICA DEL TORNILLO:
- 5 Nm PARA M5
- 9 Nm PARA M6
- 15 Nm PARA M7
- 22 Nm PARA M8
- 44 Nm PARA M10
- 75 Nm PARA M12
- 120 Nm PARA M14
- 190 Nm PARA M16
- 380 Nm PARA M20



LEYENDA DISTRIBUCIÓN

- CUADRO ELÉCTRICO
- BANDEJA DE REJILLA
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- ASCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- DESCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- SS SUBE A PLANTA SUPERIOR
- SI SUBE DE PLANTA INFERIOR
- BI BAJA A PLANTA INFERIOR
- BS BAJA DE PLANTA SUPERIOR
- ARQUETA BAJA TENSIÓN
- CAJA DE MECANISMOS EN PAVIMENTO
- LÍMITE EN PLANTA DE INFLUENCIA DE CUADRO
- TUBO DE DOBLE CAPA ENTERRADO O EMBEBIDO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_3330

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
DISTRIBUCIÓN
PLANTA TERCERA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TALADROS, PUNZONADOS Y AGUJEROS EN GENERAL QUE SE DEBAN HACER A BANDEJAS, SE DEBERÁN HACER DESDE EL INTERIOR DE ÉSTAS HACIA FUERA.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS CABLES DE POTENCIA Y SEÑAL QUE DISCURRAN POR LA MISMA BANDEJA POR CAUSA MAYOR, SE DEBERÁN FIJAR A LOS LATERALES OPUESTOS.
– LAS TAPAS DE AQUELLAS BANDEJAS QUE LAS REQUIERAN, SE DEBERÁN CONECTAR A PRESIÓN, NO MEDIANTE TORNILLOS.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1º RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE TUBOS EN BANDEJAS, CUADROS, CAJAS DE CONEXIÓN, RECEPTORES, ETC., SE DEBERÁN HACER MEDIANTE RÁCOR QUE GARANTICE EL MISMO GRADO IP QUE EL ELEMENTO DONDE SE CONECTA.
– LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE CABLES EN CUADROS, CAJAS DE CONEXIÓN, RECEPTORES, ETC., SE DEBERÁN HACER MEDIANTE PRENSAESTOPAS INDIVIDUAL PARA CADA CABLE, Y QUE GARANTICE EL MISMO GRADO IP QUE EL ELEMENTO DONDE SE CONECTA.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
  · GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
  · INTEMPERIE: BANDEJA PERFORADA, DE PVC, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
  · GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
  · INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
  · ENTERRADO: TUBO CURVABLE DE DOBLE CAPA, DE POLIETILENO
  · EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
  · FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
  · QUE VIBRAN: TUBO FLEXIBLE, DE POLIAMIDA 6
  · INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LAS ENTRADAS MEDIANTE TUBOS O CABLES DEBERÁN SER SIEMPRE CON PRENSAESTOPAS O RÁCORES
– EL GRADO IP MÍNIMO DE PRENSAESTOPAS Y RÁCORES DEBERÁ SER IP65 EN ZONAS HÚMEDAS O ESPECIALES. EN ZONAS NORMALES PODRÁN SER IP44
– EN INTEMPERIE, LOS PRENSAESTOPAS Y RÁCORES DEBERÁN SER METÁLICOS
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

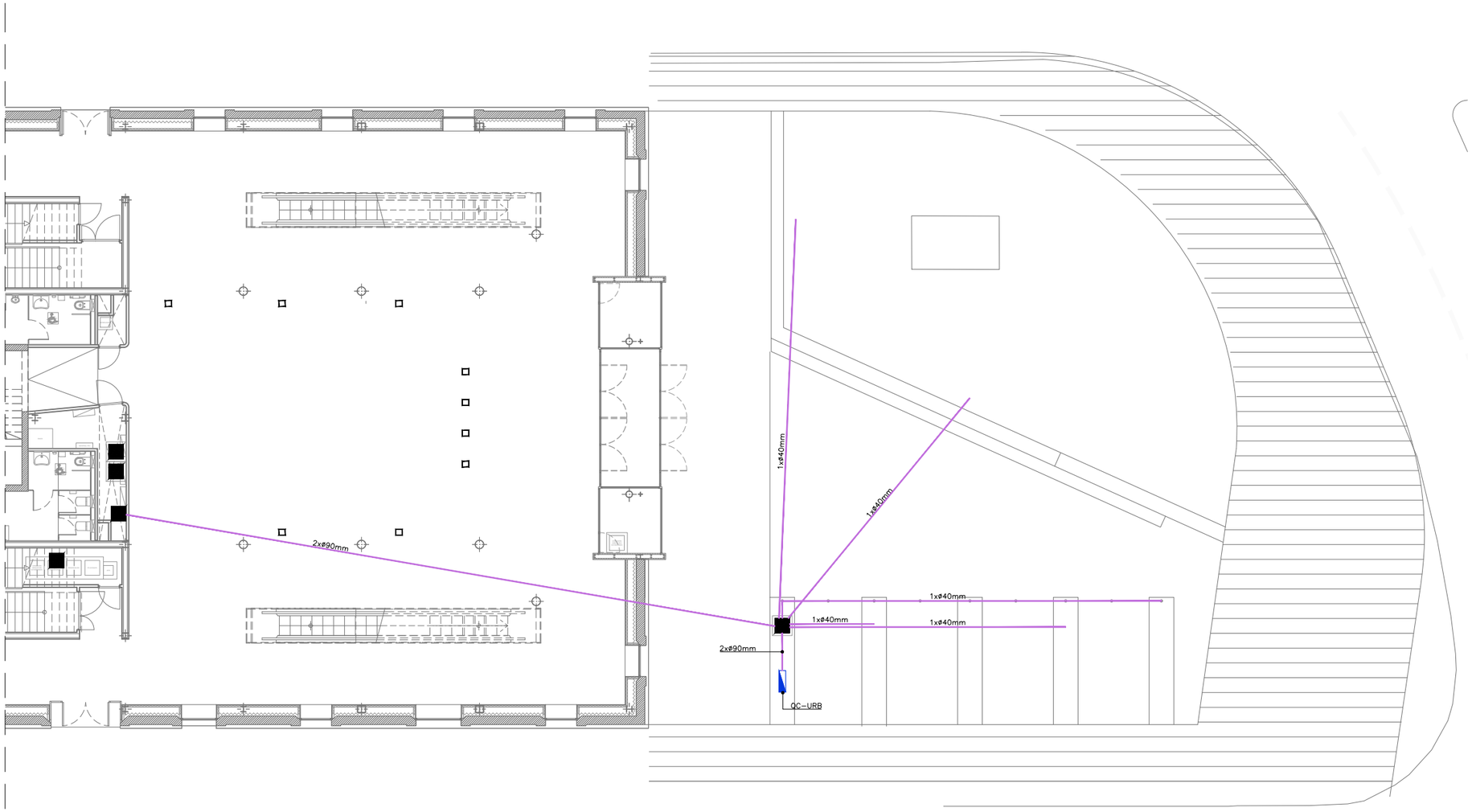
CABLEADO Y CONEXIONADO

– TODAS LAS SEÑALES ANALÓGICAS (E/S) Y ALIMENTACIÓN DESDE VARIADORES SE CABLEARÁN CON CABLES APANTALLADOS
– LA PANTALLA SE CONECTARÁ SÓLO EN EL EXTREMO DEL CUADRO. EN LOS CABLES A MENOS DE 20 cm DE POTENCIA, SE DEBERÁ LA PANTALLA HASTA JUSTO ANTES DE LAS BORNAS DONDE SE CONECTEN LOS CONDUCTORES INTERNOS DEL CABLE, Y LA PANTALLA DEBERÁ RETORNAR PARA CONECTARSE A LA BARRA DE TIERRA DEL CUADRO
– EL CAMBIO DE CONEXIÓN PARA CAMBIAR EL SENTIDO DE GIRO DEBE HACERSE EN EL RECEPTOR, NO EN EL CUADRO
– SE COLOCARÁN LOS CABLES MÁS GRANDES Y PESADOS EN EL LADO DEL SOPORTE MÁS CERCANO A LA FIJACIÓN
– NO SE PERMITIRÁ QUE UNIONES, PUNTOS DE DERIVACIÓN, ETC QUEDEN EMPOTRADOS EN PASOS DE CERRAMIENTOS
– SE DEBERÁ COLOCAR TERMORRETRÁCTILES ENTRE TERMINALES Y CUBIERTA DE CABLES
– SE DEBERÁ COLOCAR TERMORRETRÁCTILES EN EXTREMOS DE CONDUCTORES NO USADOS
– TODOS LOS MEGADOS DEBERÁN SER A 500 V, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO O UNO DE LOS ELEMENTOS DEL CIRCUITO NO LO ADMITA. PARA CONSIDERAR CORRECTO EL RESULTADO, ÉSTE DEBERÁ SER DE 1 kW/V COMO MÍNIMO
– APARTE DE LA PRUEBA EN TALLER, EN OBRA SE DEBERÁN DESCONECTAR TODOS LOS CABLES DE ENTRADA Y SALIDA DE VARIADORES, ARRANCADORES Y OTROS EQUIPOS ELECTRÓNICOS IMPORTANTES. LA PEQUEÑA ELECTRÓNICA O LOS BALASTOS DE ALUMBRADO SE MEGARÁN A 250 V, SI SE HA COMPROBADO PREVIAMENTE EN LA INSTALACIÓN DEL PRIMERO DE CADA TIPO DE ELEMENTO QUE LA MEDIDA ES BUENA Y FIABLE. SI NO, SE DEBERÁ MEGAR ANTES DE CONECTAR
– EN CABLES UNIPOLARES, SE MARCARÁ CON CINTA AISLANTE SOBRE LA CUBIERTA, EL COLOR DE LA FASE CORRESPONDIENTE. SI HAY MÁS DE UN CONDUCTOR POR FASE, TAMBIÉN SE INDICARÁ EL Nº DE CABLE DENTRO DE LA FASE. TODO CADA 5 m
– EN CABLES UNIPOLARES, SE REALIZARÁN TERNAS AGRUPANDO 1 CONDUCTOR POR FASE, Y FIJÁNDOLOS CON BRIDAS ENTRE ELLOS
– CUANDO SEA NECESARIO FIJAR CABLES UNIPOLARES EN BANDEJAS, SE COLOCARÁN BRIDAS INDEPENDIENTES PARA CADA CIRCUITO Y/O TERNA
– TODOS LOS CABLES SE PREVERÁN CON UNA LONGITUD SUFICIENTE EN LOS DOS EXTREMOS COMO PARA ASEGURAR QUE NO SUFRE NINGÚN ESFUERZO MECÁNICO
– DESPUÉS DE REALIZAR CADA CONEXIÓN, SE DEBERÁ COMPROBAR QUE TIRANDO DEL CABLE, NO SE SALE DE LOS TERMINALES
– LOS CABLES DE 50 mm2 O MAYORES, DEBERÁN USAR TERMINALES TUBULARES POR COMPRESIÓN DE COBRE ESTAÑADO, DE LA MISMA SECCIÓN AL CABLE A CONECTAR. NO SE DEBEN USAR TERMINALES DE MAYOR SECCIÓN PARA FACILITAR LA INTRODUCCIÓN DEL CABLE PELADO
– DEBERÁ USARSE COMBINACIÓN DE TORNILLO+ARANDELA PLANA EN UN LADO Y ARANDELA DE CONTACTO+TUERCA EN EL OTRO
– TODOS LOS TORNILLOS Y TUERCAS DEBERÁN SER DE CLASE 8.8, Y LOS TORNILLOS SERÁN DE LA LONGITUD NECESARA PARA SOBRESALIR 2 O 3 FILETES DE LA TUERCA
– DEBERÁN SER DEL MISMO DIÁMETRO/MÉTRICA EL TORNILLO, ARANDELA, TUERCA, Y ORIFICIOS DE TERMINAL Y EMBARRADO. EN NINGÚN CASO LOS ORIFICIOS DE TERMINAL, EMBARRADO O ARANDELA DEBERÁN SER MAYORES A LOS DE TORNILLO Y TUERCA
– EN CASO DE VARIOS CONDUCTORES POR FASE, SE DEBERÁN APRETAR TODOS LOS CONDUCTORES DE FASE Y NEUTRO CON LA MISMA LLAVE DINAMOMÉTRICA, Y SE DEBERÁN PRENSAR LOS TERMINALES CON LA MISMA HERRAMIENTA. SE DEBERÁ MARCAR CON ROTULADOR INDELEBLE TANTO TUERCA/TORNILLO COMO TERMINAL O EMBARRADO, LA POSICIÓN FINAL SEGÚN PAR DE APRIETE
– LA COMPRESIÓN DEBERÁ SER DE TIPO HEXAGONAL, Y DANDO LOS PUNTOS DE COMPRESIÓN DESDE EL EXTREMO DEL CABLE HACIA EL CENTRO DEL CABLE. EL NÚMERO DE COMPRESIONES SERÁ DE:

- TERMINALES DIN 46235
  - 3 PARA CABLES DE 50 mm2 A 70 mm2
  - 4 PARA CABLES DE 95 mm2 A 185 mm2
  - 5 PARA CABLES DE 240 mm2 O SUPERIORES
- TERMINALES CEI 61238-1
  - 2 PARA CABLES DESDE 50 mm2 A 185 mm2
  - 3 PARA CABLES DE 240 mm2 O SUPERIORES

– TODAS LAS CONEXIONES ENTRE EMBARRADO Y TERMINAL DE CABLE FLEXIBLE DEBERÁN HACERSE CON LLAVE DINAMOMÉTRICA, CON PAR DE APRIETE INDICADO POR EL FABRICANTE. EN CASO DE NO INDICARSE, DEBERÁ APLICARSE UN PAR DE APRIETE SEGÚN LA MÉTRICA DEL TORNILLO:

- 5 Nm PARA M5
- 9 Nm PARA M6
- 15 Nm PARA M7
- 22 Nm PARA M8
- 44 Nm PARA M10
- 75 Nm PARA M12
- 120 Nm PARA M14
- 190 Nm PARA M16
- 380 Nm PARA M20



LEYENDA DISTRIBUCIÓN

- CUADRO ELÉCTRICO
- BANDEJA DE REJILLA
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- ASCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- DESCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- SS SUBE A PLANTA SUPERIOR
- SI SUBE DE PLANTA INFERIOR
- BI BAJA A PLANTA INFERIOR
- BS BAJA DE PLANTA SUPERIOR
- ARQUETA BAJA TENSIÓN
- CAJA DE MECANISMOS EN PAVIMENTO
- LÍMITE EN PLANTA DE INFLUENCIA DE CUADRO
- TUBO DE DOBLE CAPA ENTERRADO O EMBEBIDO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3370

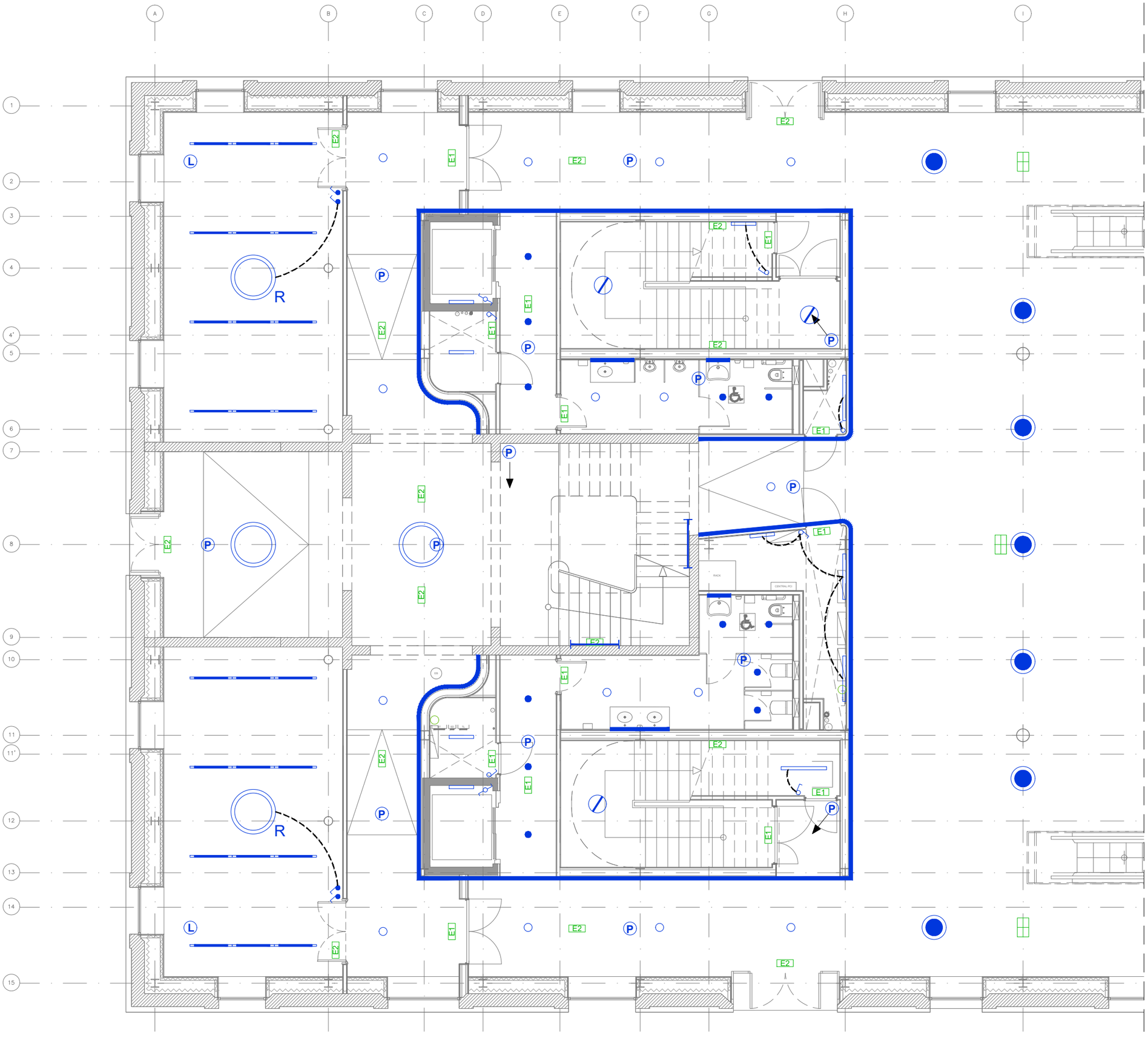
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
DISTRIBUCIÓN
URBANIZACION

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO/NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– TODAS LAS LUMINARIAS DEBE INCLUIR RÁCOR PARA CONEXIÓN DE TUBO, O PRENSAESTOPAS PARA CONEXIÓN DE CABLE
– SE DEBERÁN MEGAR LAS LÍNEAS DE ALUMBRADO ANTES DE CONECTARLAS A LAS LUMINARIAS
– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
  · GENERAL: 100 cm
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES

ENCENDIDOS Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL

– LAS TIRAS DE LED PERIMETRALES Y DEL ACCESO, Y LAS LUMINARIAS DE HALL/TIENDA/RECEPCIÓN, FOYER Y TRIPLE ESPACIO DEBEN CABLEARSE HASTA CAJAS PREVIAS AL CUADRO, EN PREVISIÓN DE QUE EL CONCESIONARIO DETERMINE LA UBICACIÓN Y EL SISTEMA DE ENCENDIDO Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL QUE CONSIDERE

– NO SE HA MARCADO LA VINCULACIÓN ENTRE MECANISMOS DE ENCENDIDO Y LUMINARIAS EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE RESULTA EVIDENTE, PARA NO SOBRECARGAR LOS PLANOS

– EL ENCENDIDO DEL ALUMBRADO DE URBANIZACIÓN ESTÁ PREVISTO EXCLUSIVAMENTE A TRAVÉS DE INTERRUPTOR HORARIO EN EL CUADRO.

– PARA VER EL RESTO DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO CON INTERRUPTOR HORARIO PARA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA (CTE DB–HE3), VER LOS ESQUEMAS UNIFILARES

LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- FAROLA DE LUZ REFLEJADA 45 W / 12LED / 4000 K
- BALIZA LED h= 850 mm 17 W / 858 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- CONEXIÓN CABLEADA
- R — VERSIÓN REGULABLE
- INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO
- CONMUTADOR 10A EMPOTRADO
- INTERRUPTOR 10A SUPERFICIAL
- CONMUTADOR 10A SUPERFICIAL
- T — PULSADOR DE TELERRUPTOR
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_3402

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_3401

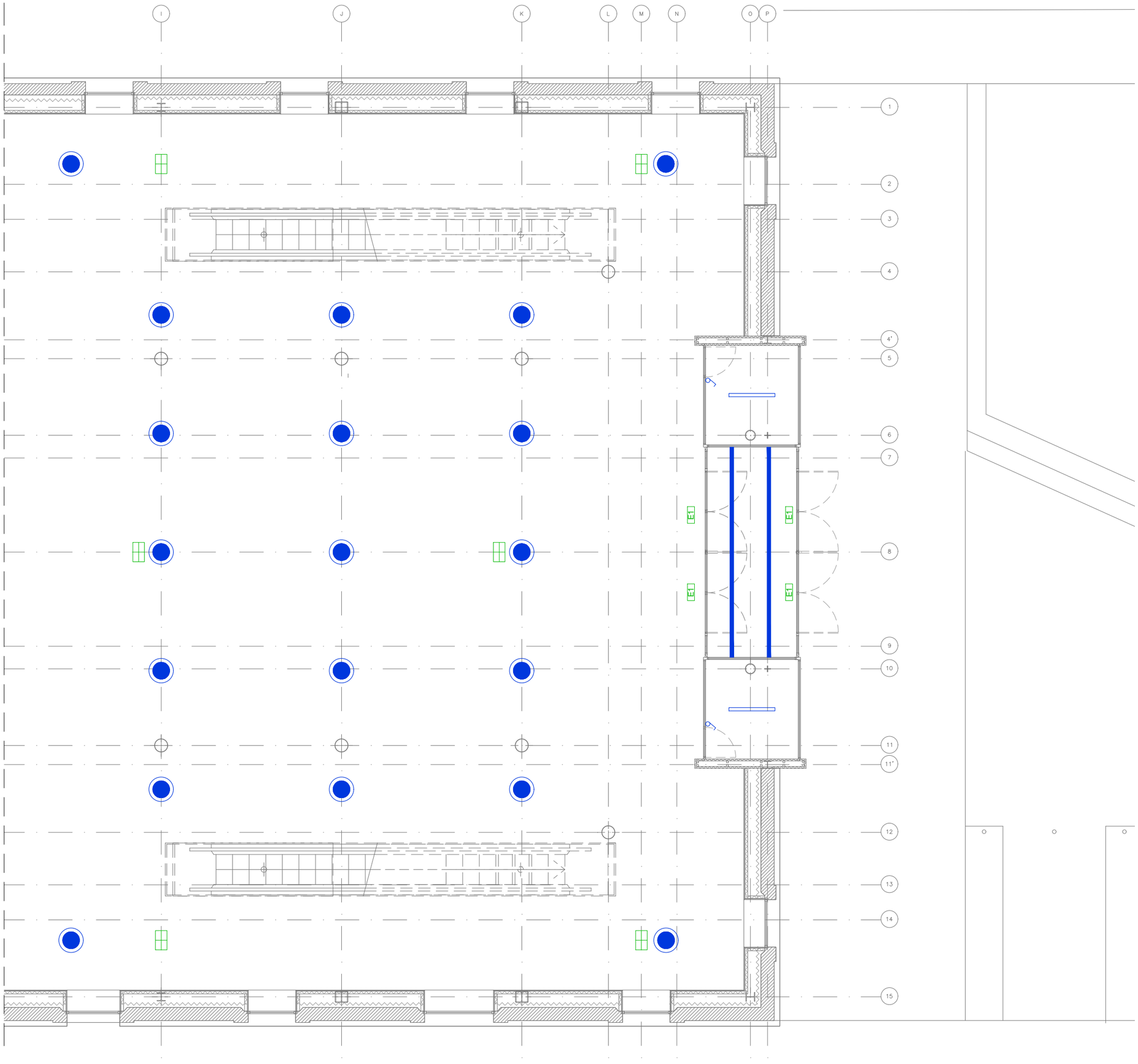
HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
PLANTA BAJA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_3401

NOTAS

- TODAS LAS LUMINARIAS DEBE INCLUIR RÁCOR PARA CONEXIÓN DE TUBO, O PRENSAESTOPAS PARA CONEXIÓN DE CABLE
- SE DEBERÁN MEGAR LAS LÍNEAS DE ALUMBRADO ANTES DE CONECTARLAS A LAS LUMINARIAS
- LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
  - GENERAL: 100 cm
- LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES

ENCENDIDOS Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL

- LAS TIRAS DE LED PERIMETRALES Y DEL ACCESO, Y LAS LUMINARIAS DE HALL/TIENDA/RECEPCIÓN, FOYER Y TRIPLE ESPACIO DEBEN CABLEARSE HASTA CAJAS PREVIAS AL CUADRO, EN PREVISIÓN DE QUE EL CONCESIONARIO DETERMINE LA UBICACIÓN Y EL SISTEMA DE ENCENDIDO Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL QUE CONSIDERE
- NO SE HA MARCADO LA VINCULACIÓN ENTRE MECANISMOS DE ENCENDIDO Y LUMINARIAS EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE RESULTA EVIDENTE, PARA NO SOBRECARGAR LOS PLANOS
- EL ENCENDIDO DEL ALUMBRADO DE URBANIZACIÓN ESTÁ PREVISTO EXCLUSIVAMENTE A TRAVÉS DE INTERRUPTOR HORARIO EN EL CUADRO.
- PARA VER EL RESTO DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO CON INTERRUPTOR HORARIO PARA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA (CTE DB-HE3), VER LOS ESQUEMAS UNIFILARES

LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- FAROLA DE LUZ REFLEJADA 45 W / 12LED / 4000 K
- BALIZA LED h= 850 mm 17 W / 858 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- CONEXIÓN CABLEADA
- R — VERSIÓN REGULABLE
- INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO
- CONMUTADOR 10A EMPOTRADO
- INTERRUPTOR 10A SUPERFICIAL
- CONMUTADOR 10A SUPERFICIAL
- T — PULSADOR DE TELERRUPTOR
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_3402

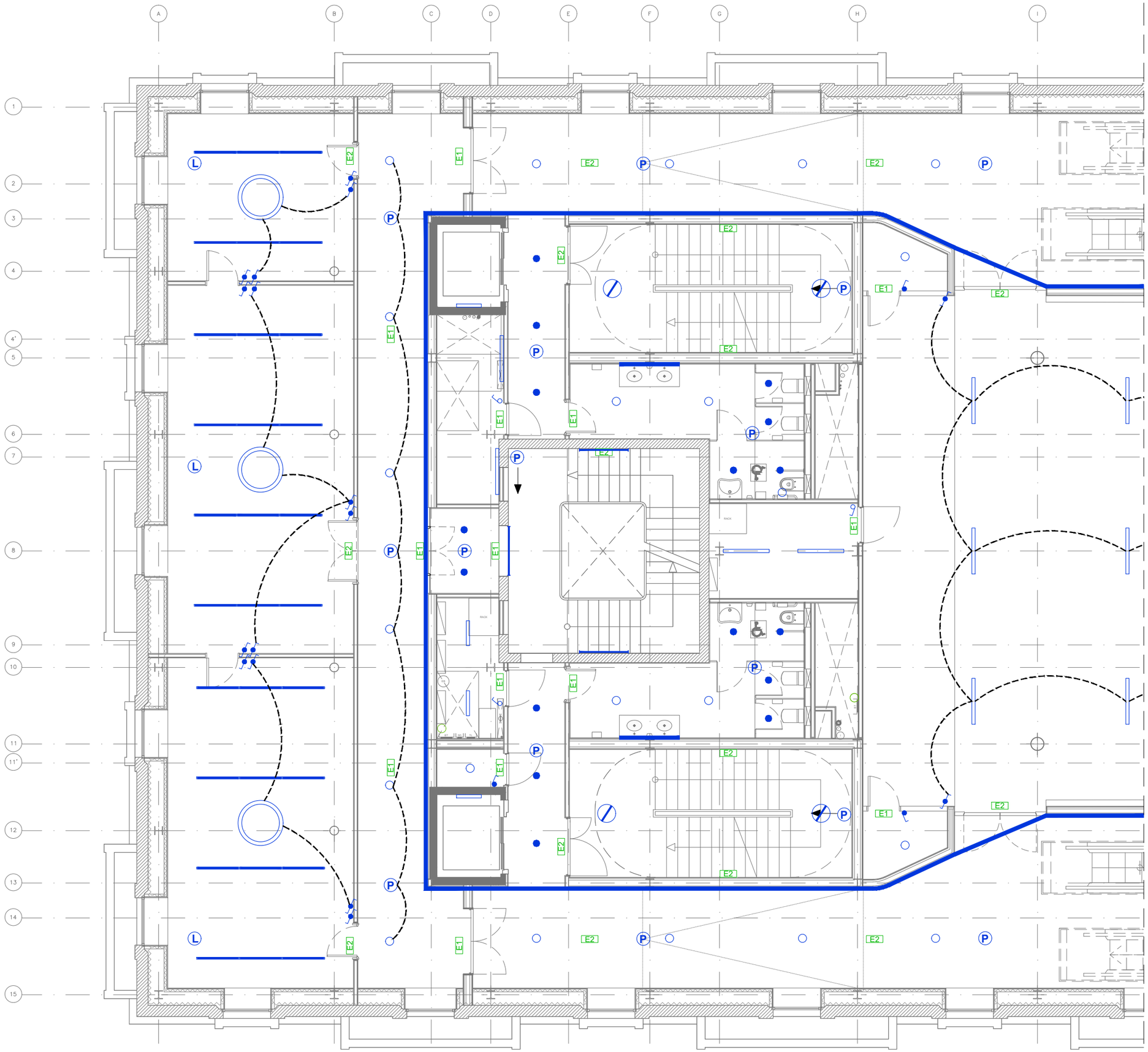
HOJA Nº: de -

DENOMINACION PLANO:
ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
PLANTA BAJA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– TODAS LAS LUMINARIAS DEBE INCLUIR RÁCOR PARA CONEXIÓN DE TUBO, O PRENSAESTOPAS PARA CONEXIÓN DE CABLE
– SE DEBERÁN MEGAR LAS LÍNEAS DE ALUMBRADO ANTES DE CONECTARLAS A LAS LUMINARIAS
– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
  · GENERAL: 100 cm
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES

ENCENDIDOS Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL

– LAS TIRAS DE LED PERIMETRALES Y DEL ACCESO, Y LAS LUMINARIAS DE HALL/TIENDA/RECEPCIÓN, FOYER Y TRIPLE ESPACIO DEBEN CABLEARSE HASTA CAJAS PREVIAS AL CUADRO, EN PREVISIÓN DE QUE EL CONCESIONARIO DETERMINE LA UBICACIÓN Y EL SISTEMA DE ENCENDIDO Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL QUE CONSIDERE

– NO SE HA MARCADO LA VINCULACIÓN ENTRE MECANISMOS DE ENCENDIDO Y LUMINARIAS EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE RESULTA EVIDENTE, PARA NO SOBRECARGAR LOS PLANOS

– EL ENCENDIDO DEL ALUMBRADO DE URBANIZACIÓN ESTÁ PREVISTO EXCLUSIVAMENTE A TRAVÉS DE INTERRUPTOR HORARIO EN EL CUADRO.

– PARA VER EL RESTO DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO CON INTERRUPTOR HORARIO PARA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA (CTE DB–HE3), VER LOS ESQUEMAS UNIFILARES

LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- FAROLA DE LUZ REFLEJADA 45 W / 12LED / 4000 K
- BALIZA LED h= 850 mm 17 W / 858 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- CONEXIÓN CABLEADA
- R — VERSIÓN REGULABLE
- INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO
- CONMUTADOR 10A EMPOTRADO
- INTERRUPTOR 10A SUPERFICIAL
- CONMUTADOR 10A SUPERFICIAL
- T — PULSADOR DE TELERRUPTOR
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_3411

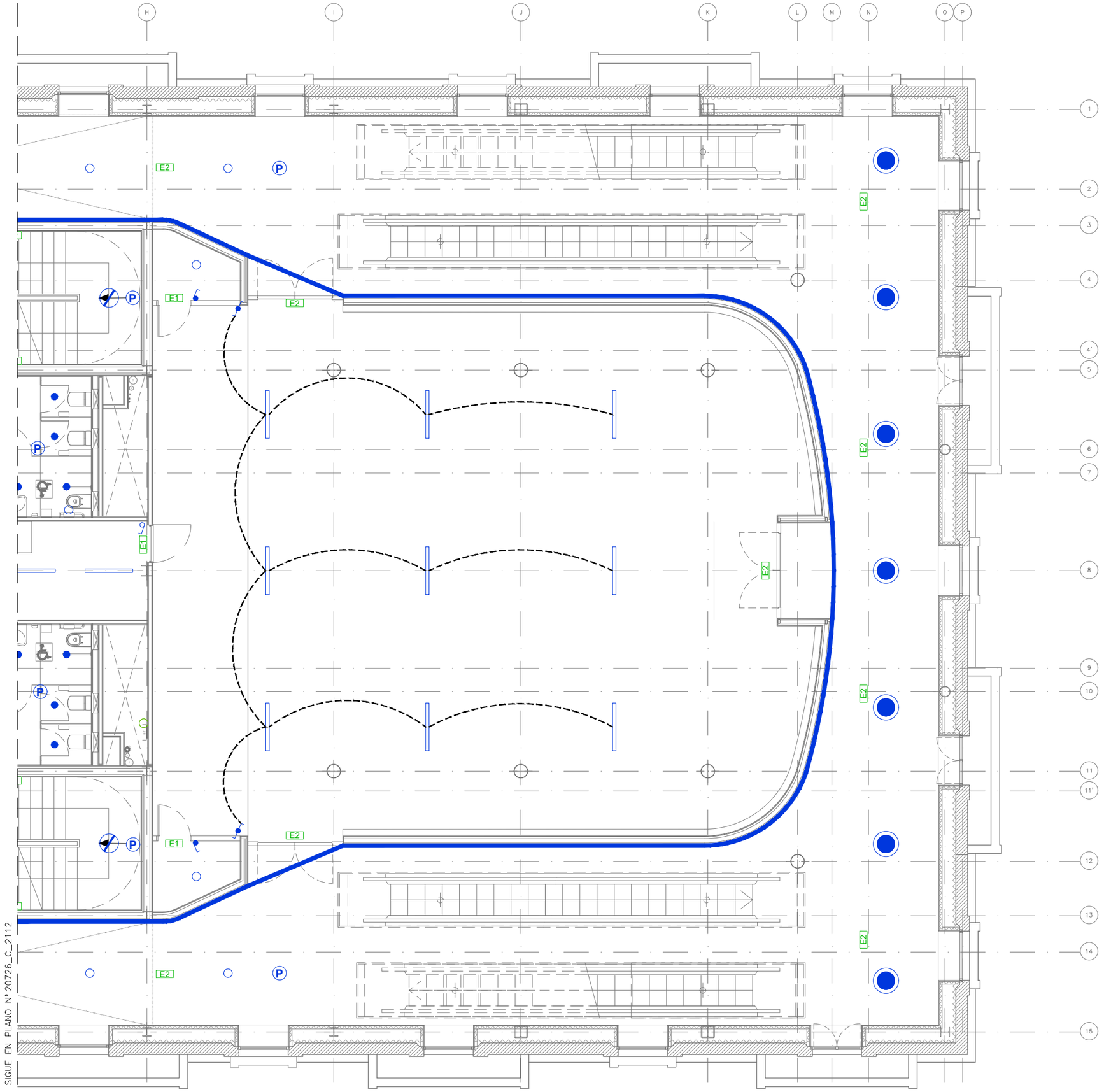
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
PLANTA PRIMERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– TODAS LAS LUMINARIAS DEBE INCLUIR RÁCOR PARA CONEXIÓN DE TUBO, O PRENSAESTOPAS PARA CONEXIÓN DE CABLE
– SE DEBERÁN MEGAR LAS LÍNEAS DE ALUMBRADO ANTES DE CONECTARLAS A LAS LUMINARIAS
– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
· GENERAL: 100 cm
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES

ENCENDIDOS Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL

– LAS TIRAS DE LED PERIMETRALES Y DEL ACCESO, Y LAS LUMINARIAS DE HALL/TIENDA/RECEPCIÓN, FOYER Y TRIPLE ESPACIO DEBEN CABLEARSE HASTA CAJAS PREVIAS AL CUADRO, EN PREVISIÓN DE QUE EL CONCESIONARIO DETERMINE LA UBICACIÓN Y EL SISTEMA DE ENCENDIDO Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL QUE CONSIDERE

– NO SE HA MARCADO LA VINCULACIÓN ENTRE MECANISMOS DE ENCENDIDO Y LUMINARIAS EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE RESULTA EVIDENTE, PARA NO SOBRECARGAR LOS PLANOS

– EL ENCENDIDO DEL ALUMBRADO DE URBANIZACIÓN ESTÁ PREVISTO EXCLUSIVAMENTE A TRAVÉS DE INTERRUPTOR HORARIO EN EL CUADRO.

– PARA VER EL RESTO DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO CON INTERRUPTOR HORARIO PARA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA (CTE DB–HE3), VER LOS ESQUEMAS UNIFILARES

LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- FAROLA DE LUZ REFLEJADA 45 W / 12LED / 4000 K
- BALIZA LED h= 850 mm 17 W / 858 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- CONEXIÓN CABLEADA
- R VERSIÓN REGULABLE
- INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO
- CONMUTADOR 10A EMPOTRADO
- INTERRUPTOR 10A SUPERFICIAL
- CONMUTADOR 10A SUPERFICIAL
- T PULSADOR DE TELERRUPTOR
- P DETECTOR DE PRESENCIA
- L SENSOR DE LUZ NATURAL DALI

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_3412

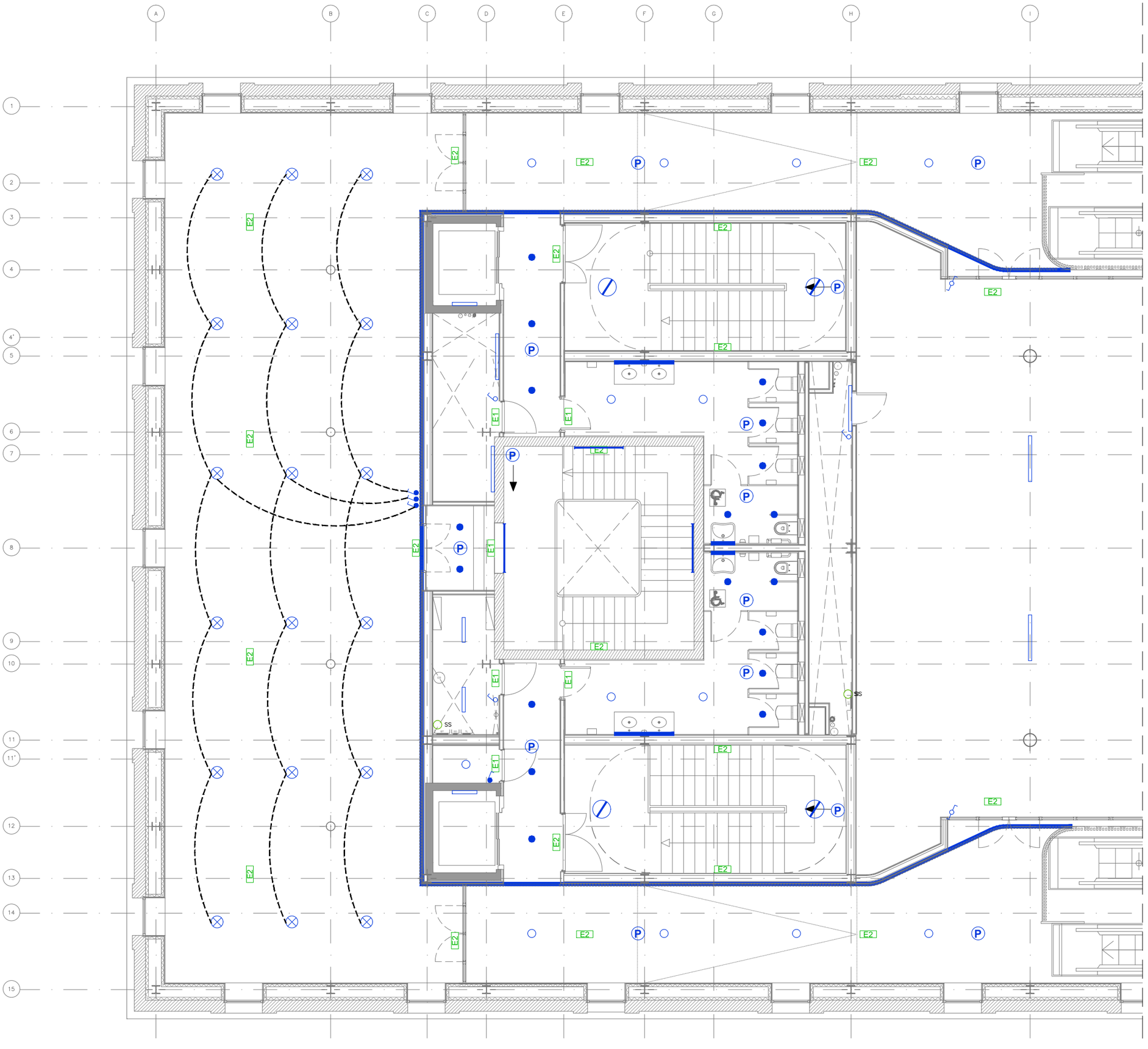
HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
PLANTA PRIMERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– TODAS LAS LUMINARIAS DEBE INCLUIR RÁCOR PARA CONEXIÓN DE TUBO, O PRENSAESTOPAS PARA CONEXIÓN DE CABLE
– SE DEBERÁN MEGAR LAS LÍNEAS DE ALUMBRADO ANTES DE CONECTARLAS A LAS LUMINARIAS
– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
  · GENERAL: 100 cm
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES

ENCENDIDOS Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL

– LAS TIRAS DE LED PERIMETRALES Y DEL ACCESO, Y LAS LUMINARIAS DE HALL/TIENDA/RECEPCIÓN, FOYER Y TRIPLE ESPACIO DEBEN CABLEARSE HASTA CAJAS PREVIAS AL CUADRO, EN PREVISIÓN DE QUE EL CONCESIONARIO DETERMINE LA UBICACIÓN Y EL SISTEMA DE ENCENDIDO Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL QUE CONSIDERE

– NO SE HA MARCADO LA VINCULACIÓN ENTRE MECANISMOS DE ENCENDIDO Y LUMINARIAS EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE RESULTA EVIDENTE, PARA NO SOBRECARGAR LOS PLANOS

– EL ENCENDIDO DEL ALUMBRADO DE URBANIZACIÓN ESTÁ PREVISTO EXCLUSIVAMENTE A TRAVÉS DE INTERRUPTOR HORARIO EN EL CUADRO.

– PARA VER EL RESTO DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO CON INTERRUPTOR HORARIO PARA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA (CTE DB–HE3), VER LOS ESQUEMAS UNIFILARES

LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- FAROLA DE LUZ REFLEJADA 45 W / 12LED / 4000 K
- BALIZA LED h= 850 mm 17 W / 858 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- CONEXIÓN CABLEADA
- R — VERSIÓN REGULABLE
- INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO
- CONMUTADOR 10A EMPOTRADO
- INTERRUPTOR 10A SUPERFICIAL
- CONMUTADOR 10A SUPERFICIAL
- T — PULSADOR DE TELERRUPTOR
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_3422

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_3421

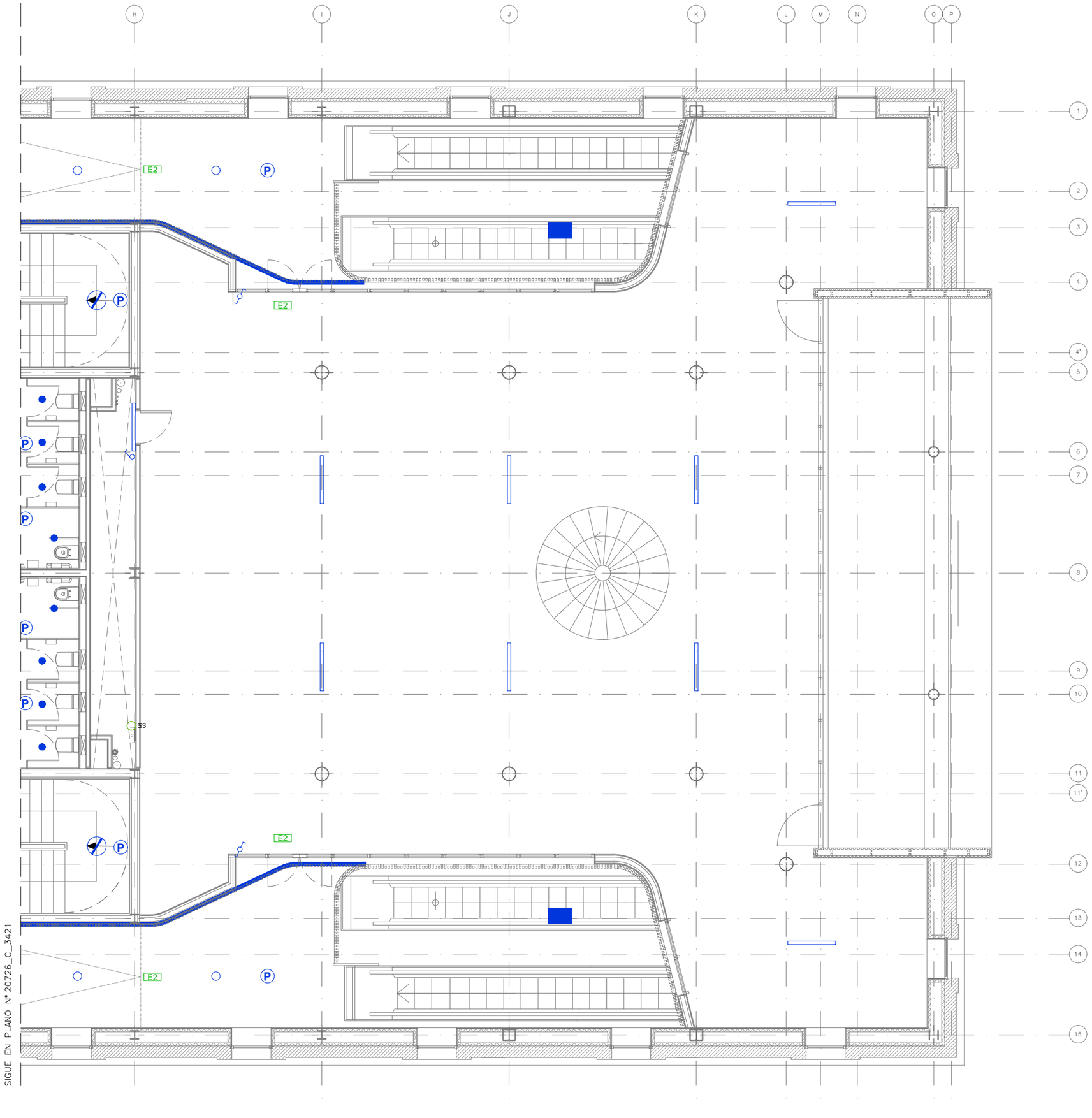
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
PLANTA SEGUNDA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– TODAS LAS LUMINARIAS DEBE INCLUIR RÁCOR PARA CONEXIÓN DE TUBO, O PRENSAESTOPAS PARA CONEXIÓN DE CABLE
– SE DEBERÁN MEGAR LAS LÍNEAS DE ALUMBRADO ANTES DE CONECTARLAS A LAS LUMINARIAS
– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
  · GENERAL: 100 cm
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES

ENCENDIDOS Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL

– LAS TIRAS DE LED PERIMETRALES Y DEL ACCESO, Y LAS LUMINARIAS DE HALL/TIENDA/RECEPCIÓN, FOYER Y TRIPLE ESPACIO DEBEN CABLEARSE HASTA CAJAS PREVIAS AL CUADRO, EN PREVISIÓN DE QUE EL CONCESIONARIO DETERMINE LA UBICACIÓN Y EL SISTEMA DE ENCENDIDO Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL QUE CONSIDERE

– NO SE HA MARCADO LA VINCULACIÓN ENTRE MECANISMOS DE ENCENDIDO Y LUMINARIAS EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE RESULTA EVIDENTE, PARA NO SOBRECARGAR LOS PLANOS

– EL ENCENDIDO DEL ALUMBRADO DE URBANIZACIÓN ESTÁ PREVISTO EXCLUSIVAMENTE A TRAVÉS DE INTERRUPTOR HORARIO EN EL CUADRO.

– PARA VER EL RESTO DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO CON INTERRUPTOR HORARIO PARA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA (CTE DB–HE3), VER LOS ESQUEMAS UNIFILARES

LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- FAROLA DE LUZ REFLEJADA 45 W / 12LED / 4000 K
- BALIZA LED h= 850 mm 17 W / 858 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- CONEXIÓN CABLEADA
- R — VERSIÓN REGULABLE
- INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO
- CONMUTADOR 10A EMPOTRADO
- INTERRUPTOR 10A SUPERFICIAL
- CONMUTADOR 10A SUPERFICIAL
- T — PULSADOR DE TELERRUPTOR
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_3421

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

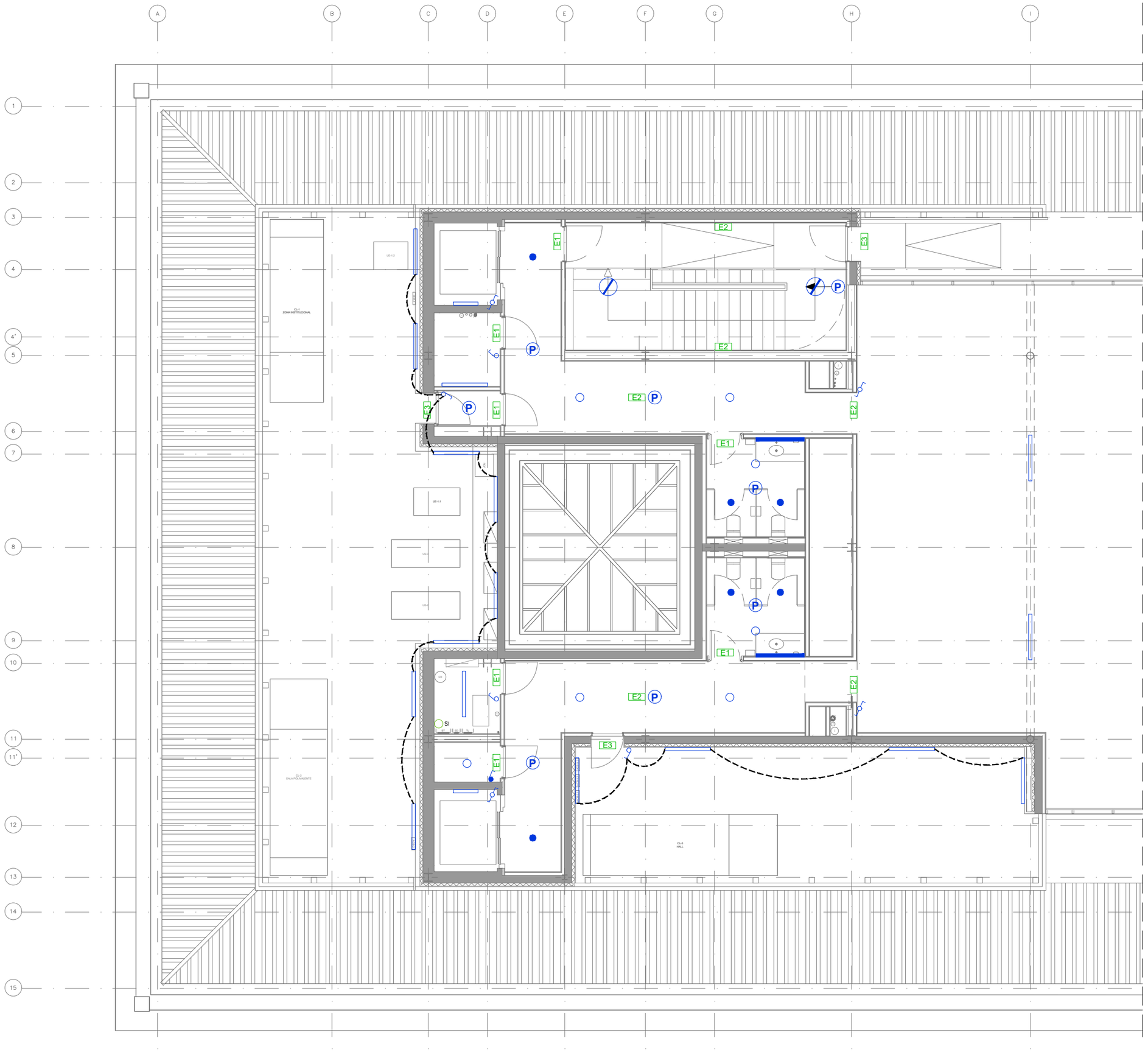
PLANO Nº : 20726_C_3422

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
PLANTA SEGUNDA

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– TODAS LAS LUMINARIAS DEBE INCLUIR RÁCOR PARA CONEXIÓN DE TUBO, O PRENSAESTOPAS PARA CONEXIÓN DE CABLE
– SE DEBERÁN MEGAR LAS LÍNEAS DE ALUMBRADO ANTES DE CONECTARLAS A LAS LUMINARIAS
– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
· GENERAL: 100 cm
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES

ENCENDIDOS Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL

– LAS TIRAS DE LED PERIMETRALES Y DEL ACCESO, Y LAS LUMINARIAS DE HALL/TIENDA/RECEPCIÓN, FOYER Y TRIPLE ESPACIO DEBEN CABLEARSE HASTA CAJAS PREVIAS AL CUADRO, EN PREVISIÓN DE QUE EL CONCESIONARIO DETERMINE LA UBICACIÓN Y EL SISTEMA DE ENCENDIDO Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL QUE CONSIDERE

– NO SE HA MARCADO LA VINCULACIÓN ENTRE MECANISMOS DE ENCENDIDO Y LUMINARIAS EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE RESULTA EVIDENTE, PARA NO SOBRECARGAR LOS PLANOS

– EL ENCENDIDO DEL ALUMBRADO DE URBANIZACIÓN ESTÁ PREVISTO EXCLUSIVAMENTE A TRAVÉS DE INTERRUPTOR HORARIO EN EL CUADRO.

– PARA VER EL RESTO DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO CON INTERRUPTOR HORARIO PARA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA (CTE DB–HE3), VER LOS ESQUEMAS UNIFILARES

LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- FAROLA DE LUZ REFLEJADA 45 W / 12LED / 4000 K
- BALIZA LED h= 850 mm 17 W / 858 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- CONEXIÓN CABLEADA
- R — VERSIÓN REGULABLE
- INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO
- CONMUTADOR 10A EMPOTRADO
- INTERRUPTOR 10A SUPERFICIAL
- CONMUTADOR 10A SUPERFICIAL
- T — PULSADOR DE TELERRUPTOR
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 · A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_3431

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
PLANTA TERCERA

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM · VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

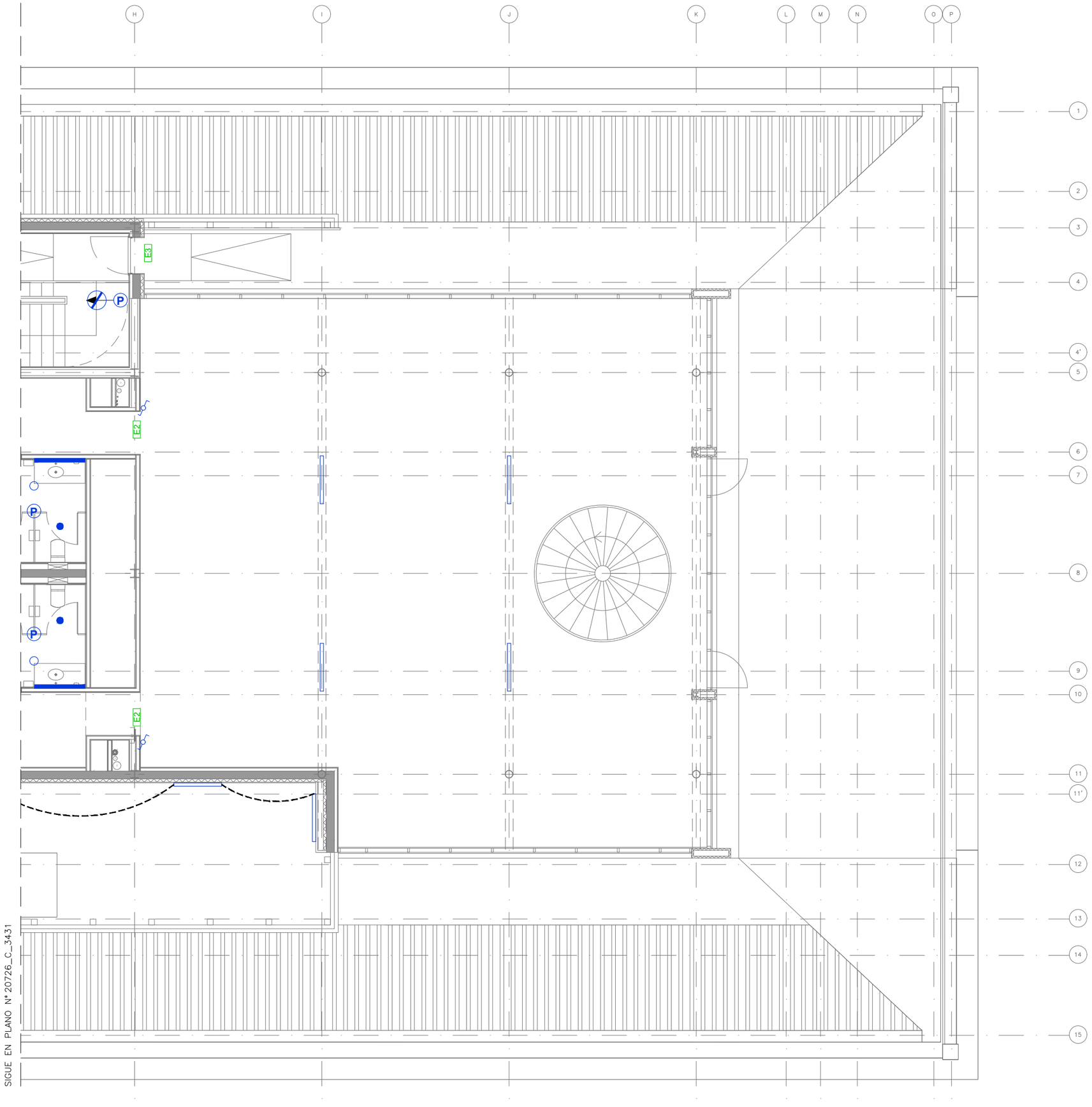
A0
A3
REV.

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_3431

NOTAS

– TODAS LAS LUMINARIAS DEBE INCLUIR RÁCOR PARA CONEXIÓN DE TUBO, O PRENSAESTOPAS PARA CONEXIÓN DE CABLE
– SE DEBERÁN MEGAR LAS LÍNEAS DE ALUMBRADO ANTES DE CONECTARLAS A LAS LUMINARIAS
– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
  · GENERAL: 100 cm
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES

ENCENDIDOS Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL

– LAS TIRAS DE LED PERIMETRALES Y DEL ACCESO, Y LAS LUMINARIAS DE HALL/TIENDA/RECEPCIÓN, FOYER Y TRIPLE ESPACIO DEBEN CABLEARSE HASTA CAJAS PREVIAS AL CUADRO, EN PREVISIÓN DE QUE EL CONCESIONARIO DETERMINE LA UBICACIÓN Y EL SISTEMA DE ENCENDIDO Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL QUE CONSIDERE

– NO SE HA MARCADO LA VINCULACIÓN ENTRE MECANISMOS DE ENCENDIDO Y LUMINARIAS EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE RESULTA EVIDENTE, PARA NO SOBRECARGAR LOS PLANOS

– EL ENCENDIDO DEL ALUMBRADO DE URBANIZACIÓN ESTÁ PREVISTO EXCLUSIVAMENTE A TRAVÉS DE INTERRUPTOR HORARIO EN EL CUADRO.

– PARA VER EL RESTO DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO CON INTERRUPTOR HORARIO PARA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA (CTE DB–HE3), VER LOS ESQUEMAS UNIFILARES

LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- FAROLA DE LUZ REFLEJADA 45 W / 12LED / 4000 K
- BALIZA LED h= 850 mm 17 W / 858 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- CONEXIÓN CABLEADA
- R — VERSIÓN REGULABLE
- INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO
- CONMUTADOR 10A EMPOTRADO
- INTERRUPTOR 10A SUPERFICIAL
- CONMUTADOR 10A SUPERFICIAL
- T — PULSADOR DE TELERRUPTOR
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_3432

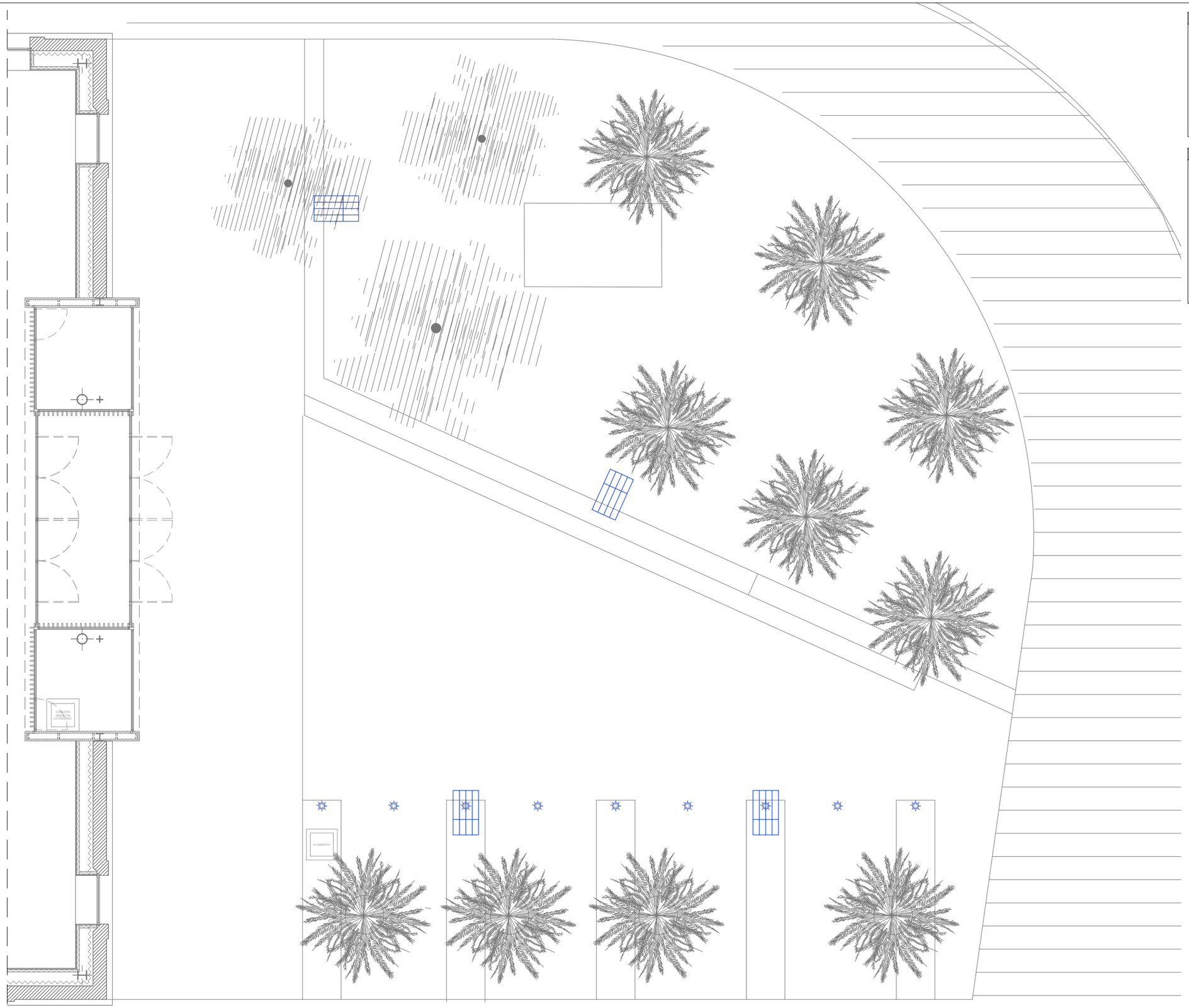
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
PLANTA TERCERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– TODAS LAS LUMINARIAS DEBE INCLUIR RÁCOR PARA CONEXIÓN DE TUBO, O PRENSAESTOPAS PARA CONEXIÓN DE CABLE
– SE DEBERÁN MEGAR LAS LÍNEAS DE ALUMBRADO ANTES DE CONECTARLAS A LAS LUMINARIAS
– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
  · GENERAL: 100 cm
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES

ENCENDIDOS Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL

– LAS TIRAS DE LED PERIMETRALES Y DEL ACCESO, Y LAS LUMINARIAS DE HALL/TIENDA/RECEPCIÓN, FOYER Y TRIPLE ESPACIO DEBEN CABLEARSE HASTA CAJAS PREVIAS AL CUADRO, EN PREVISIÓN DE QUE EL CONCESIONARIO DETERMINE LA UBICACIÓN Y EL SISTEMA DE ENCENDIDO Y REGULACIÓN POR LUZ NATURAL QUE CONSIDERE

– NO SE HA MARCADO LA VINCULACIÓN ENTRE MECANISMOS DE ENCENDIDO Y LUMINARIAS EN AQUELLOS CASOS EN LOS QUE RESULTA EVIDENTE, PARA NO SOBRECARGAR LOS PLANOS

– EL ENCENDIDO DEL ALUMBRADO DE URBANIZACIÓN ESTÁ PREVISTO EXCLUSIVAMENTE A TRAVÉS DE INTERRUPTOR HORARIO EN EL CUADRO.

– PARA VER EL RESTO DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO CON INTERRUPTOR HORARIO PARA DESCONEXIÓN AUTOMÁTICA (CTE DB–HE3), VER LOS ESQUEMAS UNIFILARES

LEYENDA ILUMINACIÓN

- E1 E2 E3 — LUMINARIA EMERGENCIA IP66 250 lm / 400 lm / 250 lm
- PROYECTOR DE EMERGENCIA 4x 11 W / 2300 lm / IP42
- FAROLA DE LUZ REFLEJADA 45 W / 12LED / 4000 K
- BALIZA LED h= 850 mm 17 W / 858 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 36 W / 4000 lm / 4000 K
- LUMINARIA LED ESTANCA 18 W / 2000 lm / 4000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 22 W / 2100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED IP44 EMPOT. 11 W / 1100 lm / 3000 K
- DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 37 W / 3665 lm / 3000 K
- TIRA DE LEDS REGULABLE 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 59 W / 4576 lm / 3000 K
- LUM. LED CIRCULAR ADOSADA 40 W / 3867 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED CIRCULAR SUSPEND. 67,6 W / 8944 lm / 4000 K
- LUMIN. LED LÍNEA CONTÍNUA 19 W / 1900 lm / 3000 K REGULABLE
- LUM. LED BAÑADOR DE PARED 31 W / 3900 lm / 3000 K
- LUM. LED TIPO CAMPANA SUSP. 97 W / 13000 lm / 3000 K
- CONEXIÓN CABLEADA
- R — VERSIÓN REGULABLE
- INTERRUPTOR 10A EMPOTRADO
- CONMUTADOR 10A EMPOTRADO
- INTERRUPTOR 10A SUPERFICIAL
- CONMUTADOR 10A SUPERFICIAL
- T — PULSADOR DE TELERRUPTOR
- P — DETECTOR DE PRESENCIA
- L — SENSOR DE LUZ NATURAL DALI

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_3470

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
URBANIZACIÓN

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ZONA	LUX	COMENTARIOS	LÁMPARA	CONTROL INTENSIDAD	CONTROL ENCENDIDO	GRADO IP MÍNIMO	MODELOS
P3 - CUBIERTA TÉCNICA	-	-	LED	NO	MANUAL	IP65	PHILIPS CORELINE WTC120C LEDxxS/840
P2 - SALA EXPOSICIÓN	300	-	LED	SÍ	MANUAL	IP20	LAMP DOMO 220 G2 4000 WW DALI
P1 - FOYER	150	-	LED	SÍ	MANUAL	IP20	FAGERHULT POZZO SCALE CEILING 56138-402
P1 - OFICINAS	500	-	LED	SÍ	MANUAL	IP20	LAMP FIL LED G2 OPAL SUS 3000 WW DALI GR + VIBIA BIG 0532
P1 - SALA POLIVALENTE (MANT.)	100	Alumbrado para tareas de mantenimiento	LED	NO	MANUAL	IP20	PHILIPS CORELINE WTC120C LEDxxS/840
PB - BIBLIOTECA	500	-	LED	SÍ	MANUAL	IP20	LAMP FIL LED G2 OPAL SUS 3000 WW DALI GR + VIBIA BIG 0532
PB - HEMEROTECA	500	-	LED	SÍ	MANUAL	IP20	LAMP FIL LED G2 OPAL SUS 3000 WW DALI GR + VIBIA BIG 0532
PB - RECEPCIÓN / TIENDA	200	-	LED	NO	MANUAL	IP20	FAGERHULT POZZO SCALE CEILING 56138-402
PB - VESTÍBULO INSTITUCIONAL	150	-	LED	NO	DETECTOR PRESENCIA	IP20	VIBIA BIG 0532
ALMACENES	200	-	LED	NO	MANUAL	IP20	PHILIPS CORELINE DOWNLIGHT DN130B LED20S/830 PSU PI6 WH
ASEOS	100	-	LED	NO	DETECTOR PRESENCIA	IP44	PHILIPS CORELINE DOWNLIGHT DN130B LED(20/10)S/830 PSU PI6 WH
CIRCULACIONES	100	-	LED	SÍ / NO	DETECTOR PRESENCIA	IP20	PHILIPS CORELINE DOWNLIGHT DN130B LED(20/10)S/830 PSU PI6 WH
ESCALERAS	100	-	LED	NO	DETECTOR PRESENCIA	IP20	LAMP AMBIENT LED 1300MM 5200 WW WH
ESPACIOS TÉCNICOS	300	-	LED	NO	MANUAL	IP65	PHILIPS CORELINE WTC120C LEDxxS/840

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 S/E
A3 S/E

PLANO Nº :
20726_C_3490

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
ILUMINACIÓN
CRITERIOS DE DISEÑO

HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

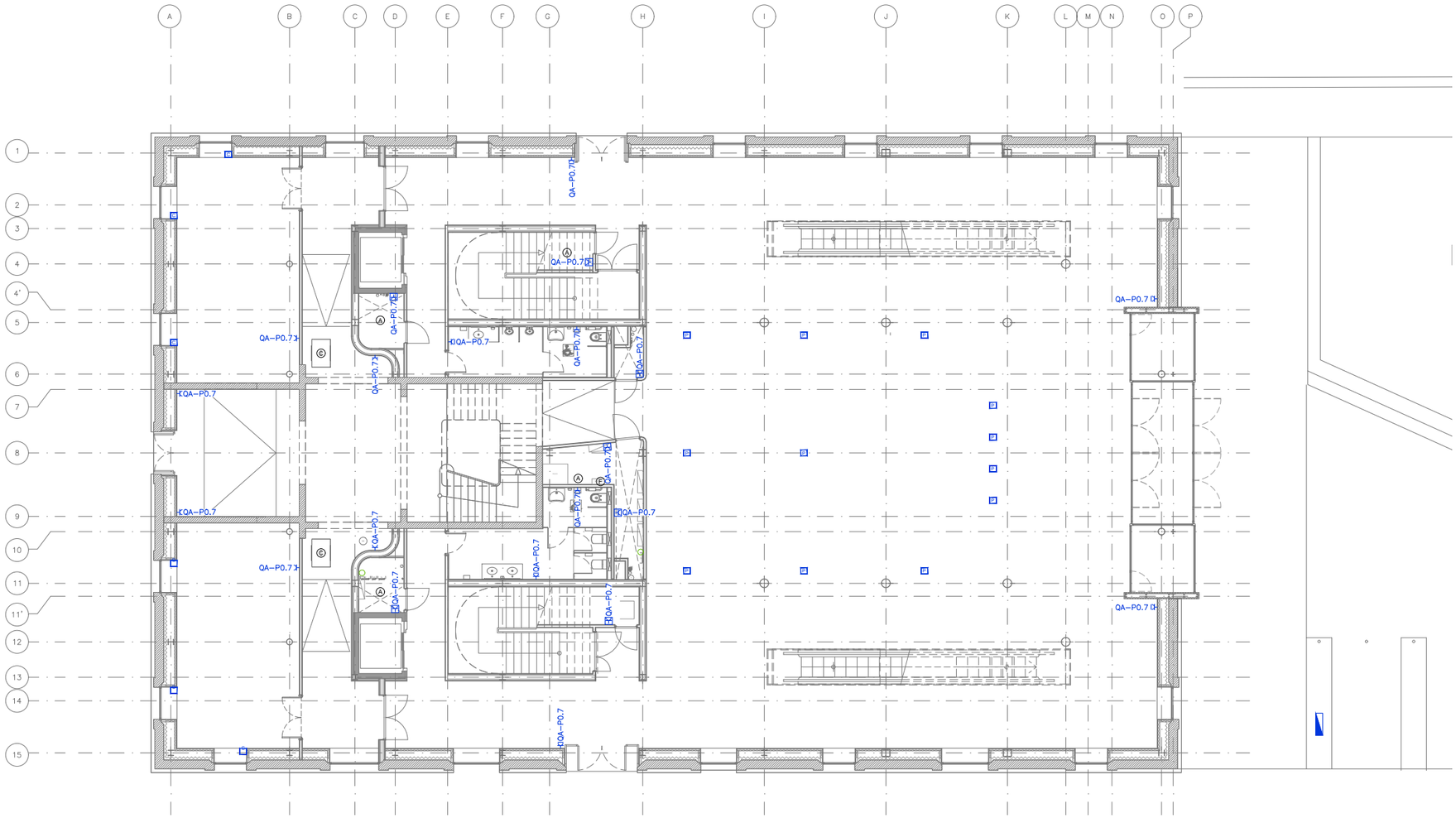
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC



LEYENDA

- C — CAJA DE MECANISMOS DE 6 MÓDULOS, EMPOTRADA EN PARED
- P — CAJA DE MECANISMOS DE 6 MÓDULOS, EMBEBIDA EN SUELO
- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO
- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO CON TAPA
- ENCHUFE 2P+T 16A SUPERFICIAL IP55
- TOMA INDUSTRIAL 3P+N+T 16A SEMIEMPOTRADA IP67

CARGAS RELEVANTES

- (A) ACCESO
- (B) BOMBA
- (C) EQUIPO CLIMATIZACIÓN
- (F) INCENDIOS
- (I) INFORMÁTICA / TELECOS
- (T) TRANSPORTE
- (V) VENTILADOR
- (X) OTROS

NOTAS

– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
· GENERAL: 40 cm
· LAVABOS: SEGÚN SECAMANOS
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES
– TOMAS DE CORRIENTE Y DE VOZ Y DATOS SE AGRUPARÁN SIEMPRE QUE SEA POSIBLE
– LA UBICACIÓN EXACTA DE LOS RECEPTORES A ALIMENTAR SE REFLEJA EN LOS PLANOS DE LA INSTALACIÓN CORRESPONDIENTE

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3500

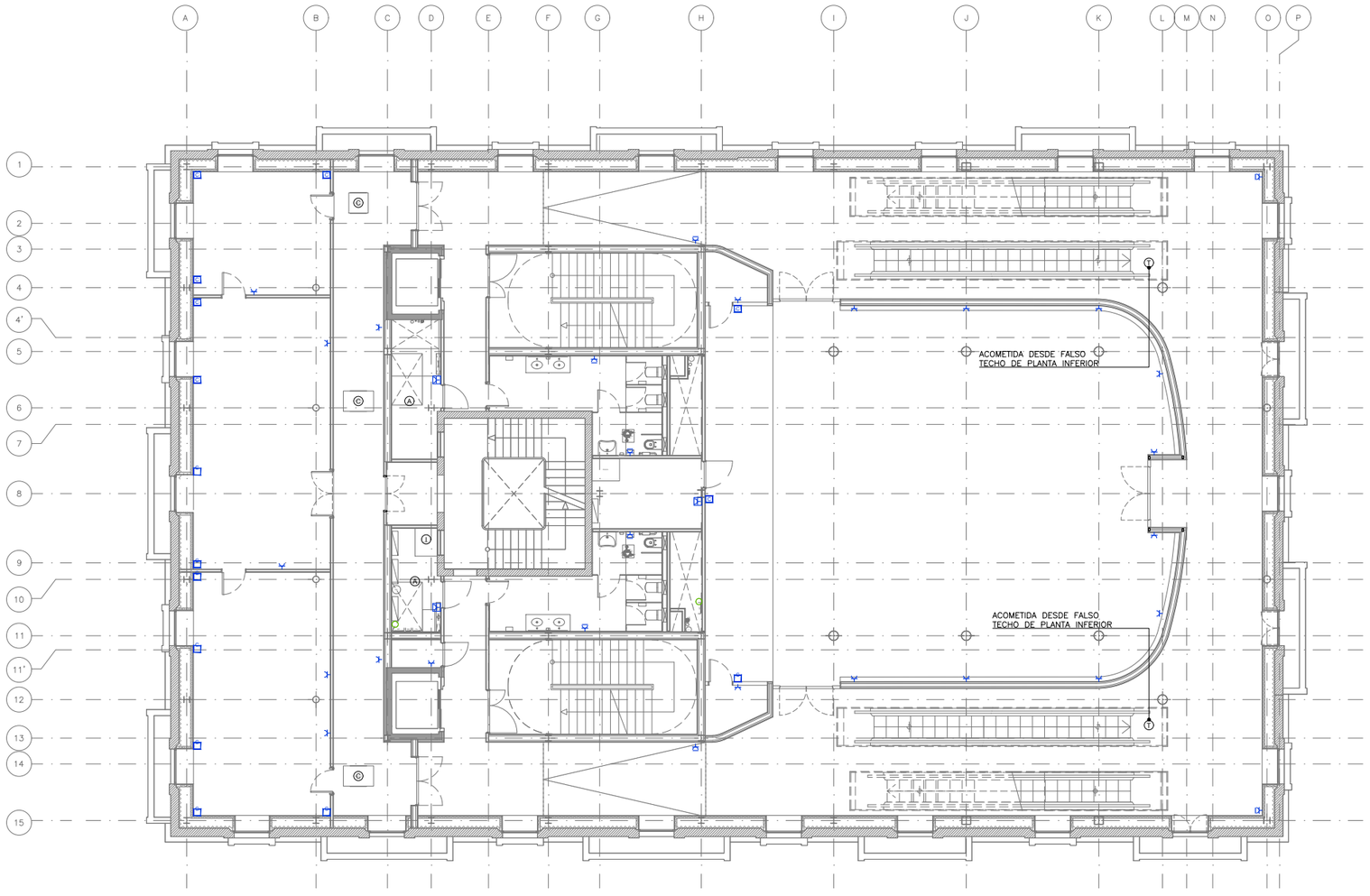
DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
FUERZA
PLANTA BAJA

HOJA Nº : de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- CAJA DE MECANISMOS DE 6 MÓDULOS, EMPOTRADA EN PARED
- CAJA DE MECANISMOS DE 6 MÓDULOS, EMBEBIDA EN SUELO
- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO
- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO CON TAPA
- ENCHUFE 2P+T 16A SUPERFICIAL IP55
- TOMA INDUSTRIAL 3P+N+T 16A SEMIEMPOTRADA IP67

CARGAS RELEVANTES

- (A) ACCESO
- (B) BOMBA
- (C) EQUIPO CLIMATIZACIÓN
- (F) INCENDIOS
- (I) INFORMÁTICA / TELECOS
- (T) TRANSPORTE
- (V) VENTILADOR
- (X) OTROS

NOTAS

– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
· GENERAL: 40 cm
· LAVABOS: SEGÚN SECAMANOS
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES
– TOMAS DE CORRIENTE Y DE VOZ Y DATOS SE AGRUPARÁN SIEMPRE QUE SEA POSIBLE
– LA UBICACIÓN EXACTA DE LOS RECEPTORES A ALIMENTAR SE REFLEJA EN LOS PLANOS DE LA INSTALACIÓN CORRESPONDIENTE

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3510

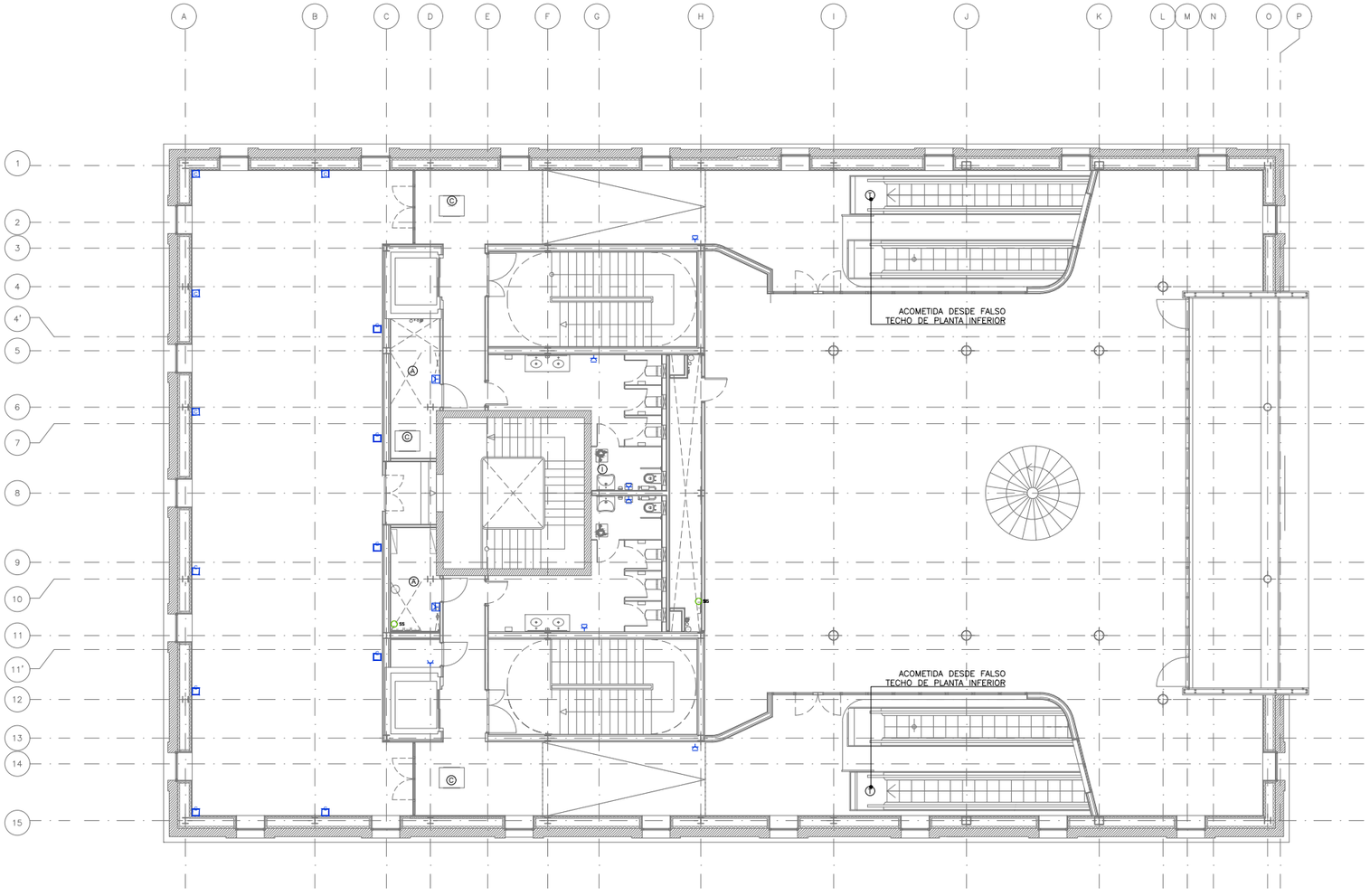
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
FUERZA
PLANTA PRIMERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- CAJA DE MECANISMOS DE 6 MÓDULOS, EMPOTRADA EN PARED
- CAJA DE MECANISMOS DE 6 MÓDULOS, EMBEBIDA EN SUELO
- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO
- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO CON TAPA
- ENCHUFE 2P+T 16A SUPERFICIAL IP55
- TOMA INDUSTRIAL 3P+N+T 16A SEMIEMPOTRADA IP67

CARGAS RELEVANTES

- (A) ACCESO
- (B) BOMBA
- (C) EQUIPO CLIMATIZACIÓN
- (F) INCENDIOS
- (I) INFORMÁTICA / TELECOS
- (T) TRANSPORTE
- (V) VENTILADOR
- (X) OTROS

NOTAS

– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
· GENERAL: 40 cm
· LAVABOS: SEGÚN SECAMANOS
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES
– TOMAS DE CORRIENTE Y DE VOZ Y DATOS SE AGRUPARÁN SIEMPRE QUE SEA POSIBLE
– LA UBICACIÓN EXACTA DE LOS RECEPTORES A ALIMENTAR SE REFLEJA EN LOS PLANOS DE LA INSTALACIÓN CORRESPONDIENTE

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3520

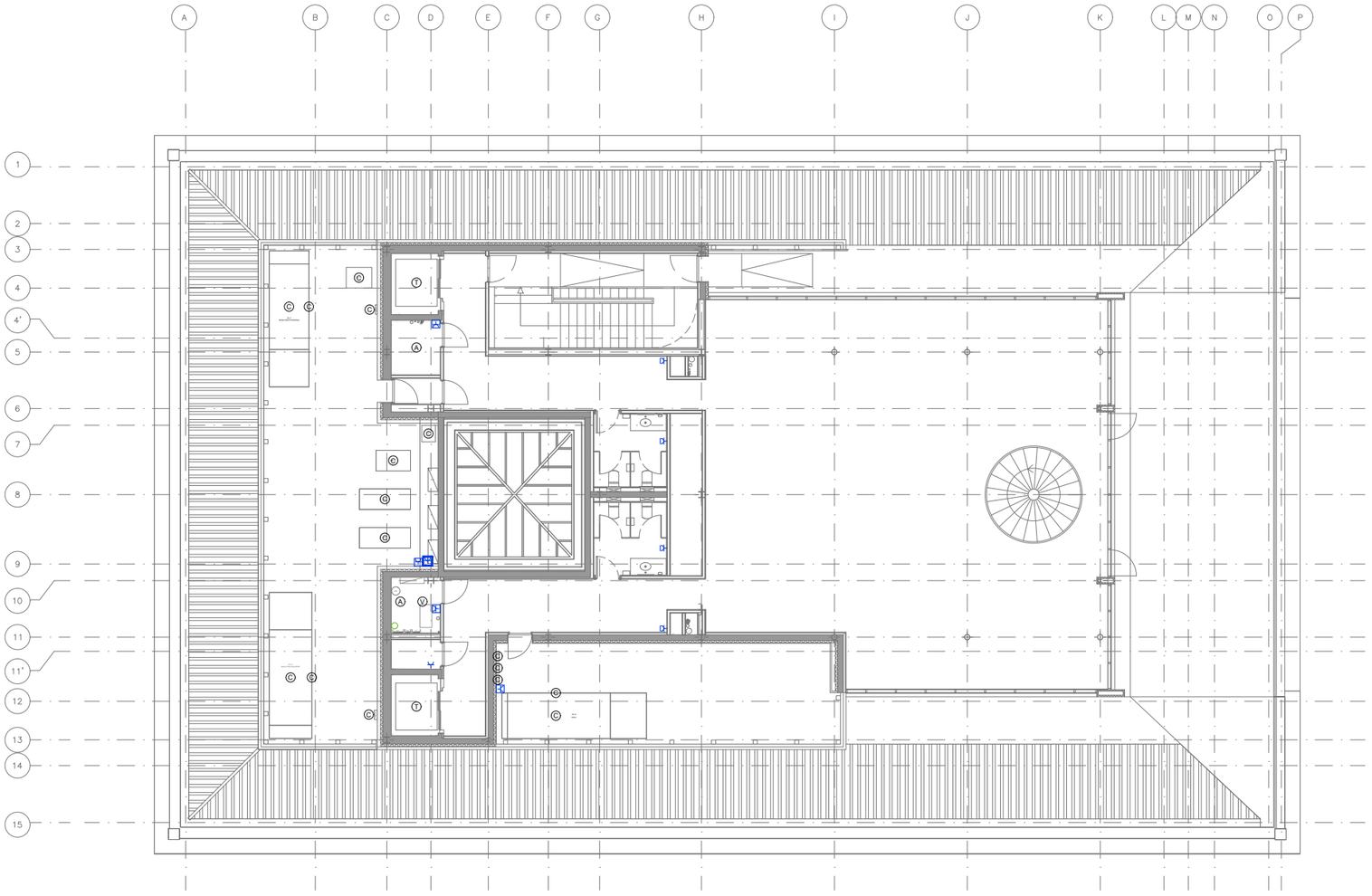
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
FUERZA
PLANTA SEGUNDA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- C — CAJA DE MECANISMOS DE 6 MÓDULOS, EMPOTRADA EN PARED
- P — CAJA DE MECANISMOS DE 6 MÓDULOS, EMBEBIDA EN SUELO
- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO
- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO CON TAPA
- ENCHUFE 2P+T 16A SUPERFICIAL IP55
- TOMA INDUSTRIAL 3P+N+T 16A SEMIEMPOTRADA IP67

CARGAS RELEVANTES

- (A) ACCESO
- (B) BOMBA
- (C) EQUIPO CLIMATIZACIÓN
- (F) INCENDIOS
- (I) INFORMÁTICA / TELECOS
- (T) TRANSPORTE
- (V) VENTILADOR
- (X) OTROS

NOTAS

– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
· GENERAL: 40 cm
· LAVABOS: SEGÚN SECAMANOS
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES
– TOMAS DE CORRIENTE Y DE VOZ Y DATOS SE AGRUPARÁN SIEMPRE QUE SEA POSIBLE
– LA UBICACIÓN EXACTA DE LOS RECEPTORES A ALIMENTAR SE REFLEJA EN LOS PLANOS DE LA INSTALACIÓN CORRESPONDIENTE

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

FECHA: AGOSTO 2018

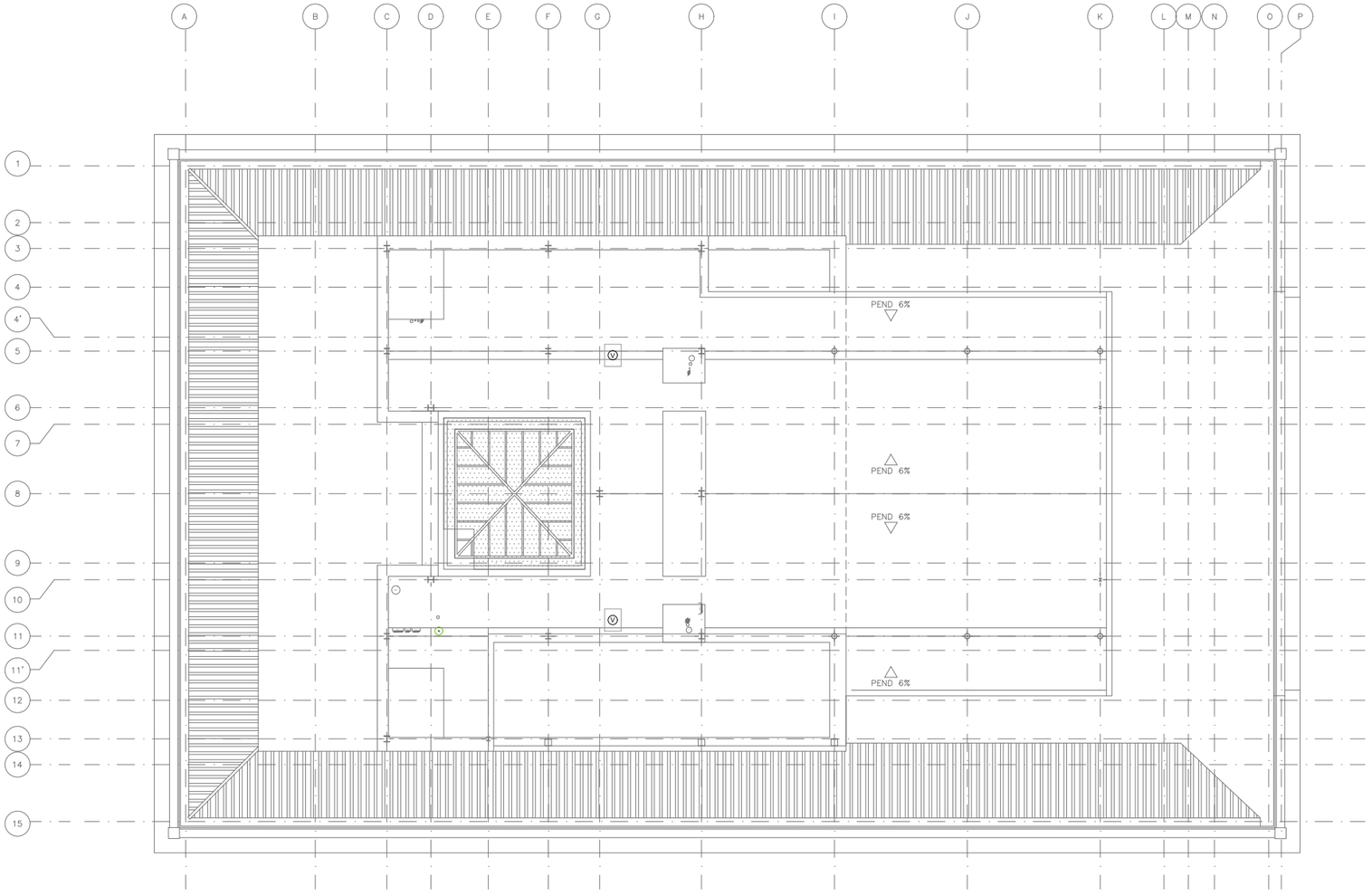
PLANO Nº : 20726_C_3530

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
FUERZA
PLANTA TERCERA

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- C — CAJA DE MECANISMOS DE 6 MÓDULOS, EMPOTRADA EN PARED
- P — CAJA DE MECANISMOS DE 6 MÓDULOS, EMBEBIDA EN SUELO
- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO
- ENCHUFE 2P+T 16A EMPOTRADO CON TAPA
- ENCHUFE 2P+T 16A SUPERFICIAL IP55
- TOMA INDUSTRIAL 3P+N+T 16A SEMIEMPOTRADA IP67

CARGAS RELEVANTES

- (A) ACCESO
- (B) BOMBA
- (C) EQUIPO CLIMATIZACIÓN
- (F) INCENDIOS
- (I) INFORMÁTICA / TELECOS
- (T) TRANSPORTE
- (V) VENTILADOR
- (X) OTROS

NOTAS

– LAS ALTURAS DE LOS MECANISMOS SERÁ:
· GENERAL: 40 cm
· LAVABOS: SEGÚN SECAMANOS
– LOS MODELOS DE MECANISMOS QUE SEAN PARA EMPOTRAR PERO VAYAN EN INSTALACIÓN VISTA, SE COLOCARÁN SOBRE CAJA ESTANCA PINTADA DEL MISMO COLOR RAL, Y DE TAMAÑO MÍNIMO Y NECESARIO PARA PASAR EL CABLEADO Y HACER LAS CONEXIONES
– TOMAS DE CORRIENTE Y DE VOZ Y DATOS SE AGRUPARÁN SIEMPRE QUE SEA POSIBLE
– LA UBICACIÓN EXACTA DE LOS RECEPTORES A ALIMENTAR SE REFLEJA EN LOS PLANOS DE LA INSTALACIÓN CORRESPONDIENTE

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_3540

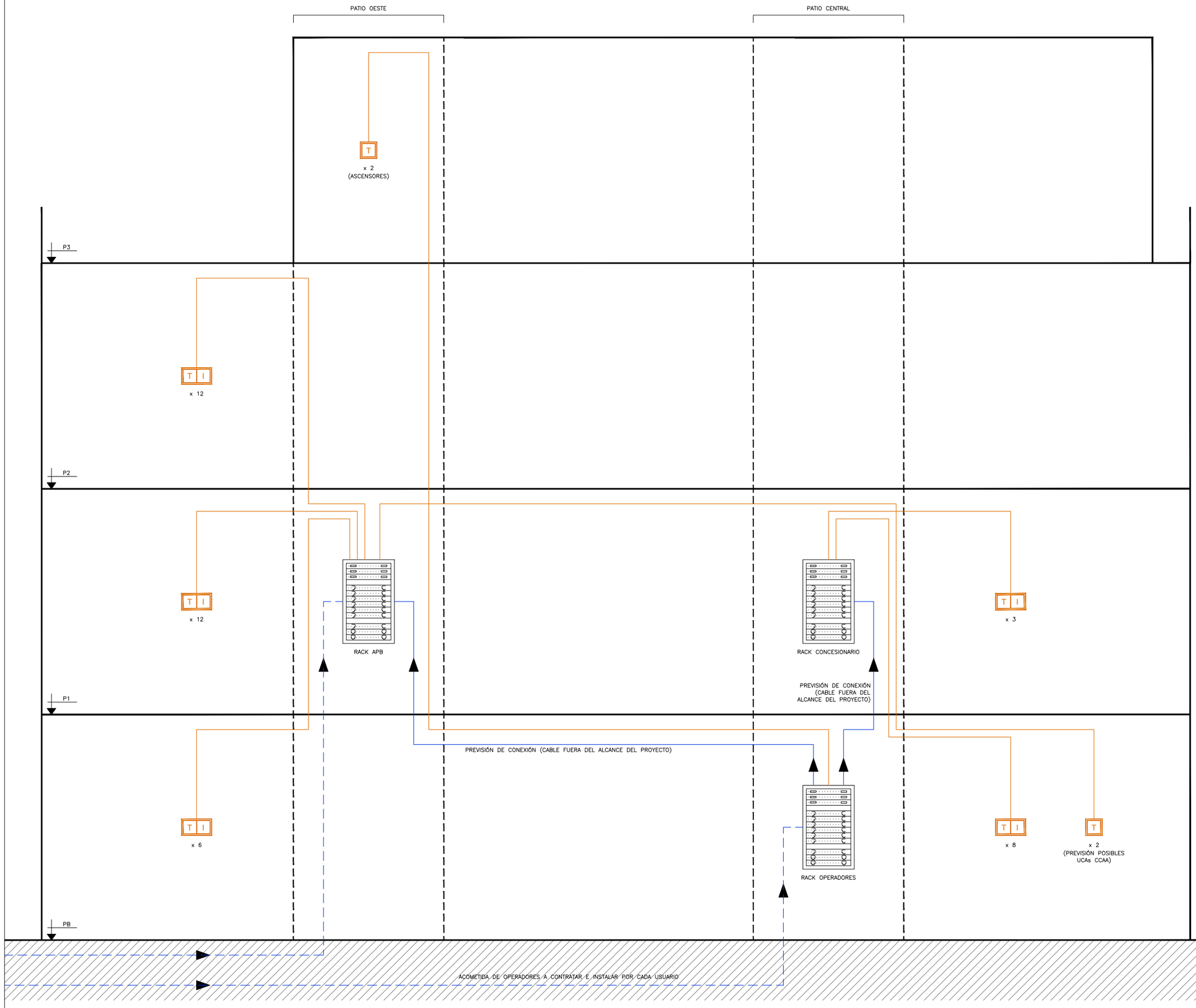
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
ELECTRICIDAD
FUERZA
PLANTA CUBIERTA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- 2 TOMAS RJ45 CAT6 F/UTP EN CAJA DE MECANISMOS
- 1 TOMA RJ45 CAT6 F/UTP AISLADA
- RACK
- ASCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- DESCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- SS SUBE A PLANTA SUPERIOR
- SI SUBE DE PLANTA INFERIOR
- BI BAJA A PLANTA INFERIOR
- BS BAJA DE PLANTA SUPERIOR
- BANDEJA DE REJILLA PARA TELECOMUNICACIONES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- TUBO FLEXIBLE EMBEBIDO EN PAVIMENTO
- CABLE F/FTP Cat 6a
- FIBRA ÓPTICA MONOMODO 9/125 – 24 FIBRAS
- ACOMETIDA EXTERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E, A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3600

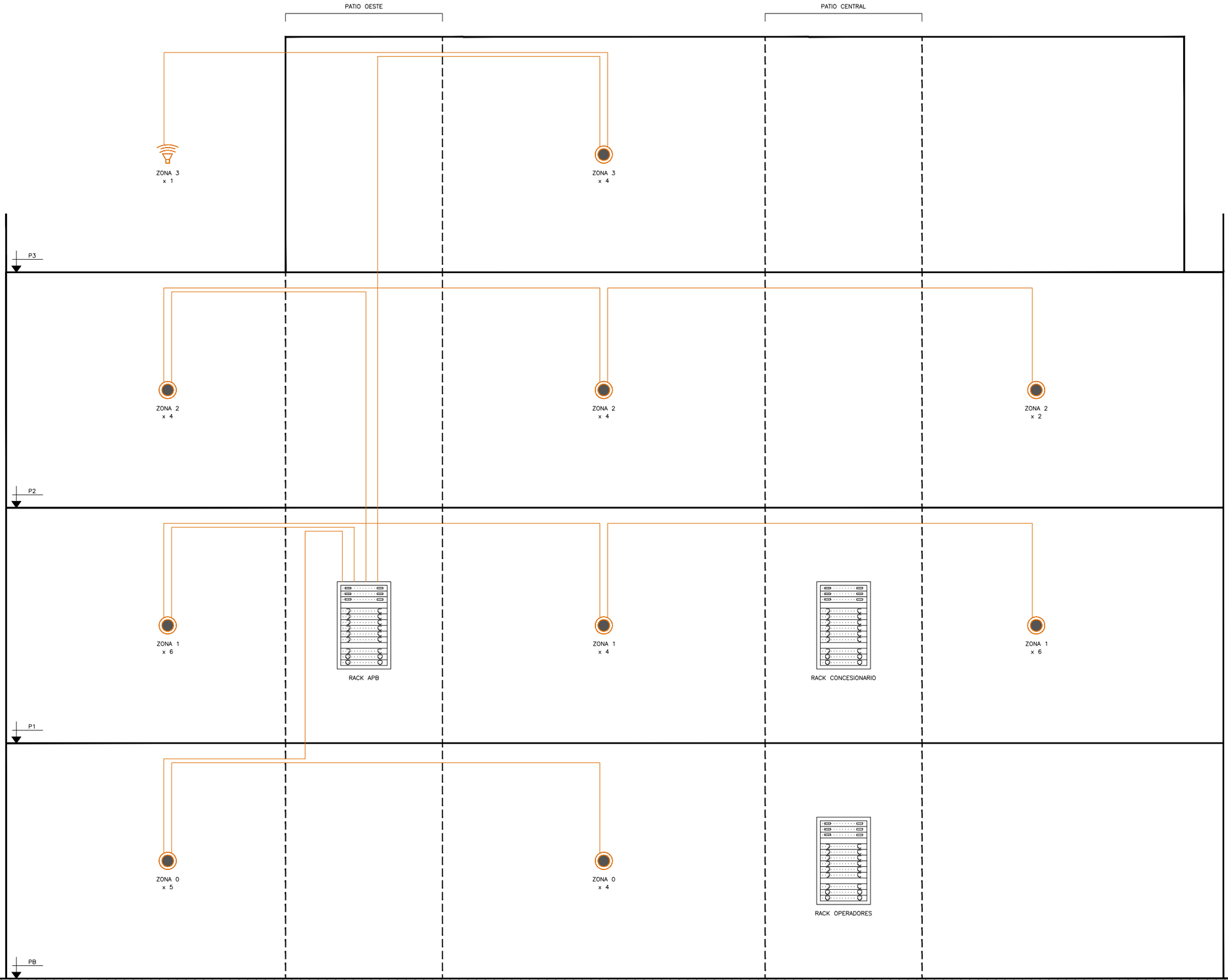
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
TELEC. & SEGURIDAD
ESQUEMA
CABLEADO ESTRUCTURADO

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- ALTAVOZ CIRCULAR DE INTERIOR INSTALACIÓN EN TECHO CONECTADO A ZONA 'n'
- PROYECTOR ACÚSTICO INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CONECTADO A ZONA 'n'
- LECTOR PROXIMIDAD
- UNIDAD CONTROL ACCESOS (G3) 'n' ENTRADAS LECTOR PROXIMIDAD
- CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (120°)
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (360°)
- DETECTOR VOLUMETRIC DE DOBLE TECNOLOGIA
- BANDEJA DE REJILLA PARA SEÑALES DÉBILES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- RACK

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3610

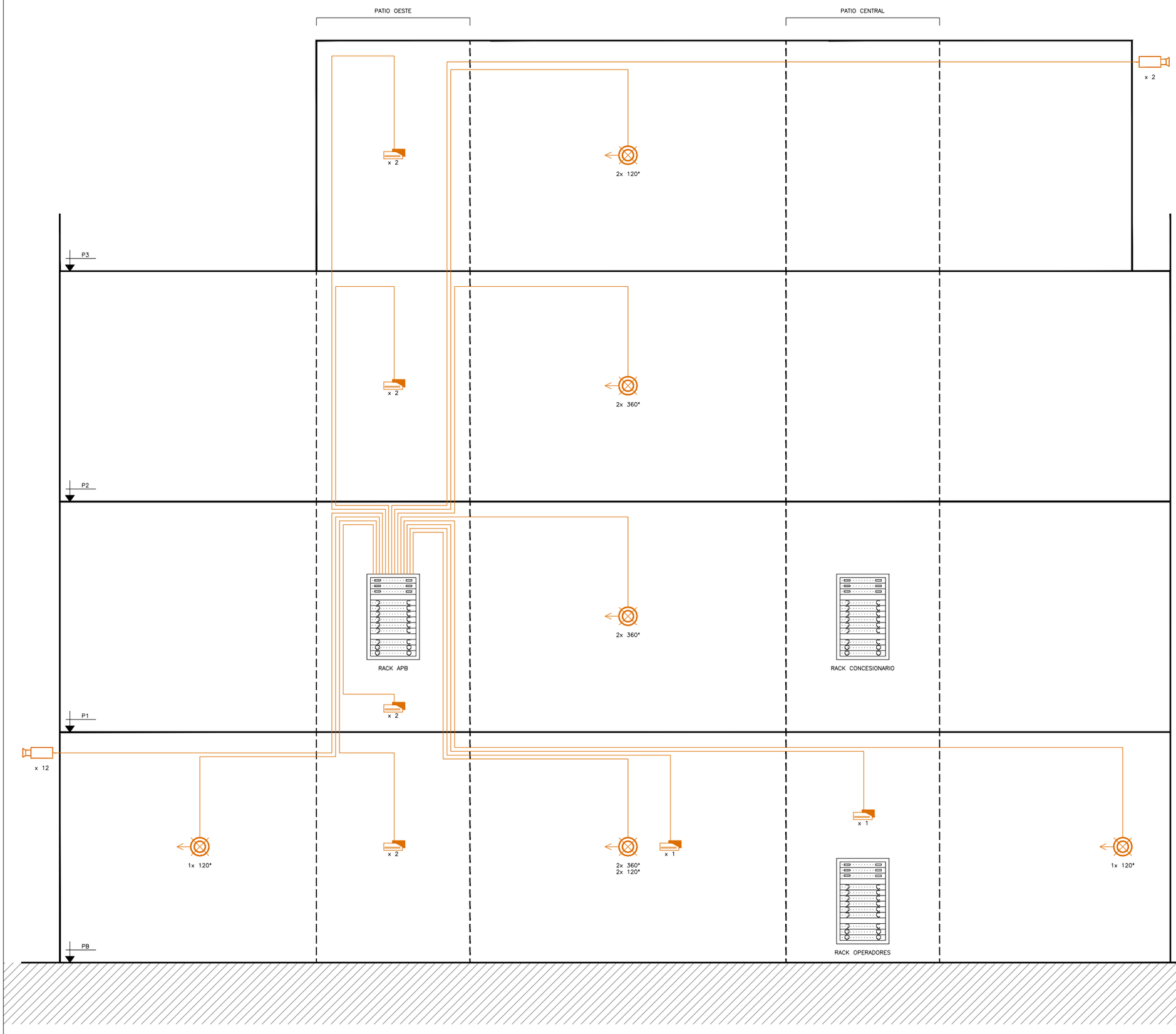
DENOMINACION PLANO :
TELEC. & SEGURIDAD
ESQUEMA
MEGAFONIA

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- ALTAVOZ CIRCULAR DE INTERIOR INSTALACIÓN EN TECHO CONECTADO A ZONA 'n'
- PROYECTOR ACÚSTICO INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CONECTADO A ZONA 'n'
- LECTOR PROXIMIDAD
- UNIDAD CONTROL ACCESOS (G3) 'n' ENTRADAS LECTOR PROXIMIDAD
- CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (120°)
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (360°)
- DETECTOR VOLUMETRIC DE DOBLE TECNOLOGIA
- BANDEJA DE REJILLA PARA SEÑALES DÉBILES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- RACK

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E; A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_3620

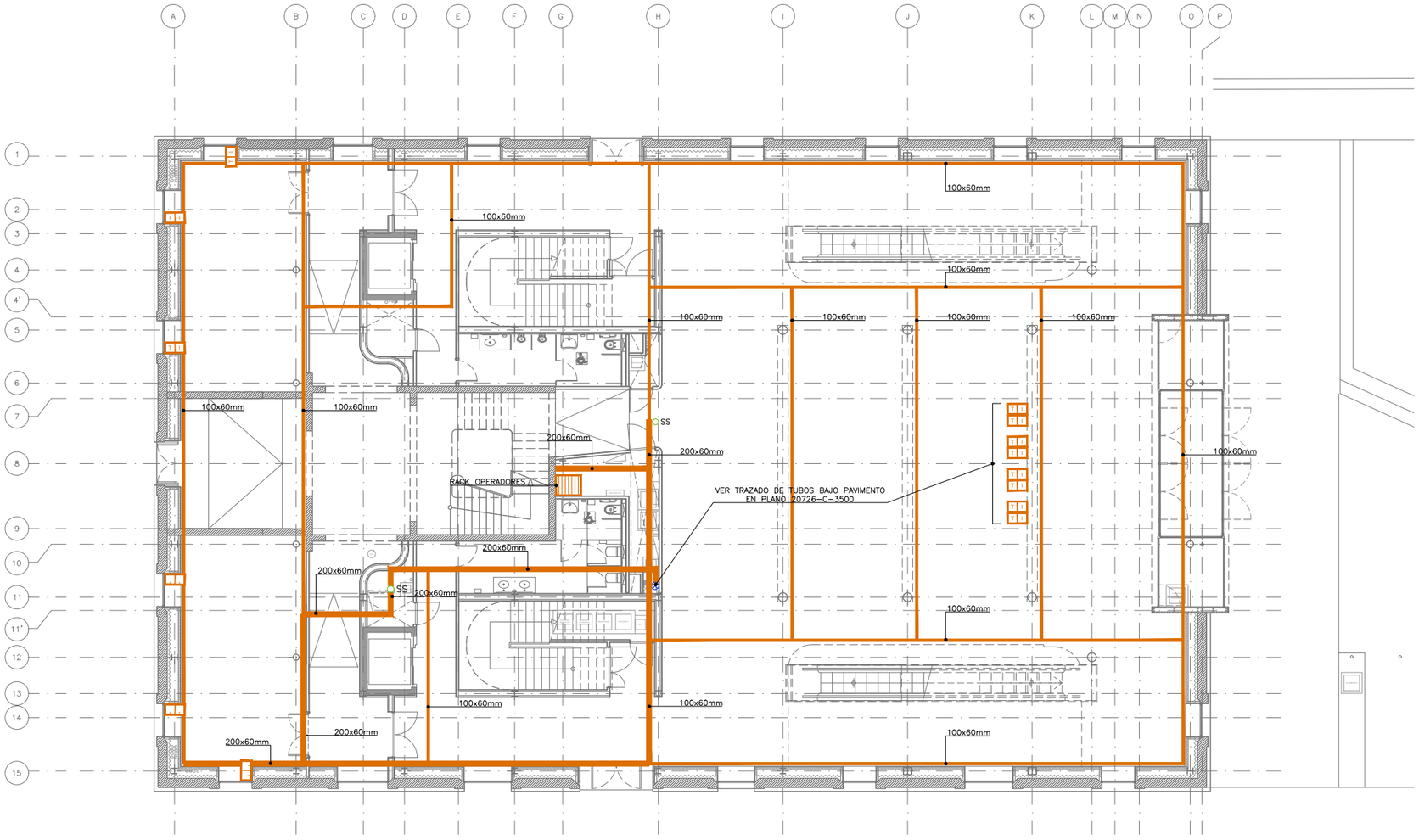
DENOMINACION PLANO :
TELEC. & SEGURIDAD
ESQUEMA
CCTV

HOJA Nº : de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1° RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- 2 TOMAS RJ45 CAT6 F/UTP EN CAJA DE MECANISMOS
- 1 TOMA RJ45 CAT6 F/UTP AISLADA
- RACK
- ASCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- DESCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- SS SUBE A PLANTA SUPERIOR
- SI SUBE DE PLANTA INFERIOR
- BI BAJA A PLANTA INFERIOR
- BS BAJA DE PLANTA SUPERIOR
- BANDEJA DE REJILLA PARA TELECOMUNICACIONES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- TUBO FLEXIBLE EMBEBIDO EN PAVIMENTO
- CABLE F/FTP Cat 6a
- FIBRA ÓPTICA MONOMODO 9/125 – 24 FIBRAS
- ACOMETIDA EXTERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3700

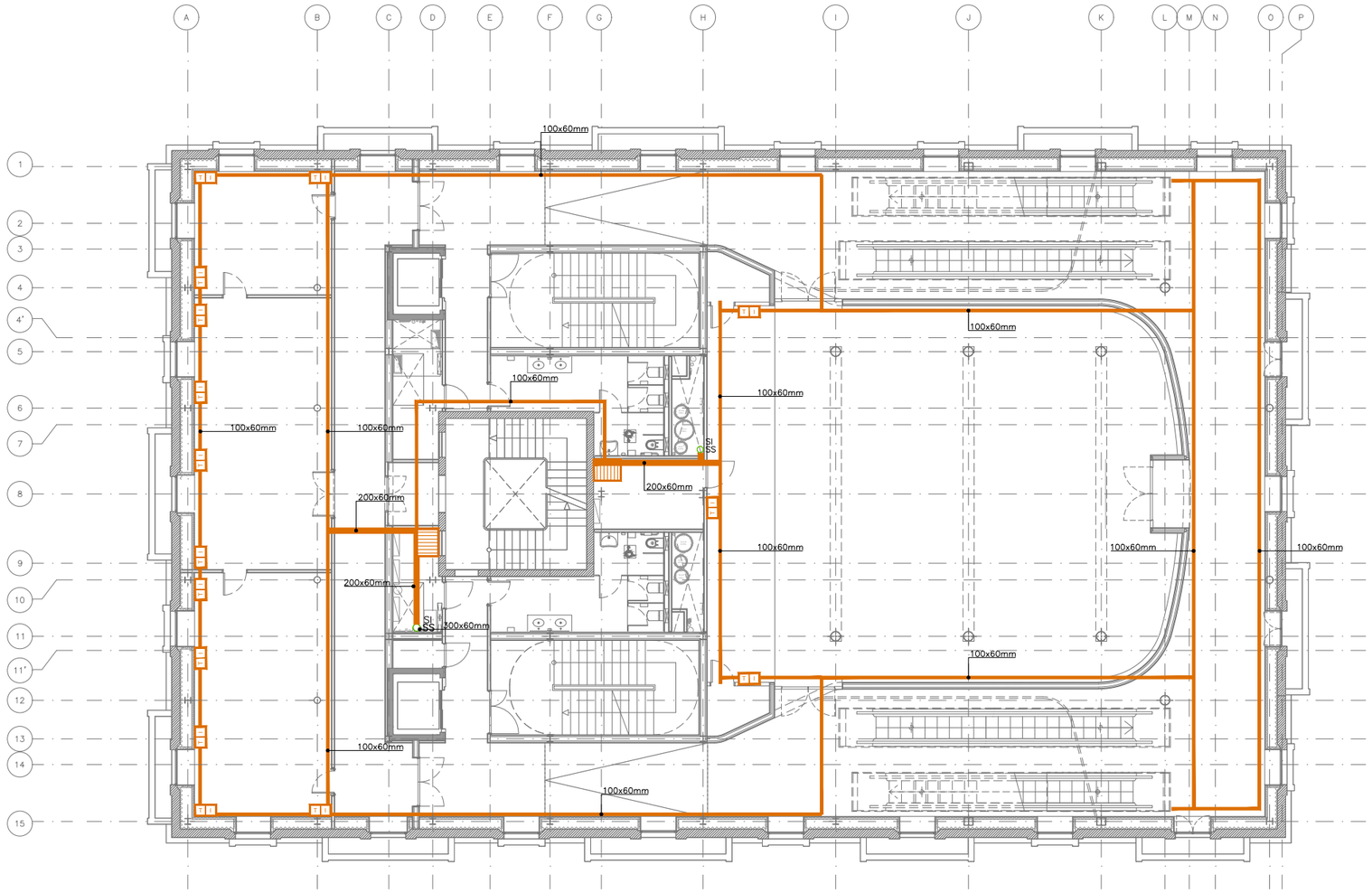
DENOMINACION PLANO :
TELECOMUNICACIONES
CABLEADO ESTRUCTURADO
PLANTA BAJA

HOJA Nº : de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1º RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- 2 TOMAS RJ45 CAT6 F/UTP EN CAJA DE MECANISMOS
- 1 TOMA RJ45 CAT6 F/UTP AISLADA
- RACK
- ASCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- DESCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- SS SUBE A PLANTA SUPERIOR
- SI SUBE DE PLANTA INFERIOR
- BI BAJA A PLANTA INFERIOR
- BS BAJA DE PLANTA SUPERIOR
- BANDEJA DE REJILLA PARA TELECOMUNICACIONES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- TUBO FLEXIBLE EMBEBIDO EN PAVIMENTO
- CABLE F/FTP Cat 6a
- FIBRA ÓPTICA MONOMODO 9/125 – 24 FIBRAS
- ACOMETIDA EXTERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3710

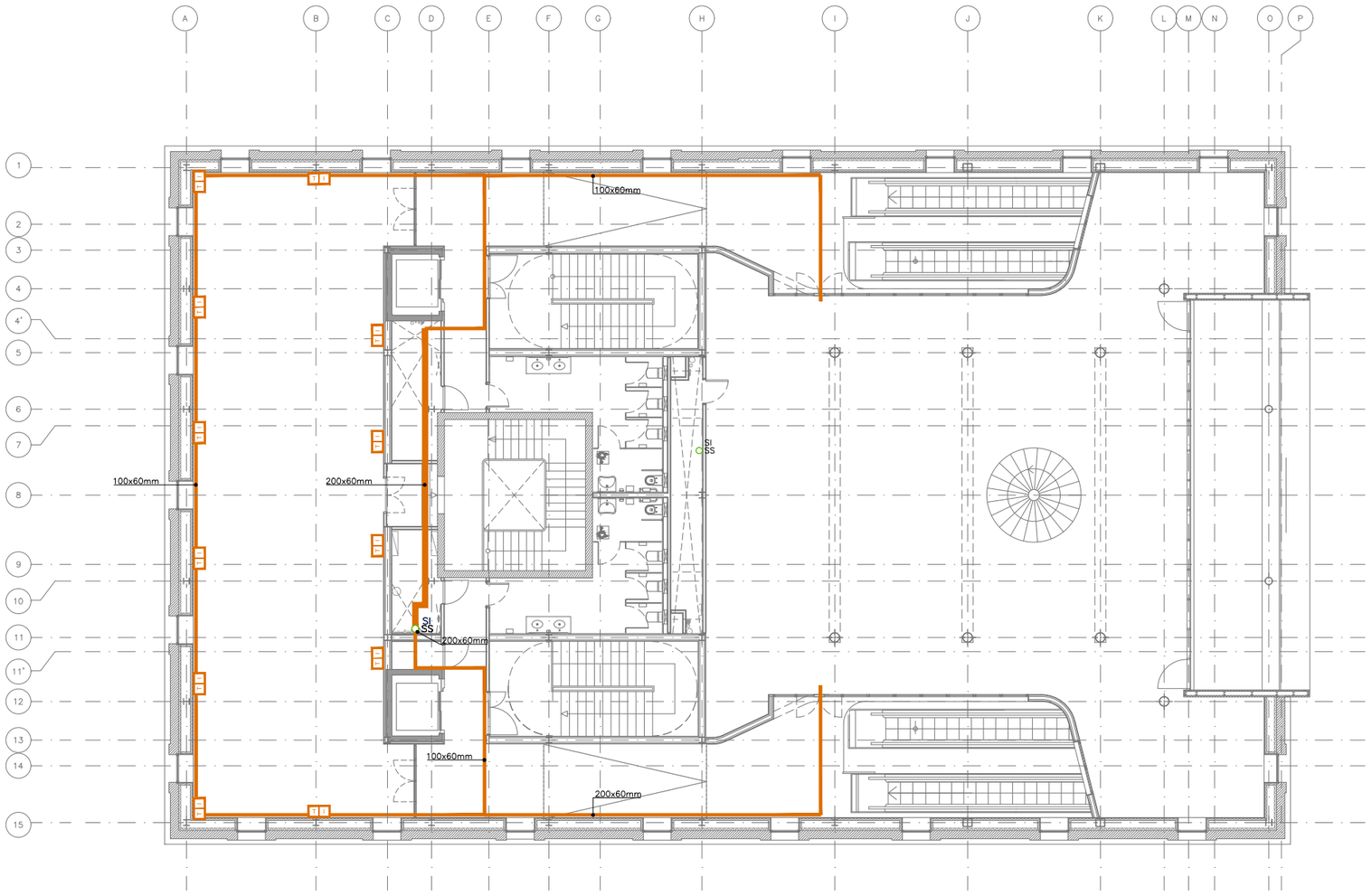
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
TELECOMUNICACIONES
CABLEADO ESTRUCTURADO
PLANTA PRIMERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1° RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- 2 TOMAS RJ45 CAT6 F/UTP EN CAJA DE MECANISMOS
- 1 TOMA RJ45 CAT6 F/UTP AISLADA
- RACK
- ASCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- DESCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- SS SUBE A PLANTA SUPERIOR
- SI SUBE DE PLANTA INFERIOR
- BI BAJA A PLANTA INFERIOR
- BS BAJA DE PLANTA SUPERIOR
- BANDEJA DE REJILLA PARA TELECOMUNICACIONES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- TUBO FLEXIBLE EMBEBIDO EN PAVIMENTO
- CABLE F/FTP Cat 6a
- FIBRA ÓPTICA MONOMODO 9/125 – 24 FIBRAS
- ACOMETIDA EXTERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3720

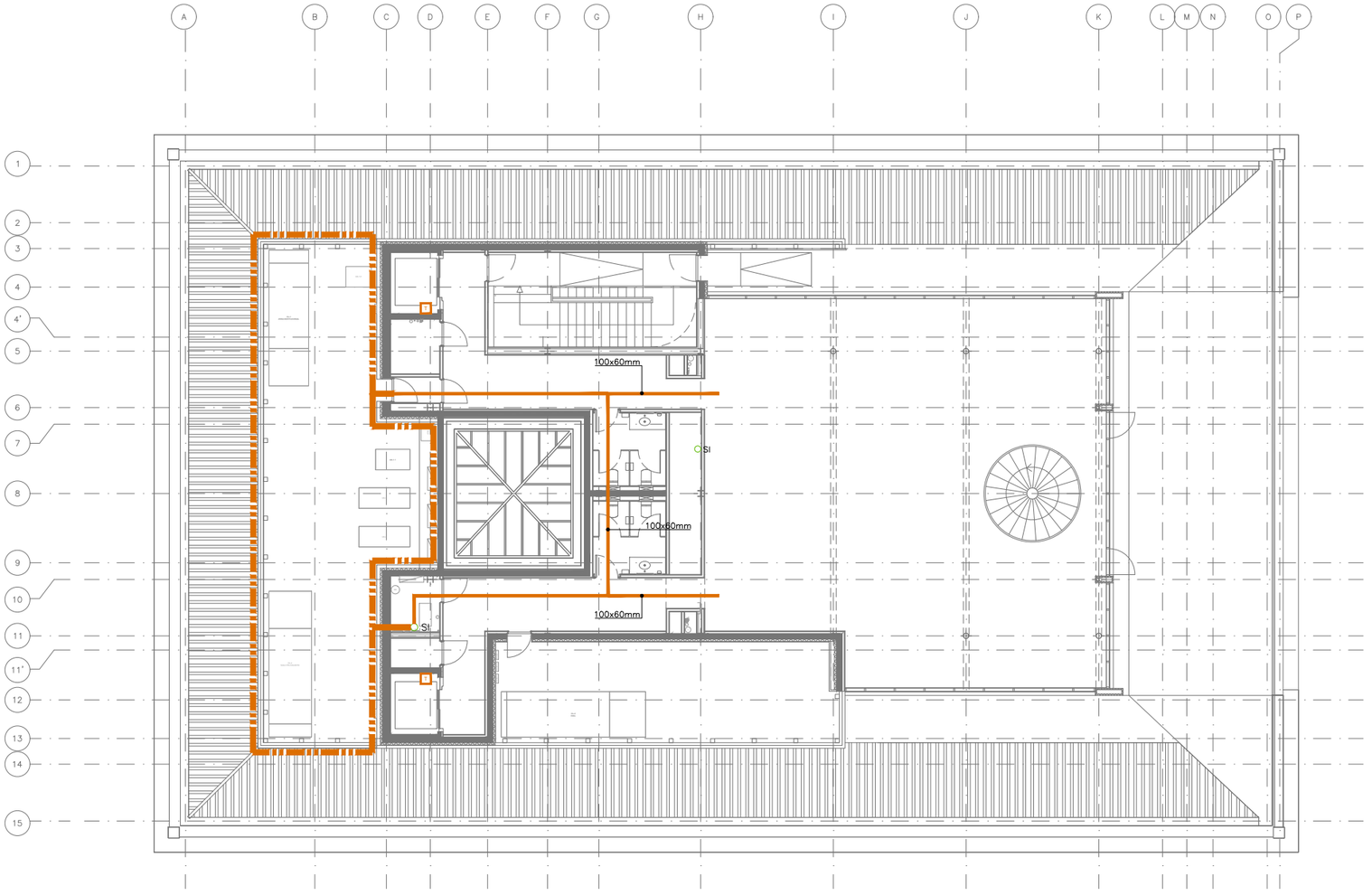
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
TELECOMUNICACIONES
CABLEADO ESTRUCTURADO
PLANTA SEGUNDA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1° RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- 2 TOMAS RJ45 CAT6 F/UTP EN CAJA DE MECANISMOS
- 1 TOMA RJ45 CAT6 F/UTP AISLADA
- RACK
- ASCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- DESCIENDE EN LA MISMA PLANTA
- SS SUBE A PLANTA SUPERIOR
- SI SUBE DE PLANTA INFERIOR
- BI BAJA A PLANTA INFERIOR
- BS BAJA DE PLANTA SUPERIOR
- BANDEJA DE REJILLA PARA TELECOMUNICACIONES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- TUBO FLEXIBLE EMBEBIDO EN PAVIMENTO
- CABLE F/FTP Cat 6a
- FIBRA ÓPTICA MONOMODO 9/125 – 24 FIBRAS
- ACOMETIDA EXTERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3730

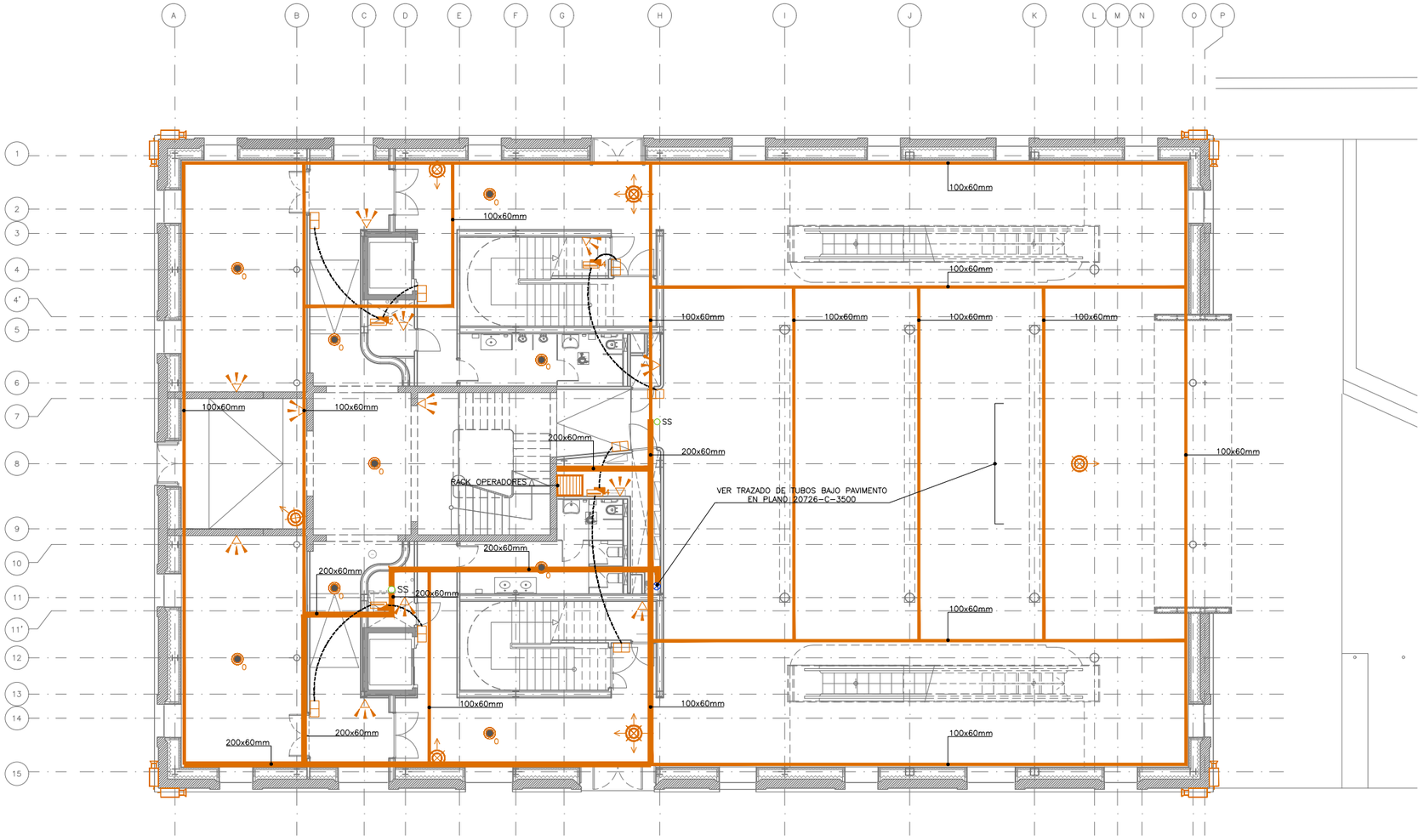
DENOMINACION PLANO :
TELECOMUNICACIONES
CABLEADO ESTRUCTURADO
PLANTA TERCERA

HOJA Nº : de _

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1° RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- ALTAVOZ CIRCULAR DE INTERIOR INSTALACIÓN EN TECHO CONECTADO A ZONA 'n'
- PROYECTOR ACÚSTICO INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CONECTADO A ZONA 'n'
- LECTOR PROXIMIDAD
- UNIDAD CONTROL ACCESOS (G3) 'n' ENTRADAS LECTOR PROXIMIDAD
- CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (120°)
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (360°)
- DETECTOR VOLUMETRIC DE DOBLE TECNOLOGIA
- BANDEJA DE REJILLA PARA SEÑALES DÉBILES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- RACK

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

FECHA: AGOSTO 2018

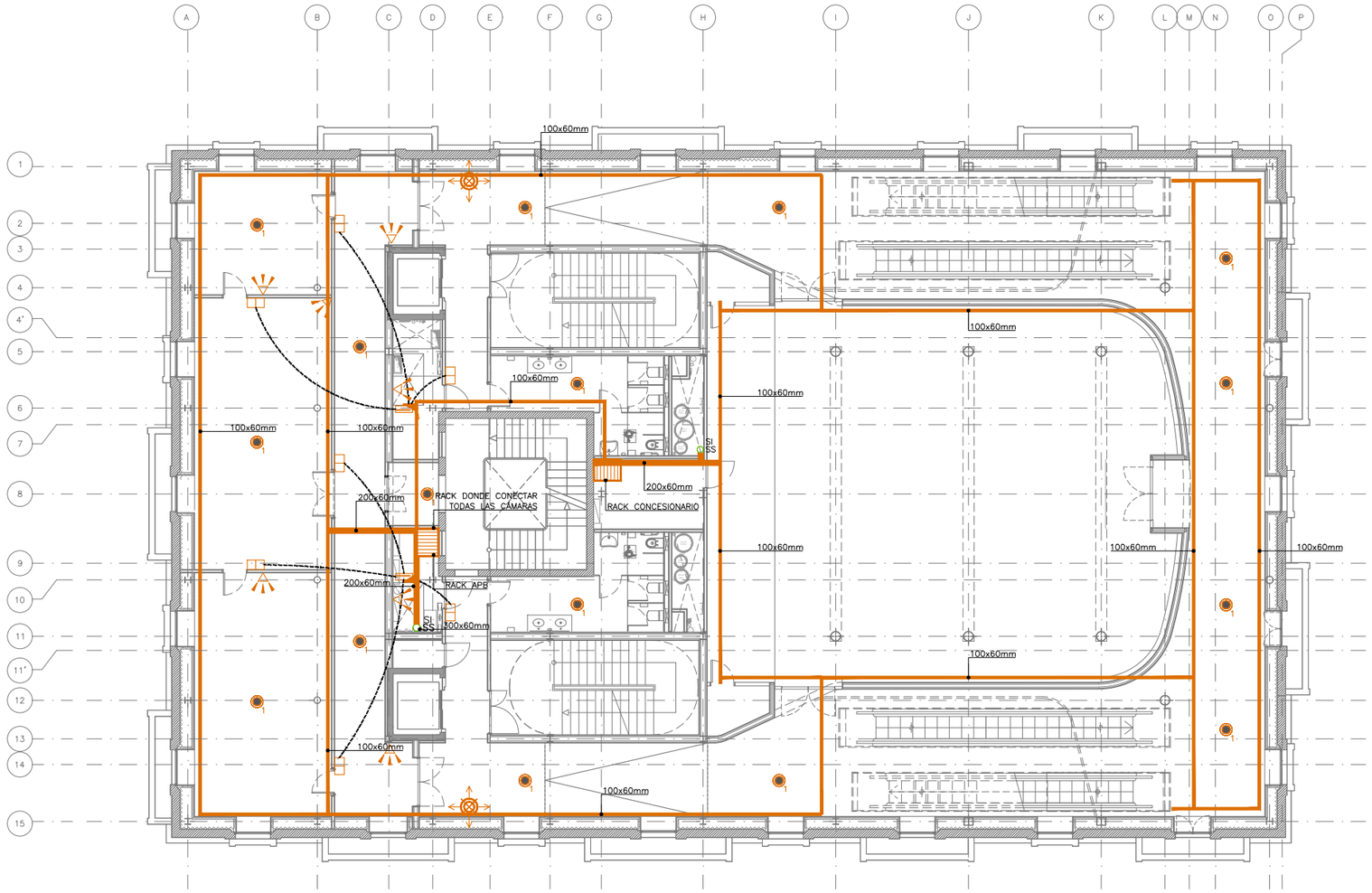
PLANO Nº : 20726_C_3800

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
SEGURIDAD
VARIOS
PLANTA BAJA

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1º RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- ALTAVOZ CIRCULAR DE INTERIOR INSTALACIÓN EN TECHO CONECTADO A ZONA 'n'
- PROYECTOR ACÚSTICO INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CONECTADO A ZONA 'n'
- LECTOR PROXIMIDAD
- UNIDAD CONTROL ACCESOS (G3) 'n' ENTRADAS LECTOR PROXIMIDAD
- CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (120º)
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (360º)
- DETECTOR VOLUMETRIC DE DOBLE TECNOLOGIA
- BANDEJA DE REJILLA PARA SEÑALES DÉBILES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- RACK

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_3810

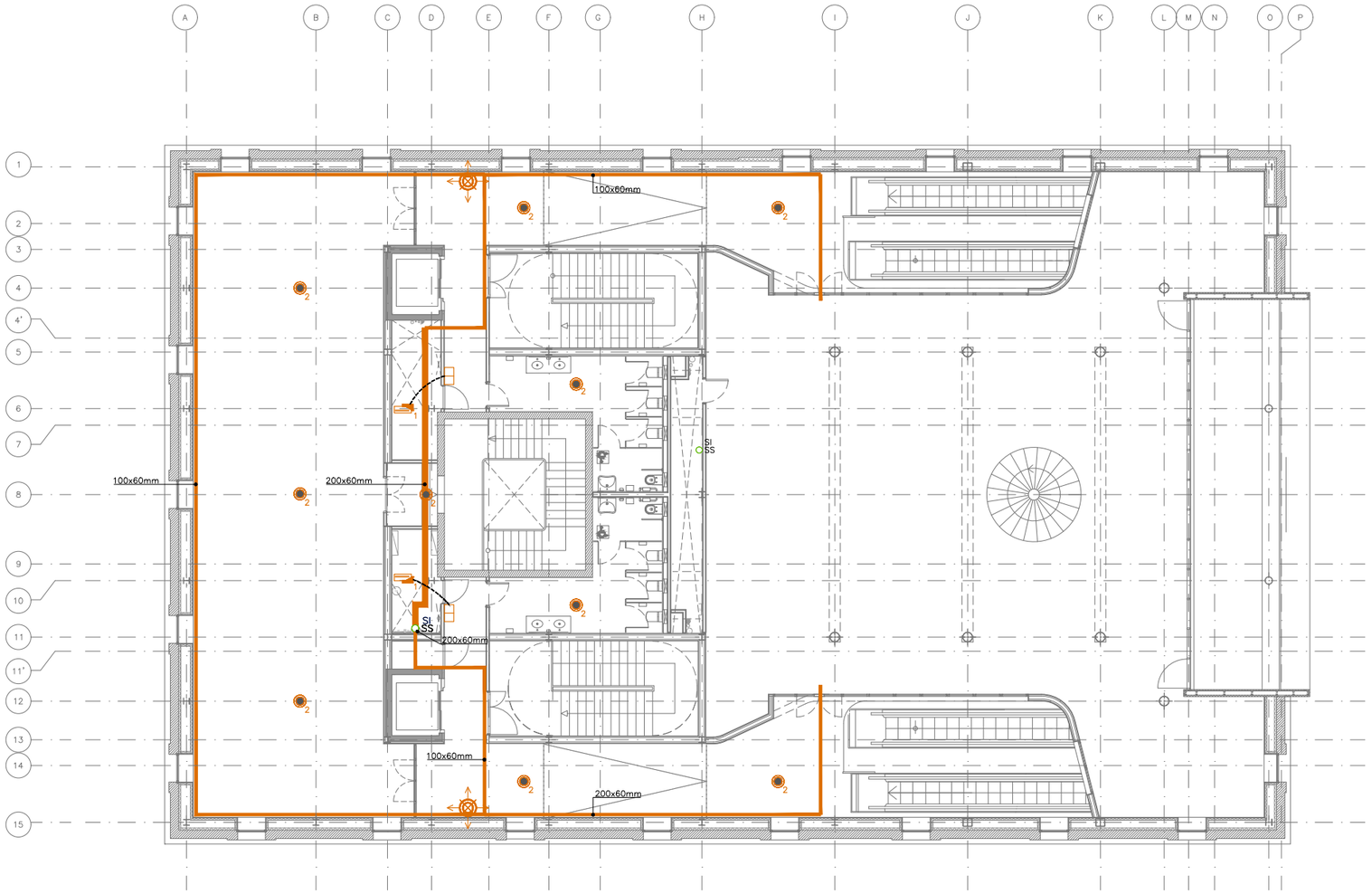
HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
SEGURIDAD
VARIOS
PLANTA PRIMERA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1° RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- ALTAVOZ CIRCULAR DE INTERIOR INSTALACIÓN EN TECHO CONECTADO A ZONA 'n'
- PROYECTOR ACÚSTICO INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CONECTADO A ZONA 'n'
- LECTOR PROXIMIDAD
- UNIDAD CONTROL ACCESOS (G3) 'n' ENTRADAS LECTOR PROXIMIDAD
- CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (120°)
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (360°)
- DETECTOR VOLUMETRIC DE DOBLE TECNOLOGIA
- BANDEJA DE REJILLA PARA SEÑALES DÉBILES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- RACK

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_3820

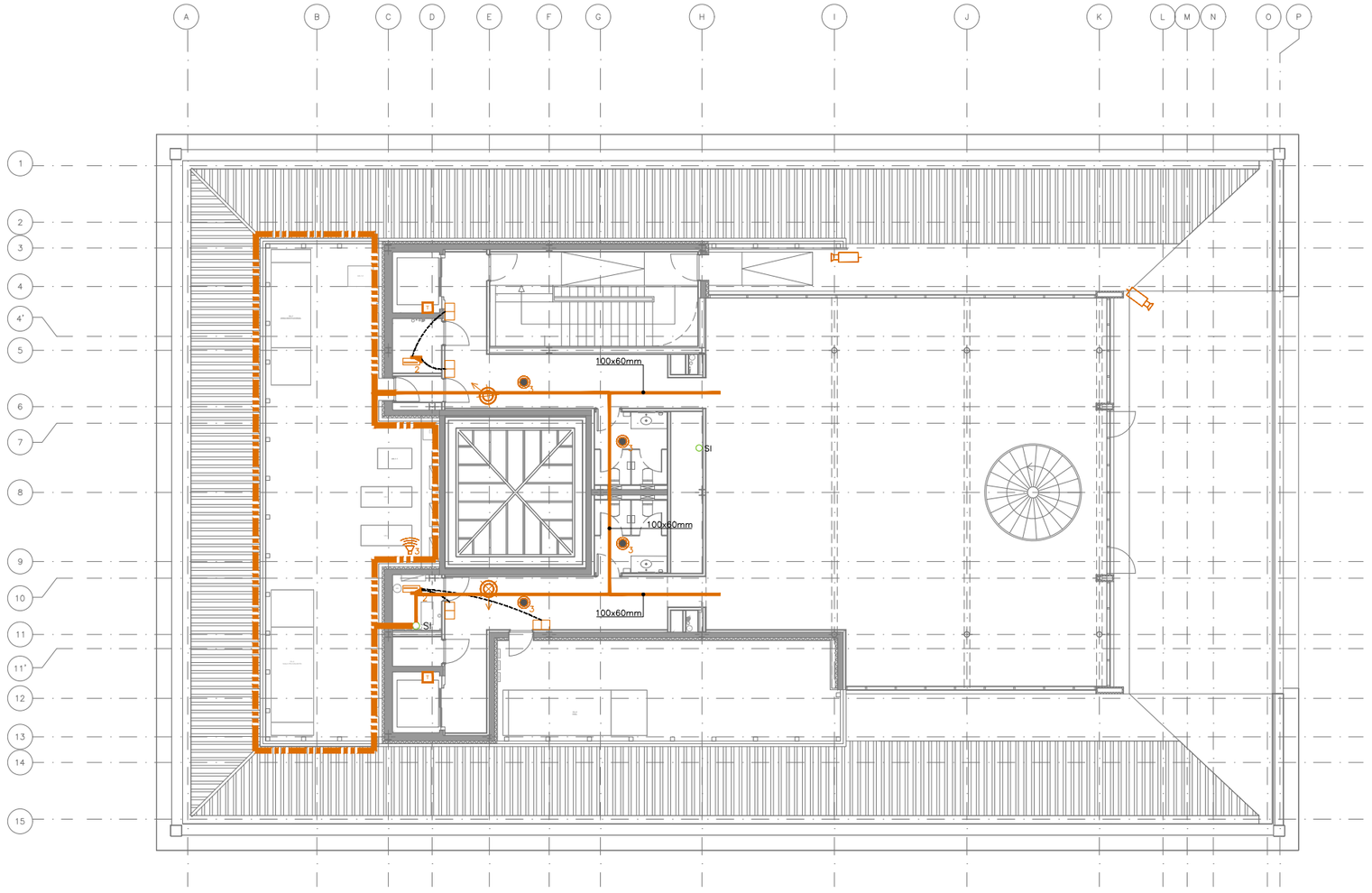
DENOMINACION PLANO :
SEGURIDAD
VARIOS
PLANTA SEGUNDA

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1° RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- ALTAVOZ CIRCULAR DE INTERIOR INSTALACIÓN EN TECHO CONECTADO A ZONA 'n'
- PROYECTOR ACÚSTICO INSTALACIÓN SUPERFICIAL, CONECTADO A ZONA 'n'
- LECTOR PROXIMIDAD
- UNIDAD CONTROL ACCESOS (G3) 'n' ENTRADAS LECTOR PROXIMIDAD
- CAMARA IP FIJA CON FOCO IR, PARA INSTALACIÓN EN EXTERIORES.
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (120°)
- CAMARA IP TIPO MINIDOMO FIJA, PARA INSTALACIÓN EN INTERIORES (360°)
- DETECTOR VOLUMETRIC DE DOBLE TECNOLOGIA
- BANDEJA DE REJILLA PARA SEÑALES DÉBILES
- BANDEJA PERFORADA PVC CON TAPA
- RACK

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_3830

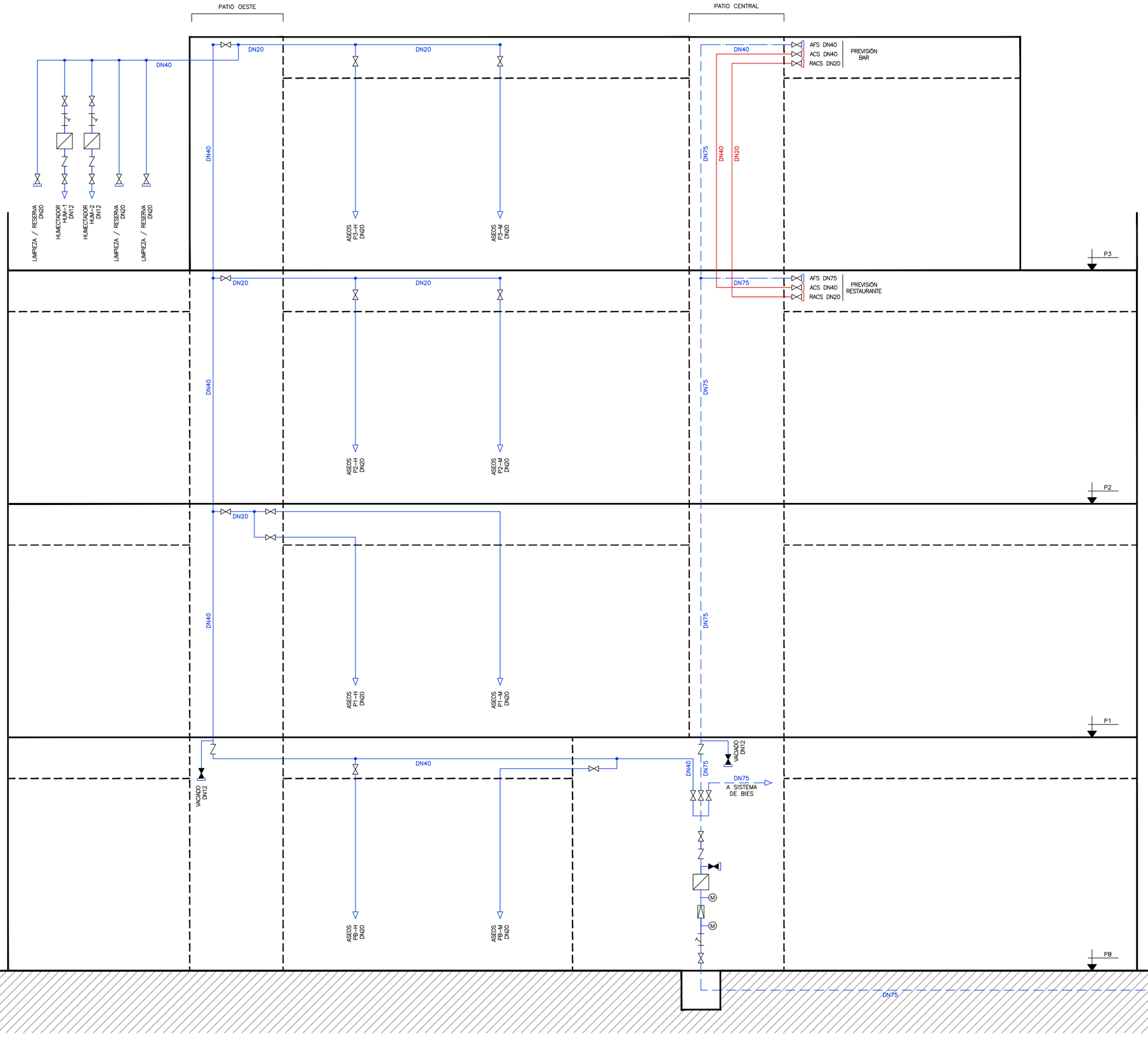
DENOMINACION PLANO :
SEGURIDAD
VARIOS
PLANTA TERCERA

HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- VÁLVULA DE ESFERA
- GRIFO
- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
- FILTRO
- CONTADOR
- TAPÓN
- MANÓMETRO
- PUNTO DE CONSUMO AFS/ACS CON VÁLVULA DE ESCUADRA
- PUNTO DE DERIVACIÓN AFS/ACS
- TUBO PEX AFS
- TUBO PEX ACS
- TUBO PEAD
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 S/E
A3 S/E

PLANO Nº :
20726_C_4000

DENOMINACION PLANO :
FONTANERÍA
ESQUEMA

HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

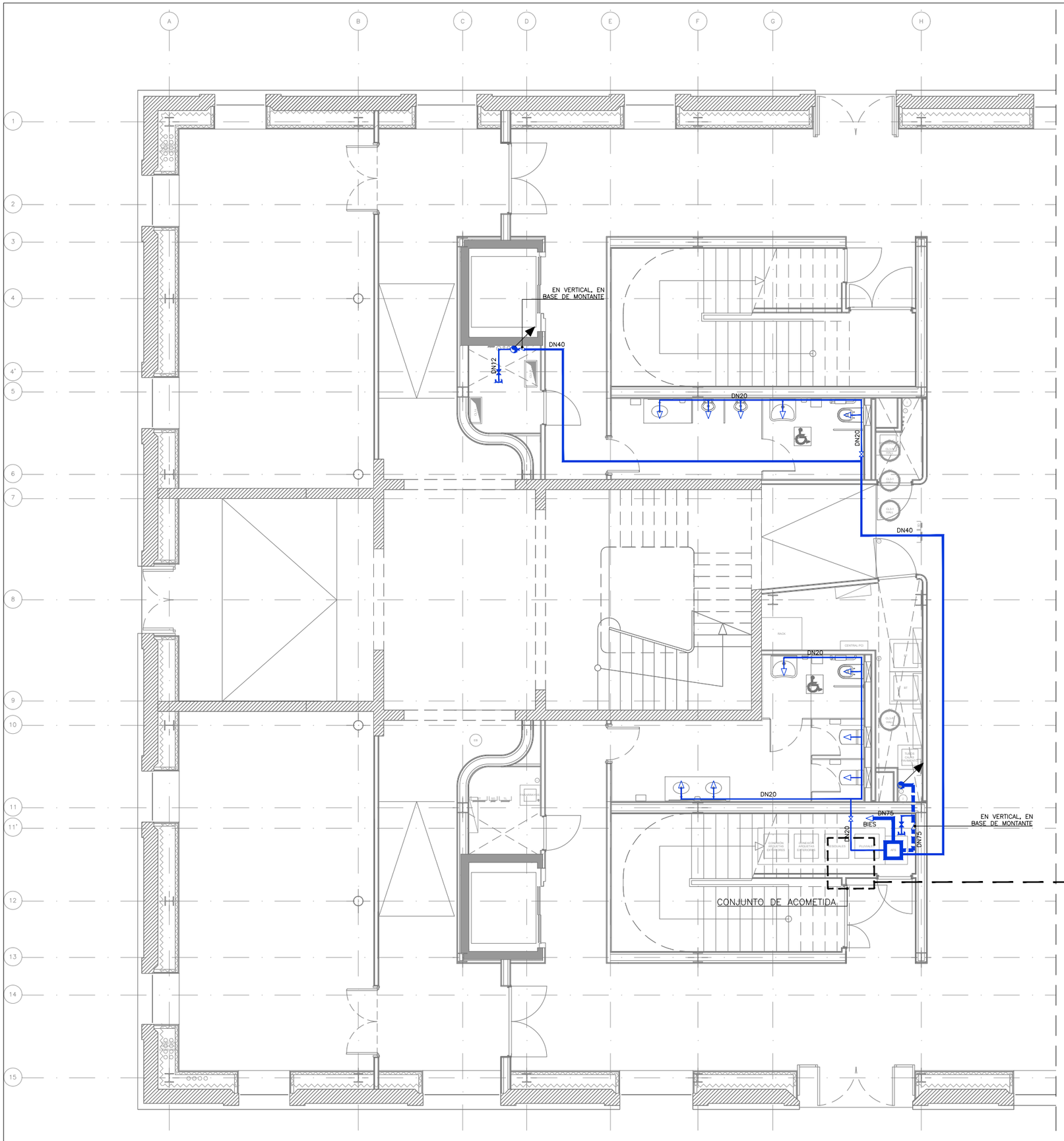
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

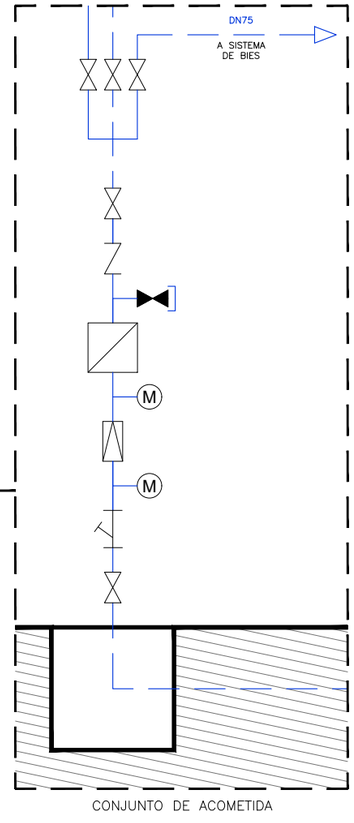
JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO.
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME.
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





NOTAS

– EN LOS TRAMOS EMPOTRADOS, CADA TUBERÍA DISCURRIRÁ BAJO TUBO CORRUGADO (AFS AZUL, ACS ROJO)
– LAS VÁLVULAS DE ESCUADRA DE APARATOS SANITARIOS, SE INSTALARÁN SIEMPRE FIJADAS A LA PARED, SIRVIENDO COMO TRANSICIÓN ENTRE EL TUBO EMPOTRADO Y EL TUBO FLEXIBLE VISTO
– SE DEBERÁ INSTALAR FIJACIÓN DE LOS TUBOS JUSTO ANTES Y DESPUÉS DE CADA VÁLVULA Y/O ACCESORIO
– LOS DIÁMETROS DE ALIMENTACIÓN A RECEPTORES SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS4, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE
– TODOS LOS VACIADOS DEBERÁN TENER TAPÓN
– SE DEBERÁN REPLANTEAR TODOS LOS TRAZADOS DE CANALIZACIONES CON LA D.O.
– SE DEBERÁN PREVER PICAJES PARA VACIADOS EN TODOS LOS PUNTOS BAJOS DE UNA INSTALACIÓN MECÁNICA
– SE DEBERÁ PREVER TOMAS DE RESERVA DE AFS, PARA LLENADOS DE CIRCUITOS Y LIMPIEZAS DE CUBIERTA, FILTROS, ETC.
– TODOS LOS PURGADORES DEBERÁN SER AUTOMÁTICOS
– TERMÓMETROS Y MANÓMETROS DEBERÁN TENER EL FONDO DE ESCALA CORRESPONDIENTE A LA PRESIÓN DE TRABAJO DE CADA CIRCUITO, Y CON LA ESCALA Y PRECISIÓN REQUERIDA EN EL PROYECTO
– EL AISLAMIENTO TÉRMICO DEBERÁ RECUBRIR TODA LA RED, INCLUYENDO TUBERÍAS, VÁLVULAS, ACCESORIOS, ETC.
– EXCEPTO PARA VÁLVULAS DE ESCUADRA, NO PODRÁ QUEDAR NINGUNA UNIÓN ENTRE TRAMOS NI PIEZA ESPECIAL, EMPOTRADA EN NINGÚN TIPO DE PARAMENTO
– EL TRAZADO DE LAS TUBERÍAS DEBERÁ SER SIEMPRE PARALELO A UNO DE LOS PARAMENTOS DE LA SALA/CUBIERTA, A NO SER QUE LA D.O. AUTORICE LO CONTRARIO
– NO SE DEBERÁN COLOCAR SOPORTES EN CODOS U OTRAS POSICIONES DONDE SE OBSTACULICE LA DILATACIÓN DE LA RED

LEYENDA

- VÁLVULA DE ESFERA
- GRIFO
- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
- FILTRO
- CONTADOR
- TAPÓN
- MANÓMETRO
- PUNTO DE CONSUMO AFS/ACS CON VÁLVULA DE ESCUADRA
- PUNTO DE DERIVACIÓN AFS/ACS
- TUBO PEX AFS
- TUBO PEX ACS
- TUBO PEAD
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_4101

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
FONTANERÍA
DISTRIBUCIÓN
PLANTA BAJA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

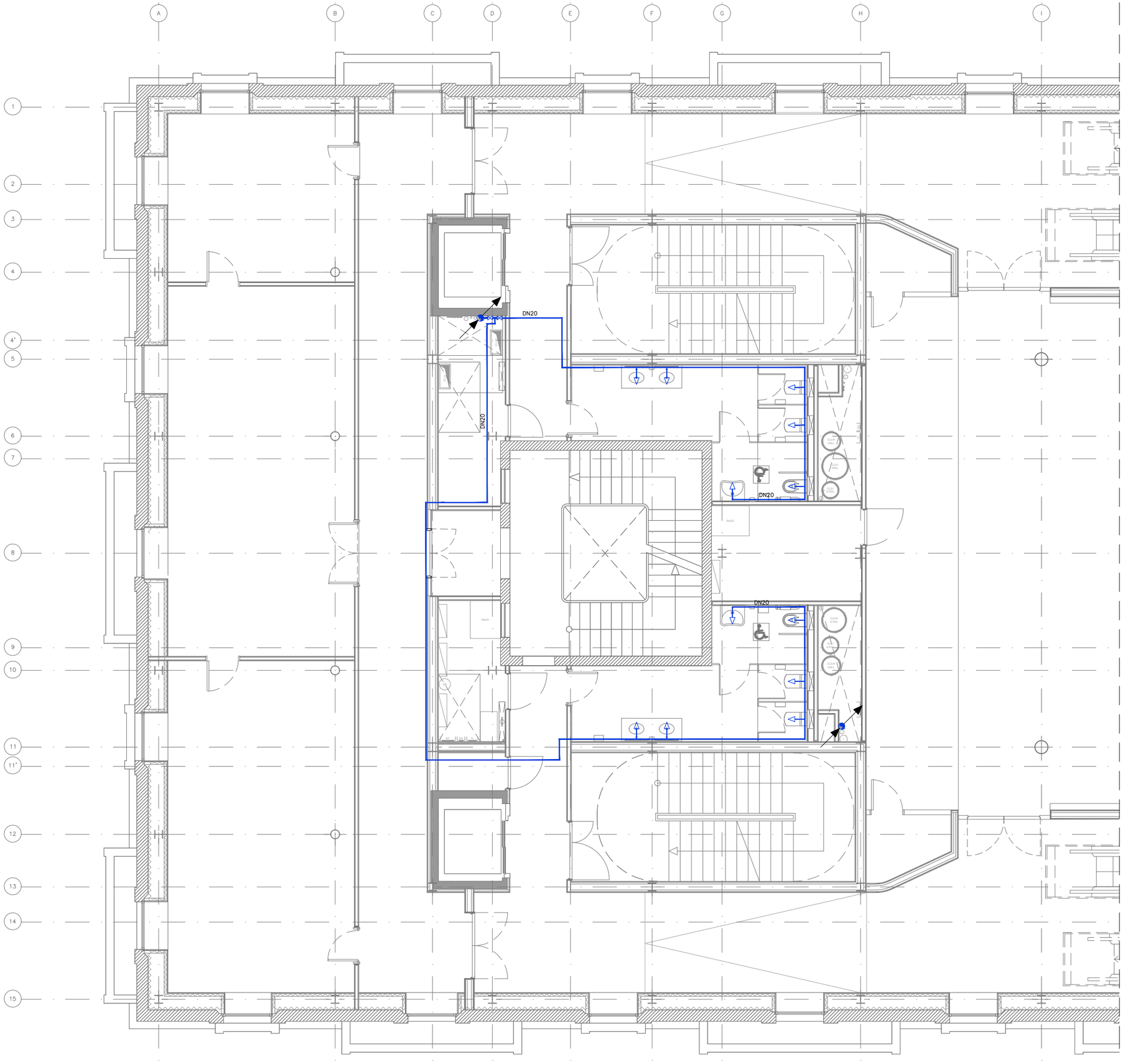
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

JOAN ESPINÀS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC



NOTAS

– EN LOS TRAMOS EMPOTRADOS, CADA TUBERÍA DISCURRIRÁ BAJO TUBO CORRUGADO (AFS AZUL, ACS ROJO)
– LAS VÁLVULAS DE ESCUADRA DE APARATOS SANITARIOS, SE INSTALARÁN SIEMPRE FIJADAS A LA PARED, SIRVIENDO COMO TRANSICIÓN ENTRE EL TUBO EMPOTRADO Y EL TUBO FLEXIBLE VISTO
– SE DEBERÁ INSTALAR FIJACIÓN DE LOS TUBOS JUSTO ANTES Y DESPUÉS DE CADA VÁLVULA Y/O ACCESORIO
– LOS DIÁMETROS DE ALIMENTACIÓN A RECEPTORES SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS4, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE
– TODOS LOS VACIADOS DEBERÁN TENER TAPÓN
– SE DEBERÁN REPLANTEAR TODOS LOS TRAZADOS DE CANALIZACIONES CON LA D.O.
– SE DEBERÁN PREVER PICAJES PARA VACIADOS EN TODOS LOS PUNTOS BAJOS DE UNA INSTALACIÓN MECÁNICA
– SE DEBERÁ PREVER TOMAS DE RESERVA DE AFS, PARA LLENADOS DE CIRCUITOS Y LIMPIEZAS DE CUBIERTA, FILTROS, ETC.
– TODOS LOS PURGADORES DEBERÁN SER AUTOMÁTICOS
– TERMÓMETROS Y MANÓMETROS DEBERÁN TENER EL FONDO DE ESCALA CORRESPONDIENTE A LA PRESIÓN DE TRABAJO DE CADA CIRCUITO, Y CON LA ESCALA Y PRECISIÓN REQUERIDA EN EL PROYECTO
– EL AISLAMIENTO TÉRMICO DEBERÁ RECUBRIR TODA LA RED, INCLUYENDO TUBERÍAS, VÁLVULAS, ACCESORIOS, ETC.
– EXCEPTO PARA VÁLVULAS DE ESCUADRA, NO PODRÁ QUEDAR NINGUNA UNIÓN ENTRE TRAMOS NI PIEZA ESPECIAL, EMPOTRADA EN NINGÚN TIPO DE PARAMENTO
– EL TRAZADO DE LAS TUBERÍAS DEBERÁ SER SIEMPRE PARALELO A UNO DE LOS PARAMENTOS DE LA SALA/CUBIERTA, A NO SER QUE LA D.O. AUTORICE LO CONTRARIO
– NO SE DEBERÁN COLOCAR SOPORTES EN CODOS U OTRAS POSICIONES DONDE SE OBSTACULICE LA DILATACIÓN DE LA RED

LEYENDA

- VÁLVULA DE ESFERA
- GRIFO
- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
- FILTRO
- CONTADOR
- TAPÓN
- MANÓMETRO
- PUNTO DE CONSUMO AFS/ACS CON VÁLVULA DE ESCUADRA
- PUNTO DE DERIVACIÓN AFS/ACS
- TUBO PEX AFS
- TUBO PEX ACS
- TUBO PEAD
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

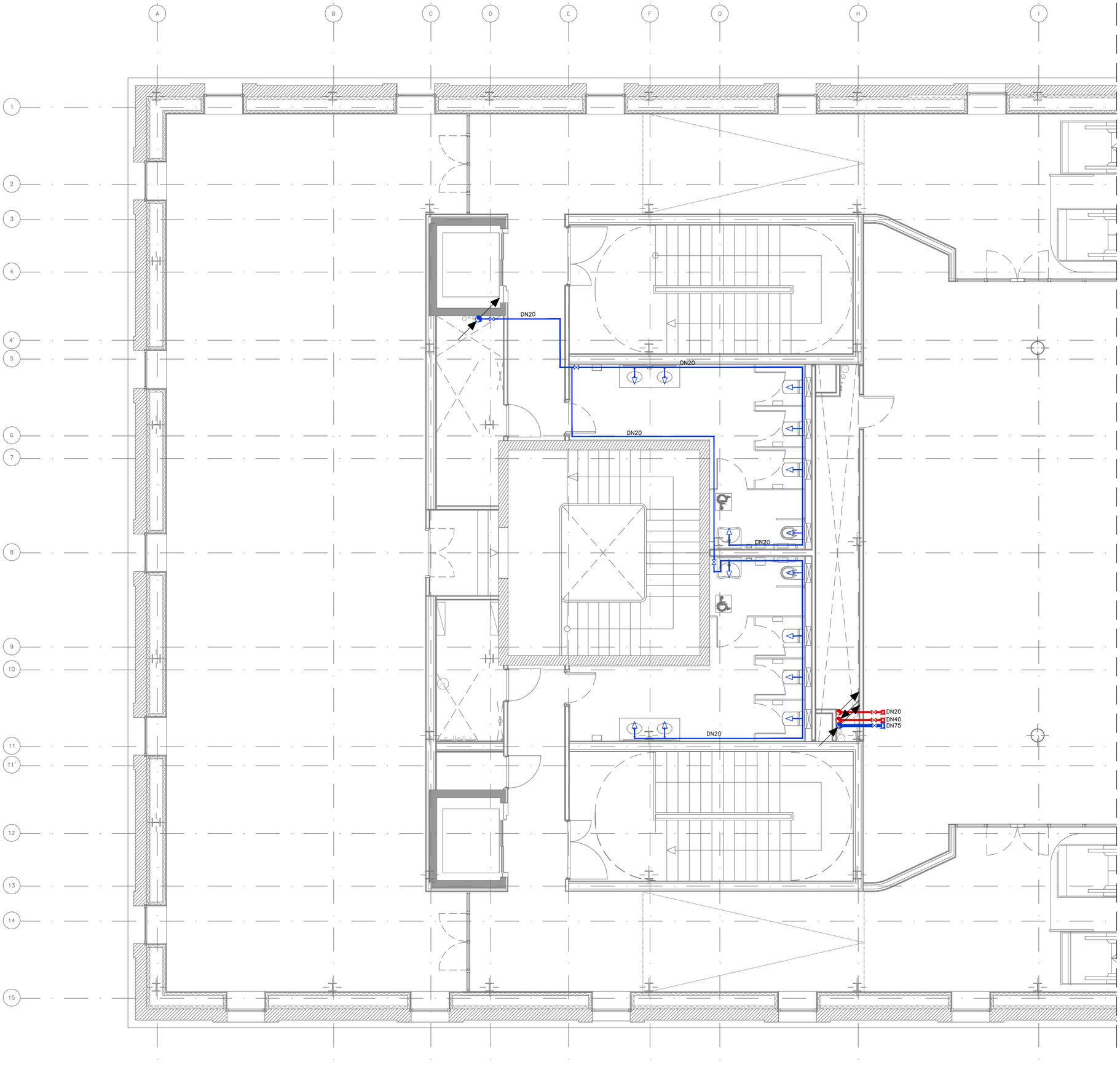
PLANO Nº : 20726_C_4111

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
FONTANERÍA
DISTRIBUCIÓN
PLANTA PRIMERA

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO/NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

- EN LOS TRAMOS EMPOTRADOS, CADA TUBERÍA DISCURRIRÁ BAJO TUBO CORRUGADO (AFS AZUL, ACS ROJO)
- LAS VÁLVULAS DE ESCUADRA DE APARATOS SANITARIOS, SE INSTALARÁN SIEMPRE FIJADAS A LA PARED, SIRVIENDO COMO TRANSICIÓN ENTRE EL TUBO EMPOTRADO Y EL TUBO FLEXIBLE VISTO
- SE DEBERÁ INSTALAR FIJACIÓN DE LOS TUBOS JUSTO ANTES Y DESPUÉS DE CADA VÁLVULA Y/O ACCESORIO
- LOS DIÁMETROS DE ALIMENTACIÓN A RECEPTORES SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB-HS4, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL
- LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE
- TODOS LOS VACIADOS DEBERÁN TENER TAPÓN
- SE DEBERÁN REPLANTEAR TODOS LOS TRAZADOS DE CANALIZACIONES CON LA D.O.
- SE DEBERÁN PREVER PICAJES PARA VACIADOS EN TODOS LOS PUNTOS BAJOS DE UNA INSTALACIÓN MECÁNICA
- SE DEBERÁ PREVER TOMAS DE RESERVA DE AFS, PARA LLENADOS DE CIRCUITOS Y LIMPIEZAS DE CUBIERTA, FILTROS, ETC.
- TODOS LOS PURGADORES DEBERÁN SER AUTOMÁTICOS
- TERMÓMETROS Y MANÓMETROS DEBERÁN TENER EL FONDO DE ESCALA CORRESPONDIENTE A LA PRESIÓN DE TRABAJO DE CADA CIRCUITO, Y CON LA ESCALA Y PRECISIÓN REQUERIDA EN EL PROYECTO
- EL AISLAMIENTO TÉRMICO DEBERÁ RECUBRIR TODA LA RED, INCLUYENDO TUBERÍAS, VÁLVULAS, ACCESORIOS, ETC.
- EXCEPTO PARA VÁLVULAS DE ESCUADRA, NO PODRÁ QUEDAR NINGUNA UNIÓN ENTRE TRAMOS NI PIEZA ESPECIAL, EMPOTRADA EN NINGÚN TIPO DE PARAMENTO
- EL TRAZADO DE LAS TUBERÍAS DEBERÁ SER SIEMPRE PARALELO A UNO DE LOS PARAMENTOS DE LA SALA/CUBIERTA, A NO SER QUE LA D.O. AUTORICE LO CONTRARIO
- NO SE DEBERÁN COLOCAR SOPORTES EN CODOS U OTRAS POSICIONES DONDE SE OBSTACULICE LA DILATACIÓN DE LA RED

LEYENDA

- VÁLVULA DE ESFERA
- GRIFO
- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
- FILTRO
- CONTADOR
- TAPÓN
- MANÓMETRO
- PUNTO DE CONSUMO AFS/ACS CON VÁLVULA DE ESCUADRA
- PUNTO DE DERIVACIÓN AFS/ACS
- TUBO PEX AFS
- TUBO PEX ACS
- TUBO PEAD
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_4121

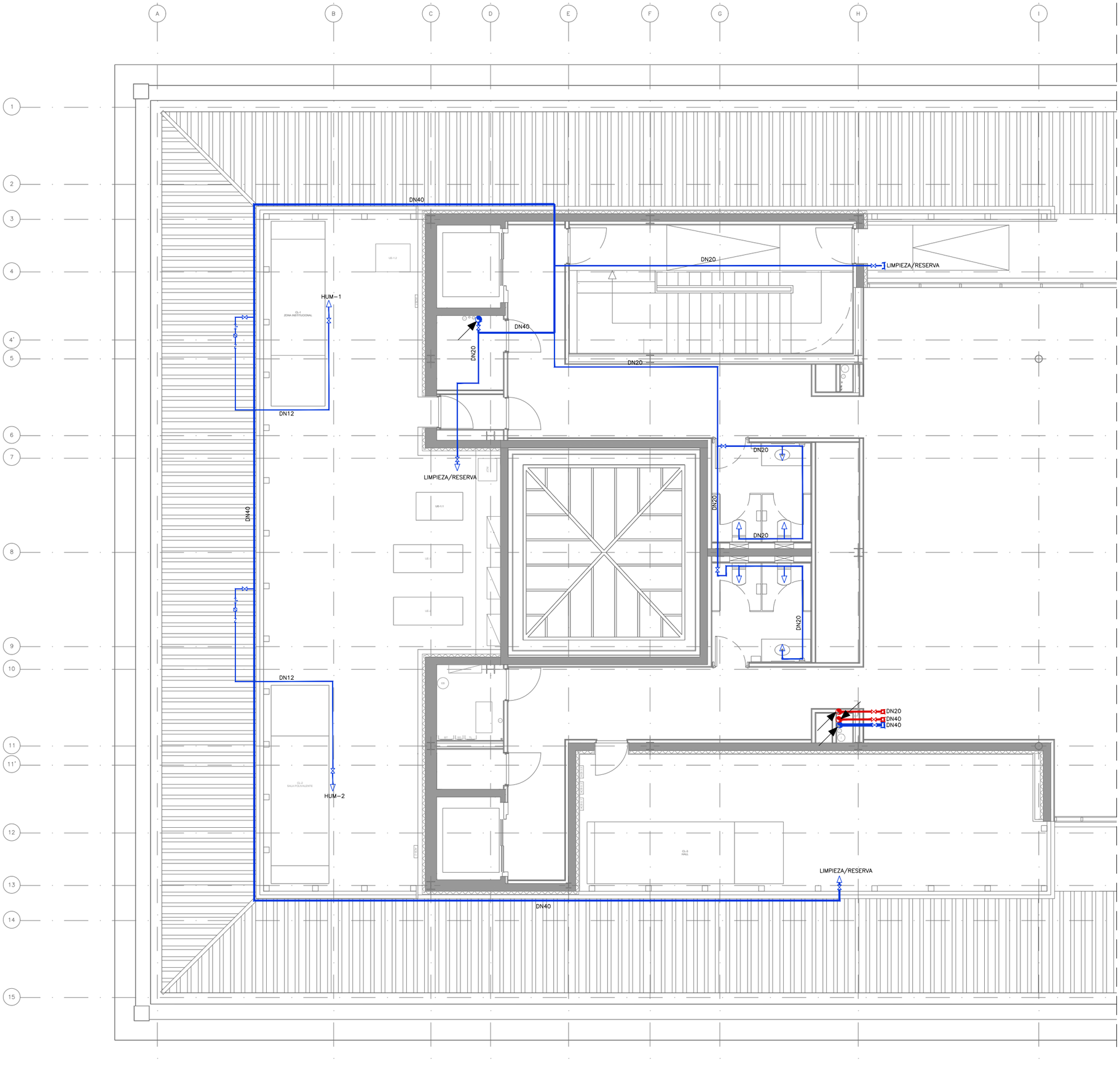
DENOMINACION PLANO:
FONTANERÍA
DISTRIBUCIÓN
PLANTA SEGUNDA

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº: de _

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

- EN LOS TRAMOS EMPOTRADOS, CADA TUBERÍA DISCURRIRÁ BAJO TUBO CORRUGADO (AFS AZUL, ACS ROJO)
- LAS VÁLVULAS DE ESCUADRA DE APARATOS SANITARIOS, SE INSTALARÁN SIEMPRE FIJADAS A LA PARED, SIRVIENDO COMO TRANSICIÓN ENTRE EL TUBO EMPOTRADO Y EL TUBO FLEXIBLE VISTO
- SE DEBERÁ INSTALAR FIJACIÓN DE LOS TUBOS JUSTO ANTES Y DESPUÉS DE CADA VÁLVULA Y/O ACCESORIO
- LOS DIÁMETROS DE ALIMENTACIÓN A RECEPTORES SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB-HS4, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL
- LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE
- TODOS LOS VACIADOS DEBERÁN TENER TAPÓN
- SE DEBERÁN REPLANTEAR TODOS LOS TRAZADOS DE CANALIZACIONES CON LA D.O.
- SE DEBERÁN PREVER PICAJES PARA VACIADOS EN TODOS LOS PUNTOS BAJOS DE UNA INSTALACIÓN MECÁNICA
- SE DEBERÁ PREVER TOMAS DE RESERVA DE AFS, PARA LLENADOS DE CIRCUITOS Y LIMPIEZAS DE CUBIERTA, FILTROS, ETC.
- TODOS LOS PURGADORES DEBERÁN SER AUTOMÁTICOS
- TERMÓMETROS Y MANÓMETROS DEBERÁN TENER EL FONDO DE ESCALA CORRESPONDIENTE A LA PRESIÓN DE TRABAJO DE CADA CIRCUITO, Y CON LA ESCALA Y PRECISIÓN REQUERIDA EN EL PROYECTO
- EL AISLAMIENTO TÉRMICO DEBERÁ RECUBRIR TODA LA RED, INCLUYENDO TUBERÍAS, VÁLVULAS, ACCESORIOS, ETC.
- EXCEPTO PARA VÁLVULAS DE ESCUADRA, NO PODRÁ QUEDAR NINGUNA UNIÓN ENTRE TRAMOS NI PIEZA ESPECIAL, EMPOTRADA EN NINGÚN TIPO DE PARAMENTO
- EL TRAZADO DE LAS TUBERÍAS DEBERÁ SER SIEMPRE PARALELO A UNO DE LOS PARAMENTOS DE LA SALA/CUBIERTA, A NO SER QUE LA D.O. AUTORICE LO CONTRARIO
- NO SE DEBERÁN COLOCAR SOPORTES EN CODOS U OTRAS POSICIONES DONDE SE OBSTACULICE LA DILATACIÓN DE LA RED

LEYENDA

- VÁLVULA DE ESFERA
- GRIFO
- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN
- FILTRO
- CONTADOR
- TAPÓN
- MANÓMETRO
- PUNTO DE CONSUMO AFS/ACS CON VÁLVULA DE ESCUADRA
- PUNTO DE DERIVACIÓN AFS/ACS
- TUBO PEX AFS
- TUBO PEX ACS
- TUBO PEAD
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_4131

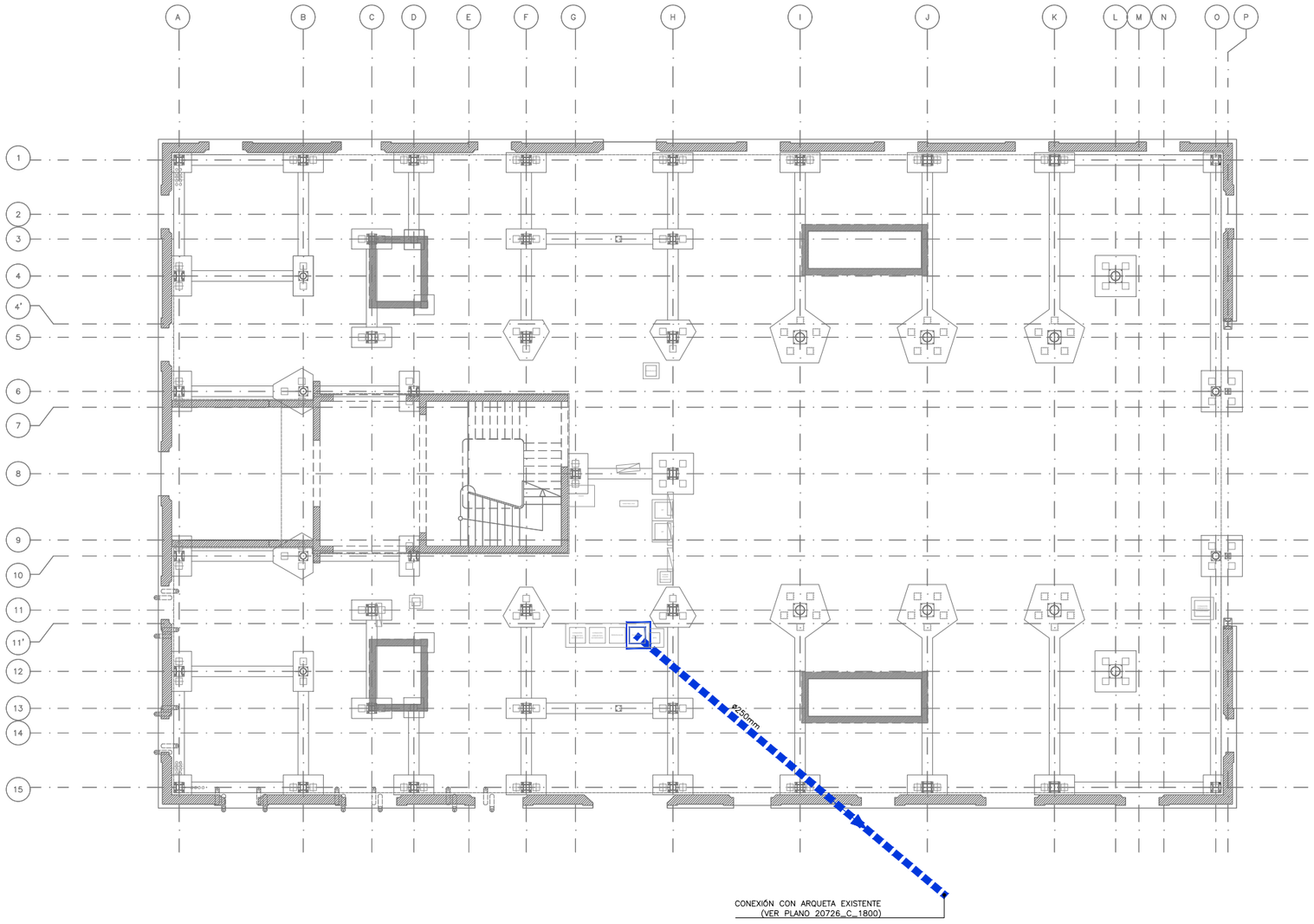
DENOMINACION PLANO :
FONTANERÍA
DISTRIBUCIÓN
PLANTA TERCERA

HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO
- REBOSADERO
- PASAMUROS

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2%, Y DE LOS COLGADOS DEL 1%, A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_4500

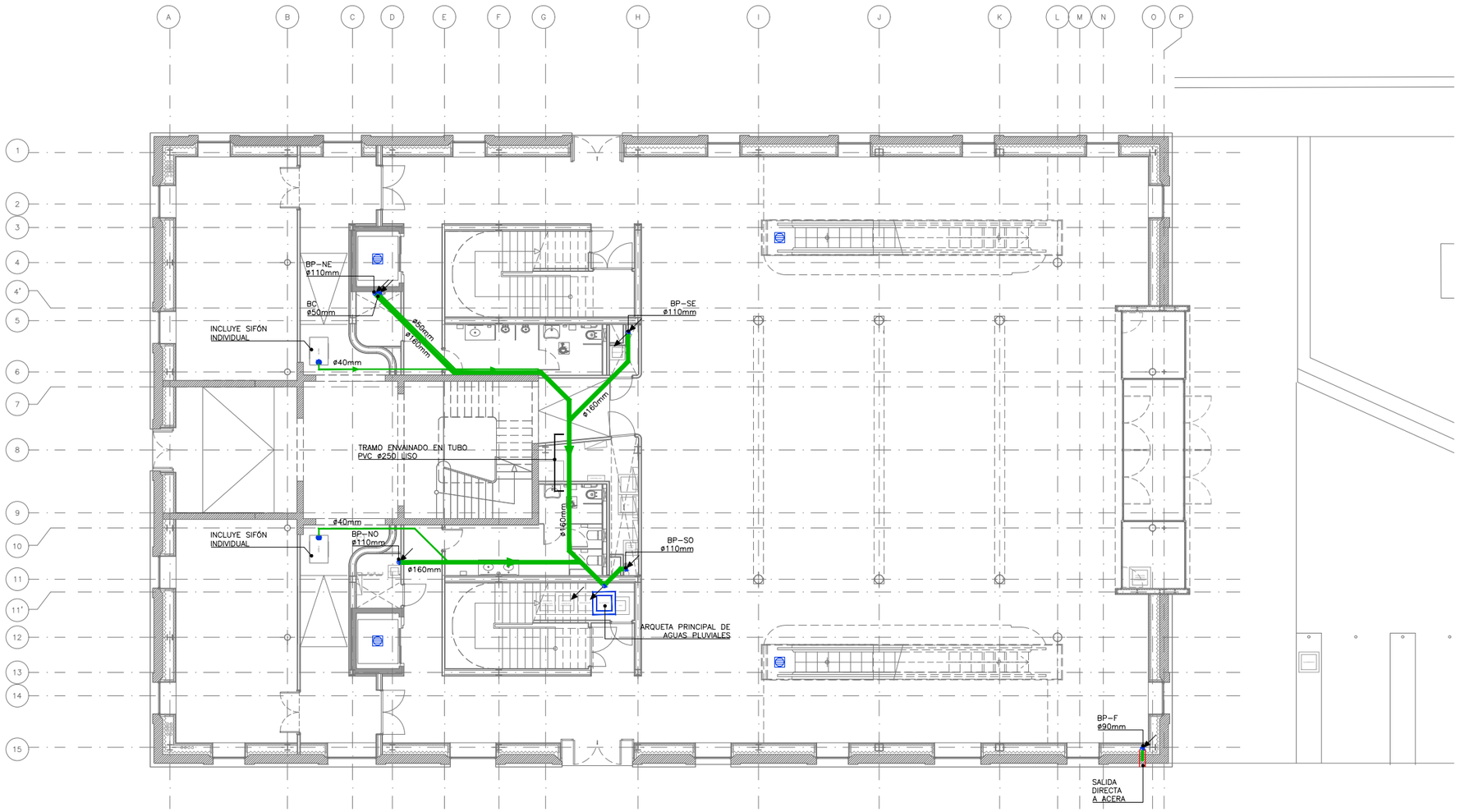
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
AGUAS PLUVIALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA CIMENTACION

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO
- REBOSADERO
- PASAMUROS

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2%, Y DE LOS COLGADOS DEL 1%, A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_4501

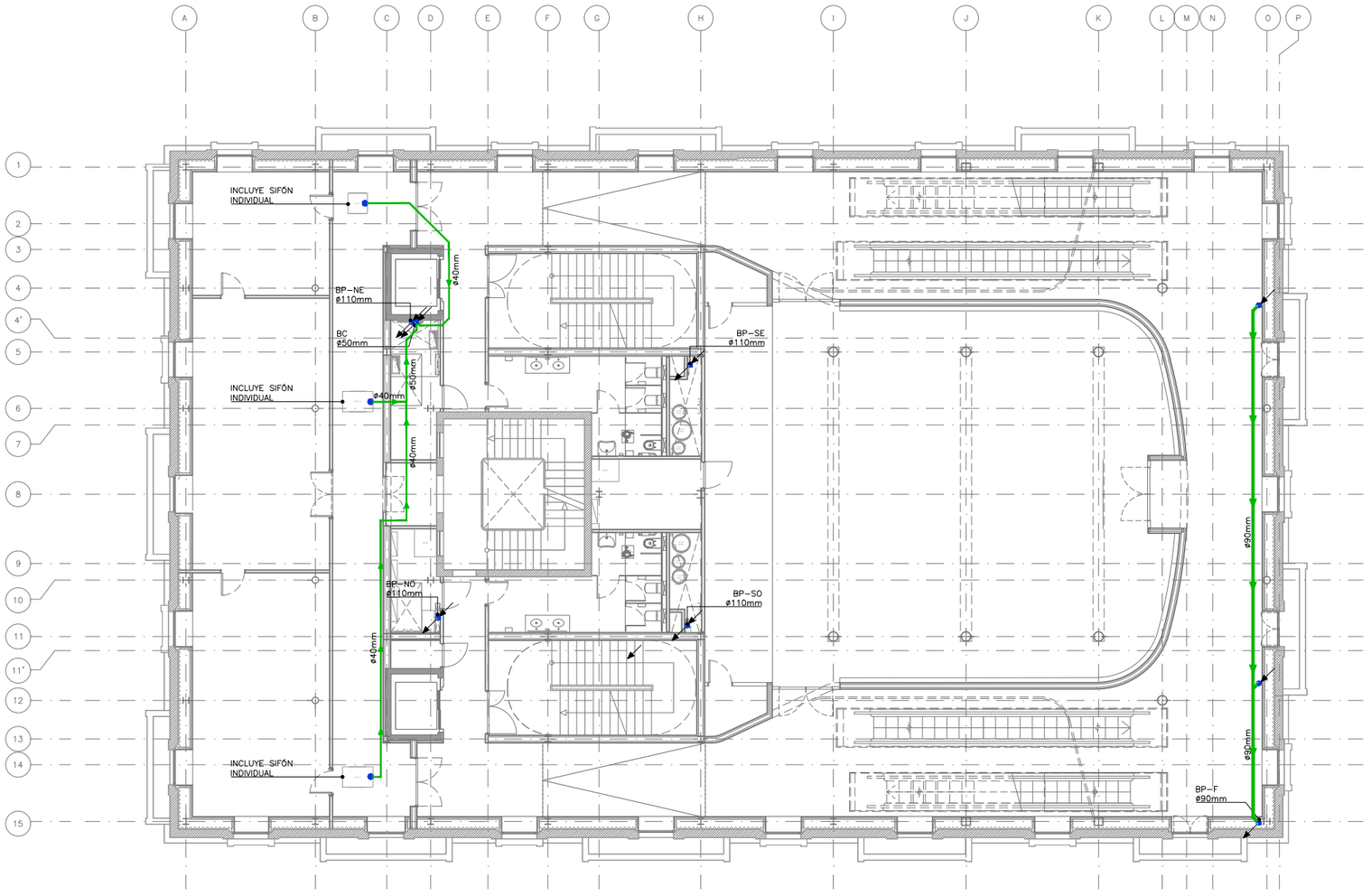
DENOMINACION PLANO :
AGUAS PLUVIALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA BAJA

HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO
- REBOSADERO
- PASAMUROS

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2%, Y DE LOS COLGADOS DEL 1%, A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_4510

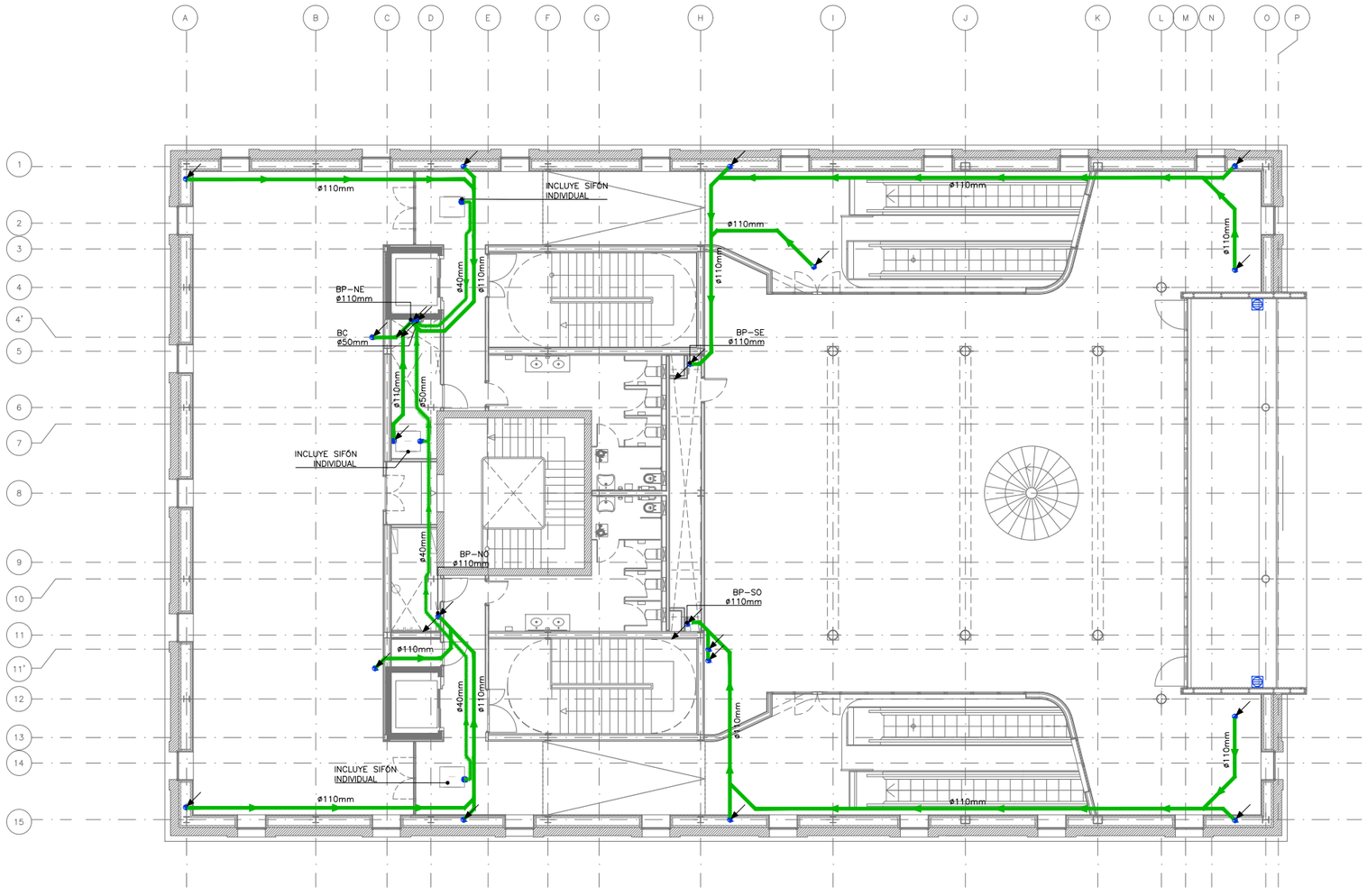
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
AGUAS PLUVIALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA PRIMERA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO
- REBOSADERO
- PASAMUROS

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2%, Y DE LOS COLGADOS DEL 1%, A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_4520

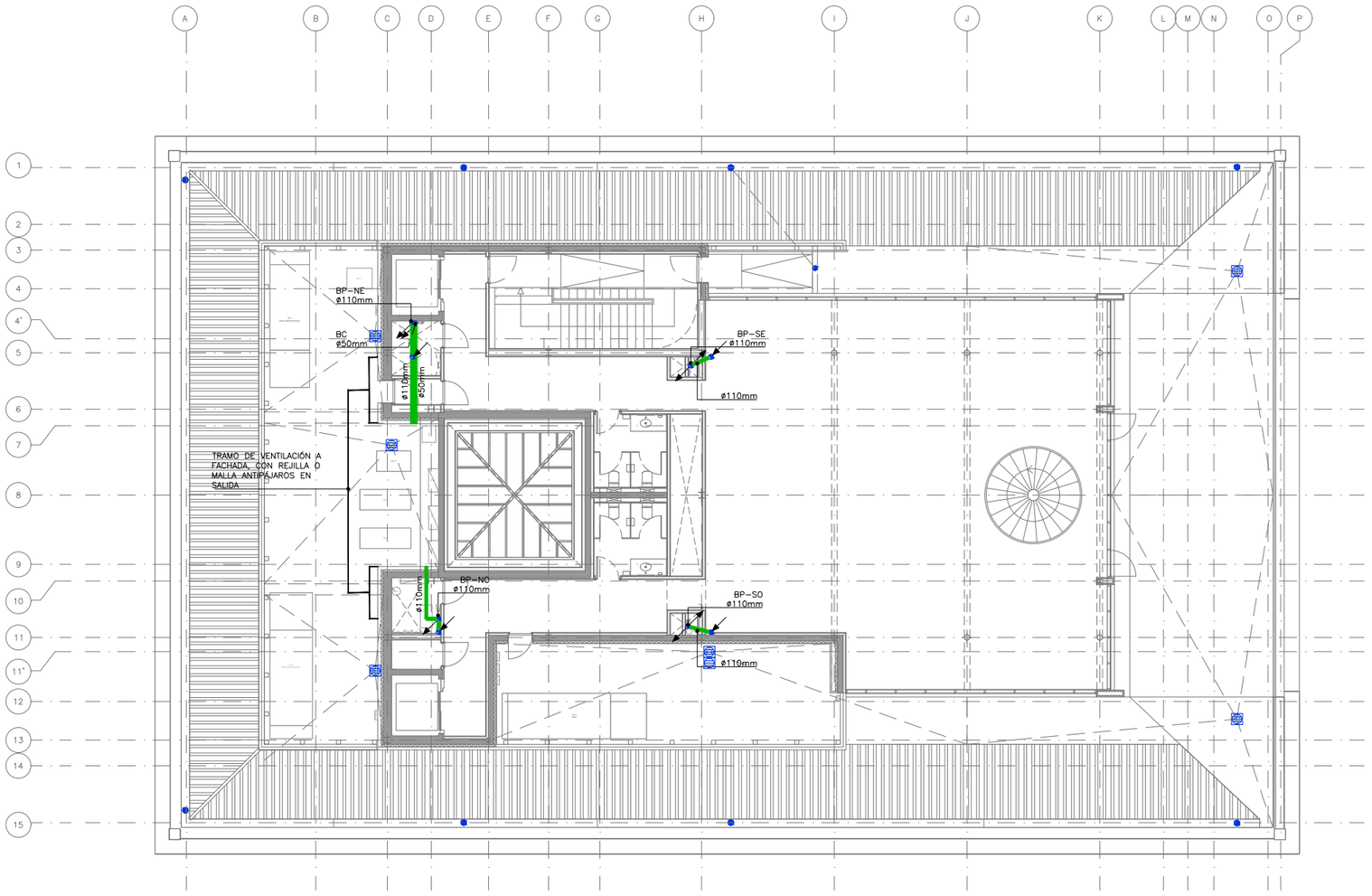
HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
AGUAS PLUVIALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA SEGUNDA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO
- REBOSADERO
- PASAMUROS

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2%, Y DE LOS COLGADOS DEL 1%, A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_4530

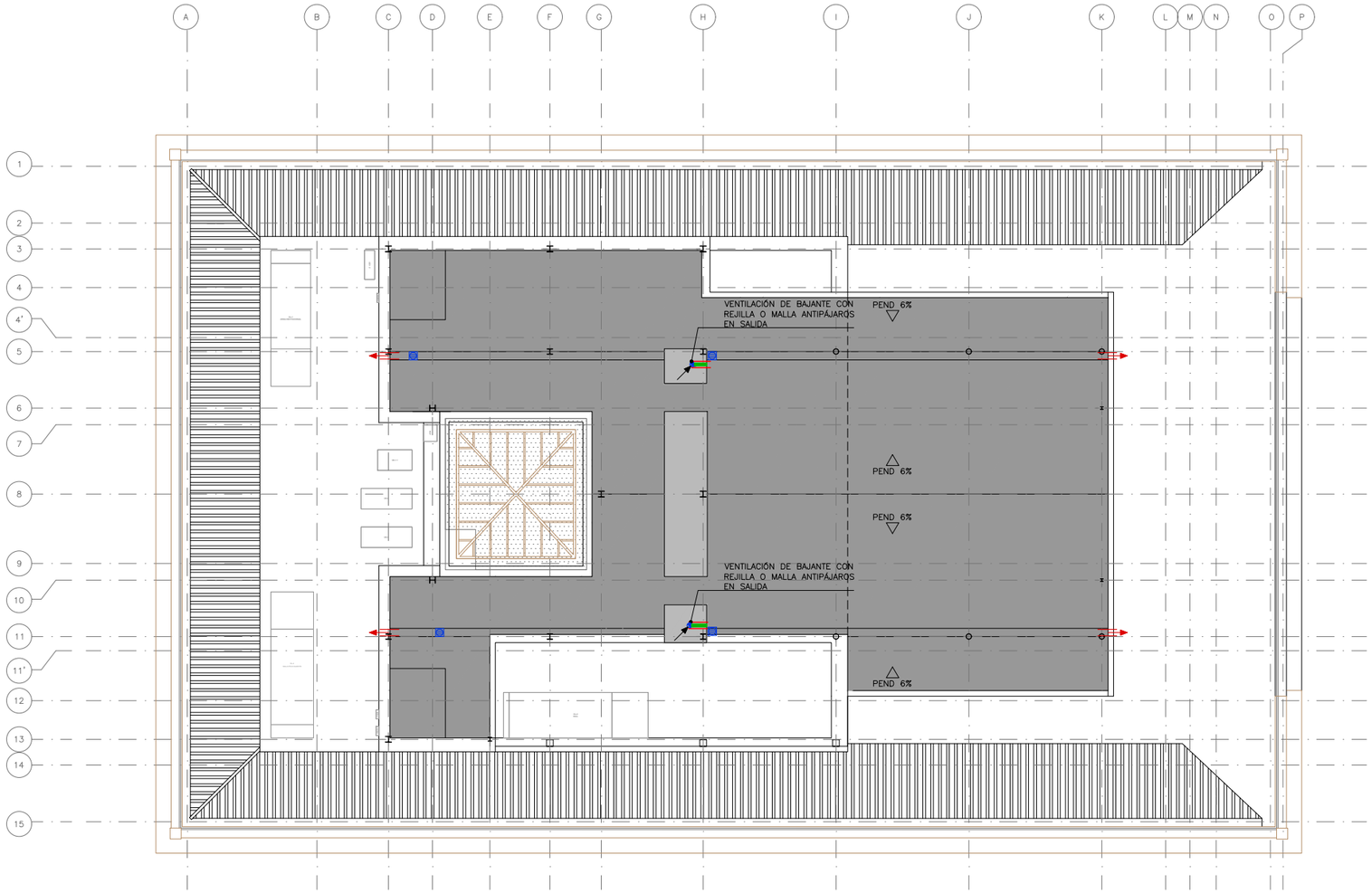
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
AGUAS PLUVIALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA TERCERA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO
- REBOSADERO
- PASAMUROS

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2%, Y DE LOS COLGADOS DEL 1%, A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

FECHA
AGOSTO 2018

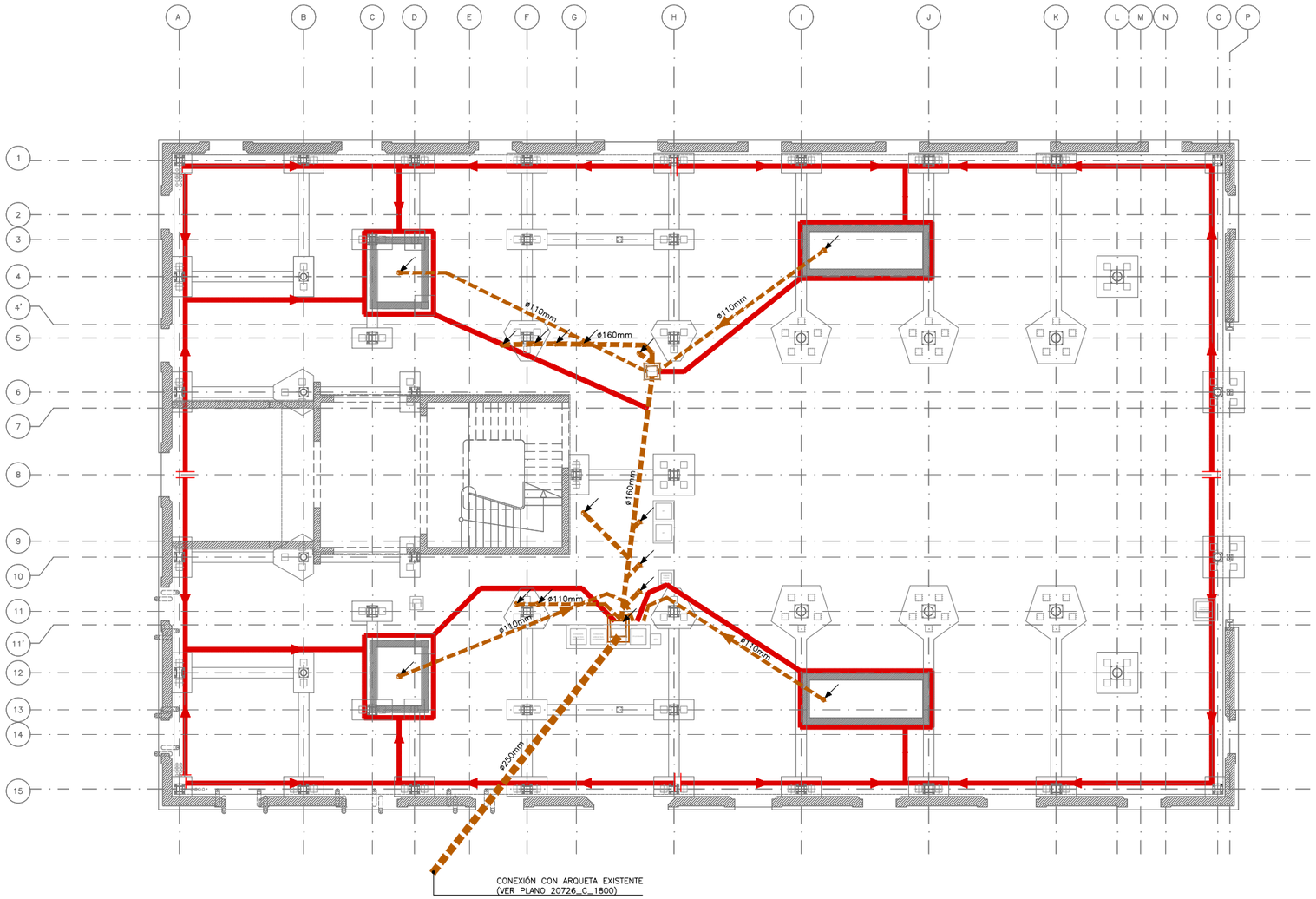
PLANO Nº :
20726_C_4540

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
AGUAS PLUVIALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA CUBIERTA

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- TUBERÍA DE DRENAJE DE MUROS – DN160
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2% A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_4600

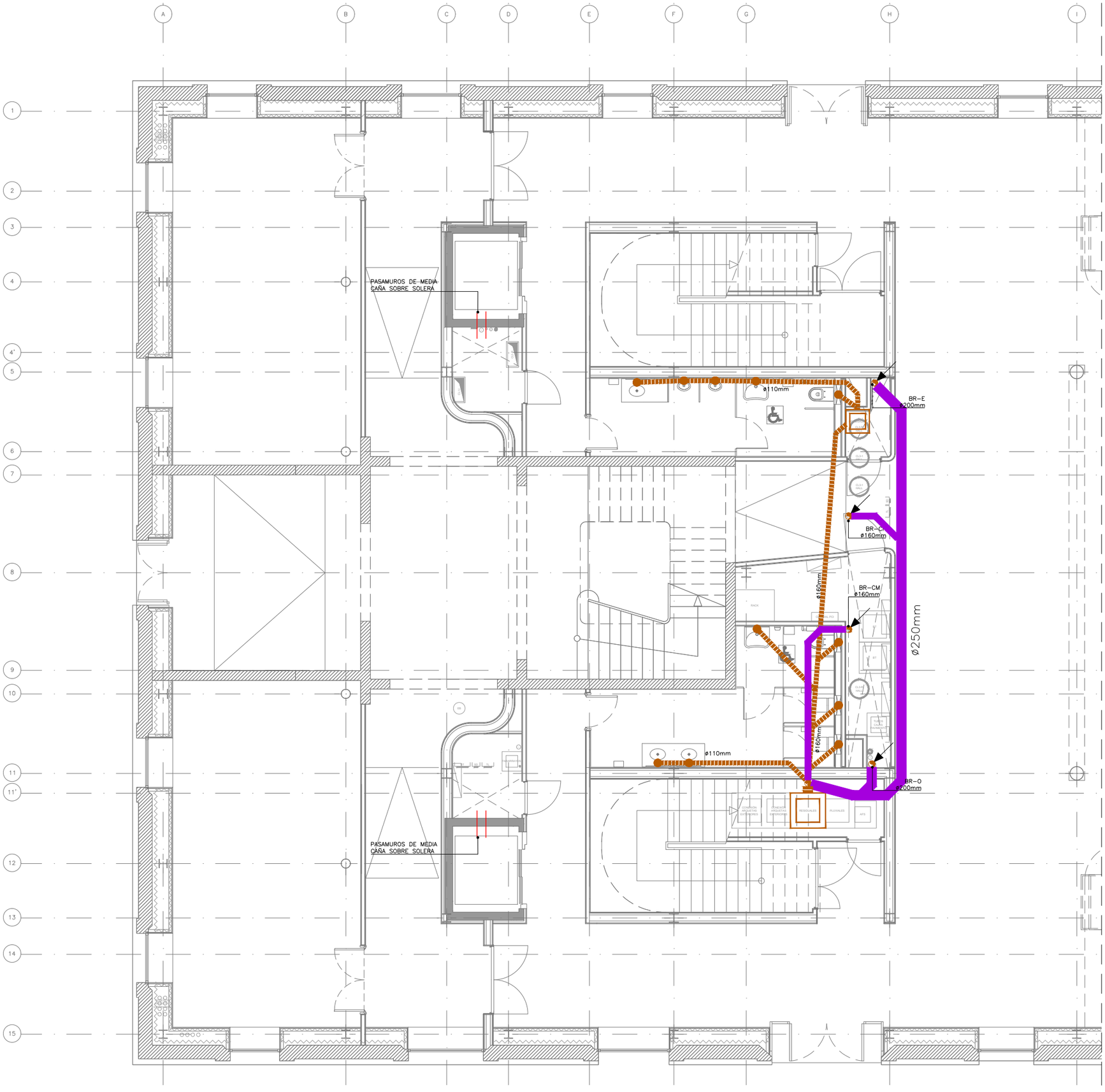
DENOMINACION PLANO :
AGUAS RESIDUALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA CIMENTACION

HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- TUBERÍA DE DRENAJE DE MUROS – DN160
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2% A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_4601

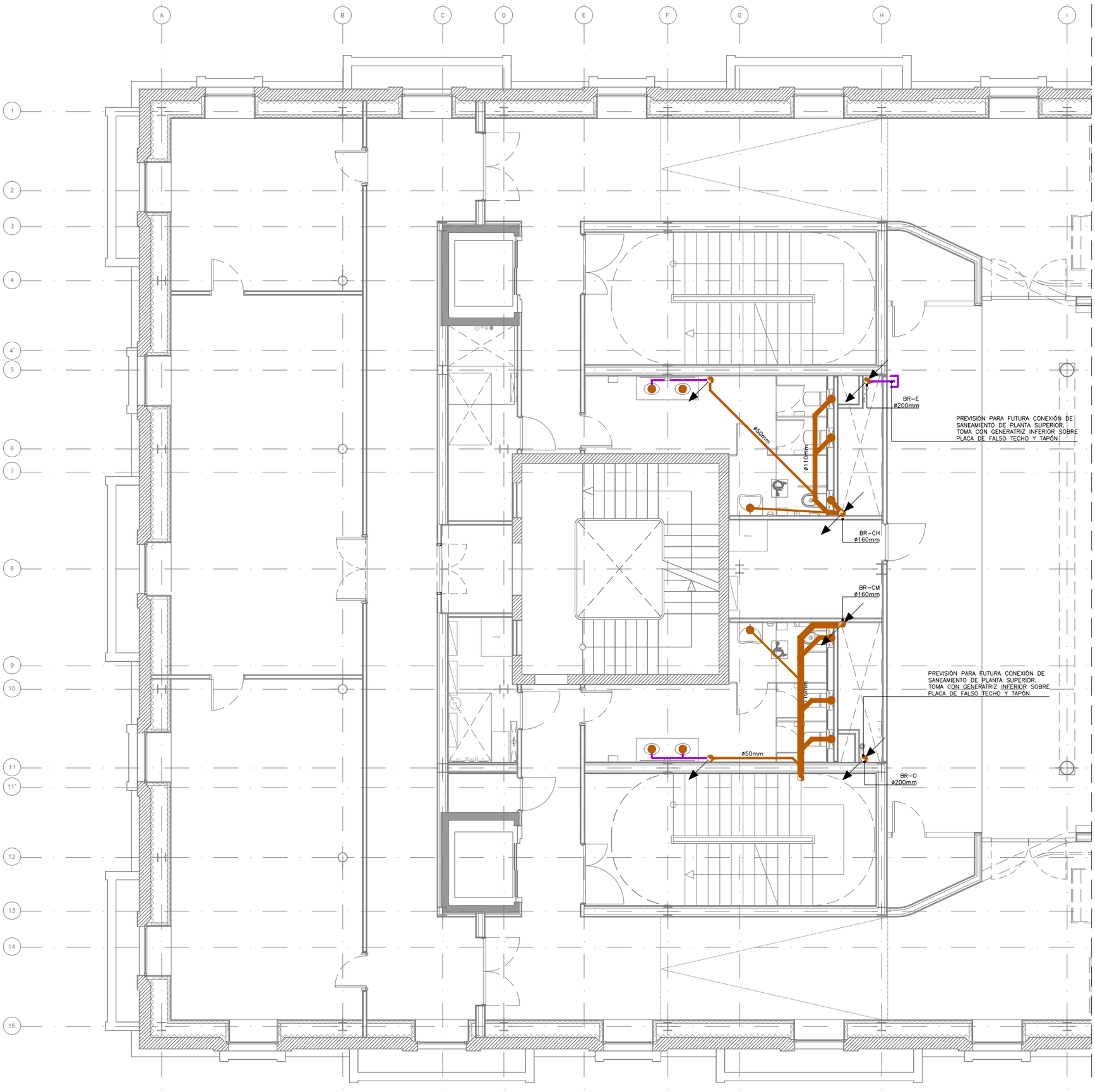
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
AGUAS RESIDUALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA BAJA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- TUBERÍA DE DRENAJE DE MUROS – DN160
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2% A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_4611

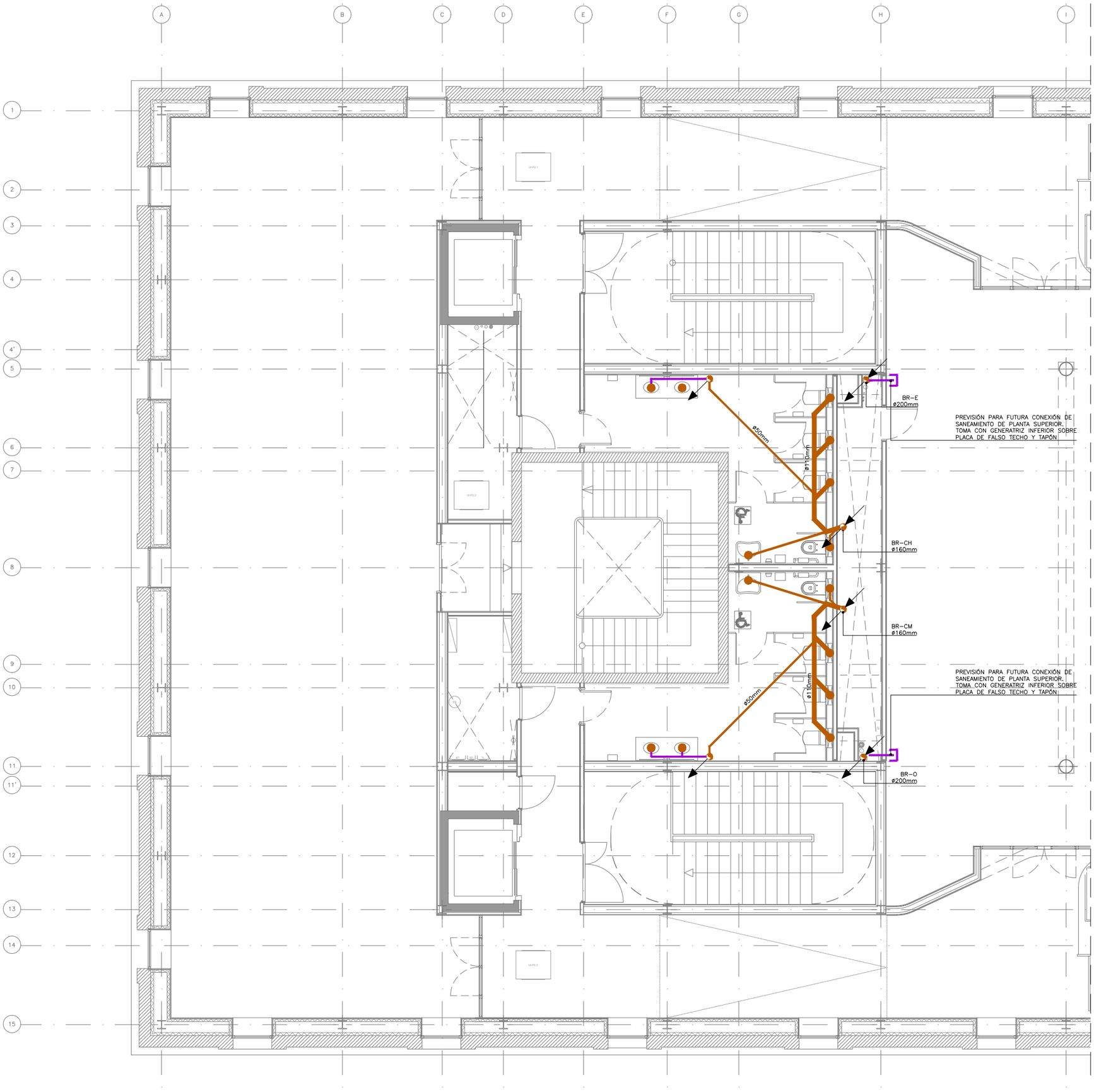
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
AGUAS RESIDUALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA PRIMERA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- TUBERÍA DE DRENAJE DE MUROS – DN160
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2% A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_4621

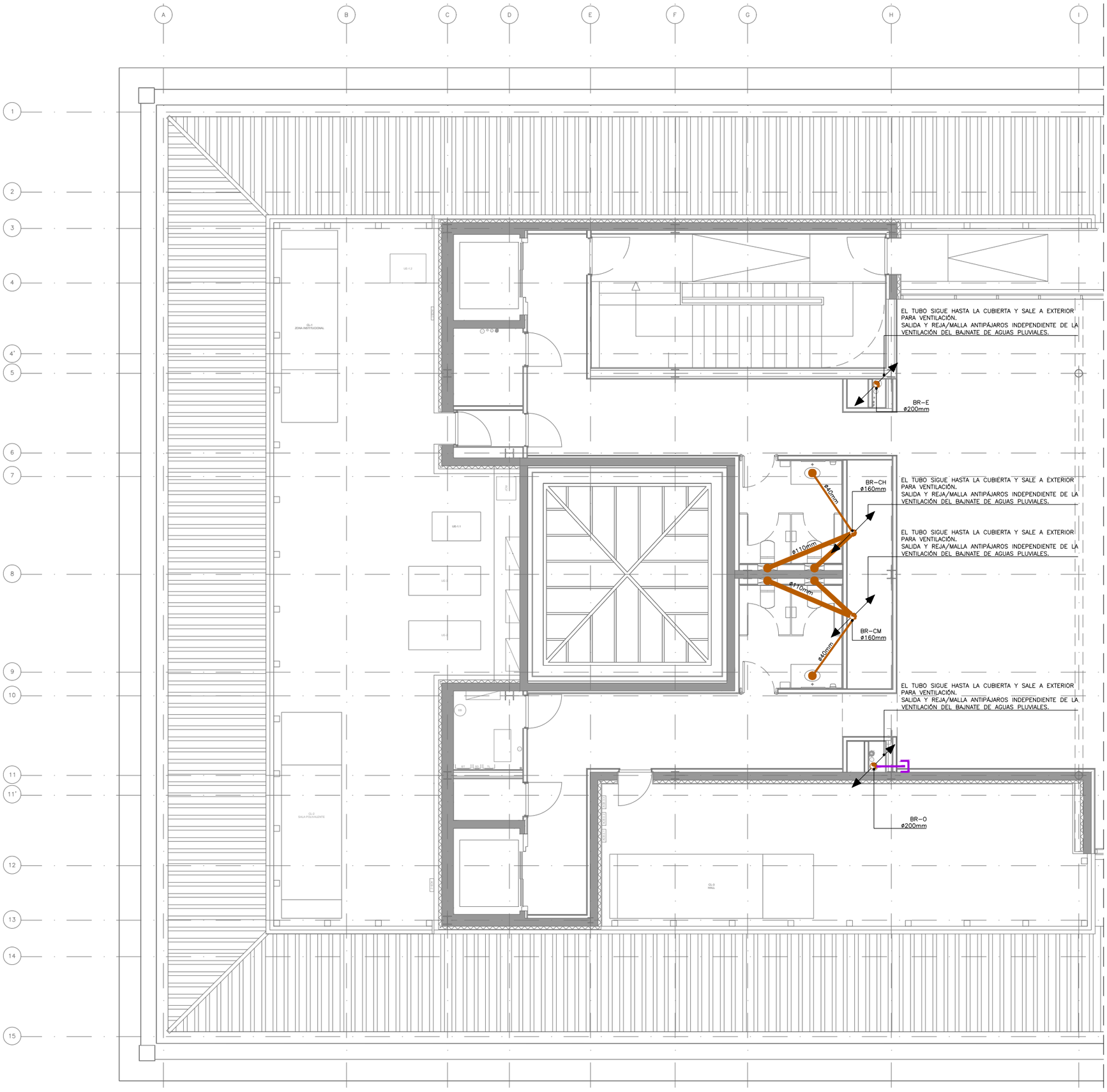
DENOMINACION PLANO :
AGUAS RESIDUALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA SEGUNDA

HOJA Nº :
de _

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

– LOS DIÁMETROS DE EVACUACIÓN DE CADA PUNTO DE LA RED SERÁN LOS INDICADOS EN EL CTE DB–HS5 COMO USO PÚBLICO, A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN CADA CASO INDIVIDUAL

– LA RED ENTERRADA SE DEBERÁ PROVAR ANTES DE RELLENAR LAS ZANJAS
– LOS AGUJEROS EN MUROS, FORJADOS Y ARQUETAS SE EJECUTARÁN CON PASATUBOS, Y SE SELLARÁN CONTRA EL TUBO CON MATERIAL ELÁSTICO
– LAS UNIONES DE TUBERÍAS SE REALIZARÁN CON PIEZAS "Y", NO CON "T" U OTRO MÉTODO QUE NO MINIMICE EL OBSTÁCULO AL PASO DEL AGUA O RESTE CONSIDERABLEMENTE LA VELOCIDAD DE ÉSTA
– SÓLO SE PERMITIRÁ LA COLOCACIÓN DE DOS PIEZAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO, CUANDO SE TRATE DE DOS CODOS DE 45º PARA REALIZAR UN GIRO DE 90º. NO SE PERMITIRÁ EN NINGÚN CASO TRES O MÁS PIEZAS SEGUIDAS QUE CAMBIEN LA DIRECCIÓN DEL FLUJO. LOS CODOS A 45º DEBEN LLEVAR REGISTRO ROSCADO
– TODOS LOS PUNTOS DE EVACUACIÓN, INCLUIDO SALIDAS DE CONDENSADOS, DEBEN DISPONER DE SIFÓN INDIVIDUAL
– LA PIEZA DE CODO BAJO FORJADO DEBERÁ QUEDAR COMPLETAMENTE VISIBLE, SIN DEJAR LA UNIÓN EMPOTRADA
– EN UNIONES ENCOLADAS, SE DEBERÁ DEJAR 5 mm DE HOLGURA EN LA COPA
– LOS SOPORTES DE TUBERÍAS DEBERÁN SER REGULABLES EN ALTURA, CON FORRO INTERIOR ELÁSTICO, Y SE DEBERÁN COLOCAR:
  · CADA 0'5 m PARA TUBERÍAS DE ø>50 mm
  · CADA 0'7 m PARA TUBERÍAS DE ø<=50 mm
  · AL PRINCIPIO, FINAL Y CADA 1'5 m, EN TRAMOS VERTICALES
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO DE PLANTA INFERIOR
- TUBERÍA PVC SN4 ENTERRADA
- TUBERÍA PP INSONORIZADA POR TECHO O PARED DE LA PROPIA PLANTA
- TUBERÍA DE DRENAJE DE MUROS – DN160
- SUMIDERO
- PUNTO DE EVACUACIÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- ARQUETA
- POZO

NOTA:
LA PENDIENTE DE RAMALES Y COLECTORES ENTERRADOS SERÁ EN TODO CASO DEL 2% A NO SER QUE SE INDIQUE OTRO VALOR PARA UN TRAMO EN CONCRETO

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_4631

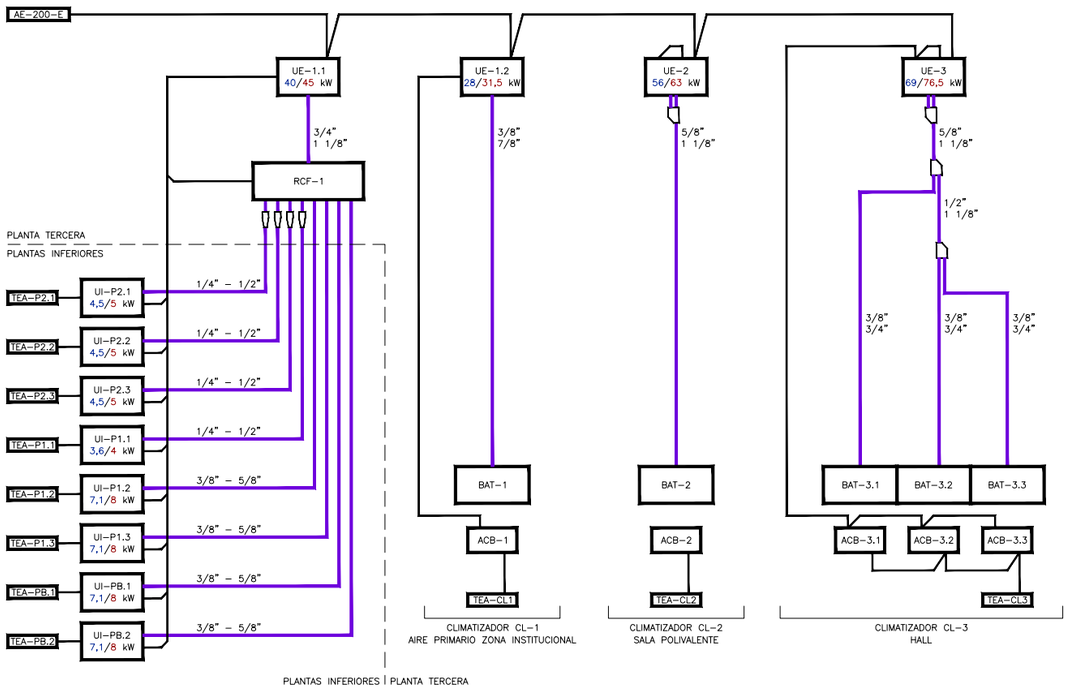
HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
AGUAS RESIDUALES
DISTRIBUCIÓN
PLANTA TERCERA

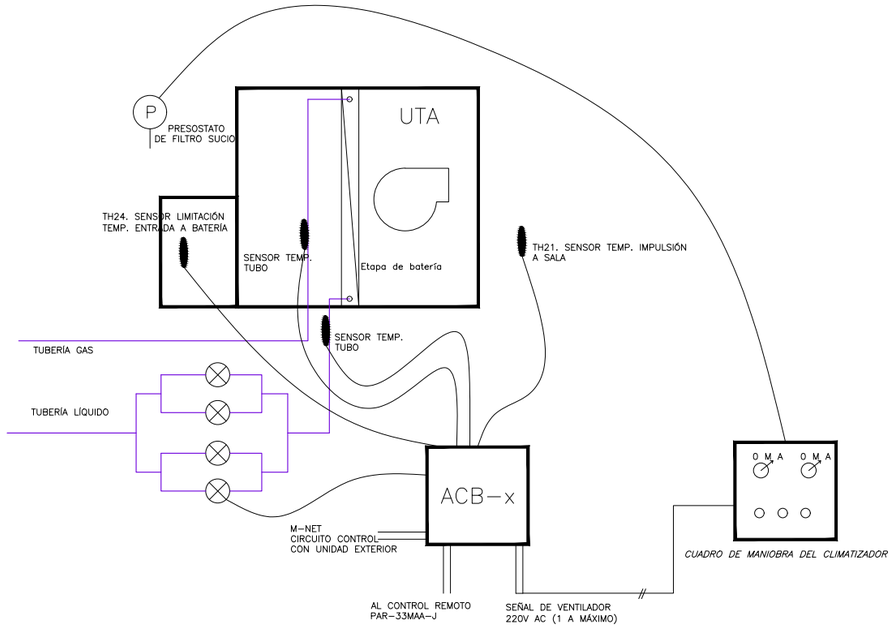
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



ESQUEMA DE PRODUCCIÓN DE FRÍO Y CALOR CON SISTEMA VRV



INTERCONEXIÓN ENTRE CLIMATIZADORES Y SISTEMA VRV POR CADA ETAPA (PARA MÁS ETAPAS, MONTAJE EN PARALELO. VER INSTRUCCIONES DE MITSUBISHI)

SEÑAL	ED	SD	EA	SA
ESTADO CLIMATIZADOR	0	1	0	0
MARCHA / PARO CLIMATIZADOR	1	0	0	0
BOMBA CALOR MODO ANTI-HIELO	1	0	0	0
ESTADO HUMIDIFICADOR	1	0	0	0
MARCHA / PARO HUMIDIFICADOR	0	1	0	0
ESTADO RECUPERADOR DE CALOR	1	0	0	0
MARCHA / PARO RECUPERADOR DE CALOR	0	1	0	0
CONSIGNA RECUPERADOR DE CALOR	0	0	1	0
ESTADO COMPUERTA ENTRADA AIRE EXTERIOR	1	0	0	0
MANDO COMPUERTA ENTRADA AIRE EXTERIOR	0	1	0	0
ESTADO COMPUERTA SALIDA AIRE EXTERIOR	1	0	0	0
MANDO COMPUERTA SALIDA AIRE EXTERIOR	0	1	0	0
ESTADO COMPUERTA RECIRCULACIÓN	1	0	0	0
MANDO COMPUERTA RECIRCULACIÓN	0	1	0	0
ESTADO VENTILADOR IMPULSIÓN	1	0	0	0
MARCHA / PARO VENTILADOR IMPULSIÓN	0	1	0	0
PRESIÓN DIFERENCIAL VENTILADOR IMPULSIÓN	0	0	1	0
CONSIGNA VENTILADOR IMPULSIÓN	0	0	0	1
ESTADO VENTILADOR RETORNO	1	0	0	0
MARCHA / PARO VENTILADOR RETORNO	0	1	0	0
PRESIÓN DIFERENCIAL VENTILADOR RETORNO	0	0	1	0
CONSIGNA VENTILADOR RETORNO	0	0	0	1
TEMPERATURA ENTRADA AIRE EXTERIOR	0	0	1	0
HUMEDAD ENTRADA AIRE EXTERIOR	0	0	1	0
TEMPERATURA SALIDA RECUPERADOR	0	0	1	0
HUMEDAD SALIDA RECUPERADOR	0	0	1	0
TEMPERATURA IMPULSIÓN	0	0	1	0
HUMEDAD IMPULSIÓN	0	0	1	0
TEMPERATURA RETORNO	0	0	1	0
HUMEDAD RETORNO	0	0	1	0
TEMPERATURA SALIDA AIRE EXTERIOR	0	0	1	0
HUMEDAD SALIDA AIRE EXTERIOR	0	0	1	0
MODO VERANO / INVIERNO	1	0	0	0
CONSIGNA TEMPERATURA VERANO	0	0	1	0
CONSIGNA HUMEDAD VERANO	0	0	1	0
CONSIGNA TEMPERATURA INVIERNO	0	0	1	0
CONSIGNA HUMEDAD INVIERNO	0	0	1	0
ALARMA	0	1	0	0
AVERÍA	0	1	0	0
TOTAL	10	10	17	2

* ALARMA: SE CONSIDERAN ALARMA VALORES FUERA DE RANGO, ILÓGICOS, FILTROS SUCIOS, ETC.

* AVERÍA: ADEMÁS DE SEÑALES DE AVERÍA DE EQUIPOS (CONTROLADOR, VARIADORES DE FRECUENCIA, HUMIDIFICADOR,...), SE CONSIDERAN AVERÍA LAS ÓRDENES NO CUMPLIDAS TRANSCURRIDO UN TIEMPO, ESTADO ABIERTO DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS,...

PUNTOS DE CONTROL DEL CLIMATIZADOR

LEYENDA	
UE-X	UNIDAD EXTERIOR SISTEMA VRV
UI-X	UNIDAD INTERIOR SISTEMA VRV
RCF-X	RECUPERADOR DE CALOR FRIGORÍFICO
BAT-X	BATERÍA DE CLIMATIZADOR
ACB-X	CONTROLADOR DE BATERÍA DE CLIMATIZADOR
TEA-X	TERMOSTATO AMBIENTE
AE-200-E	CONTROLADOR PRINCIPAL DE CLIMATIZACIÓN
	REDUCTOR
	DISTRIBUIDOR
	TUBERÍAS FRIGORÍFICAS (LÍQUIDO & GAS)
	CABLE DE CONTROL 2x1,5mm² APANTALLADO
	VÁLVULA DE EXPANSIÓN LINEAL

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E, A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_5000

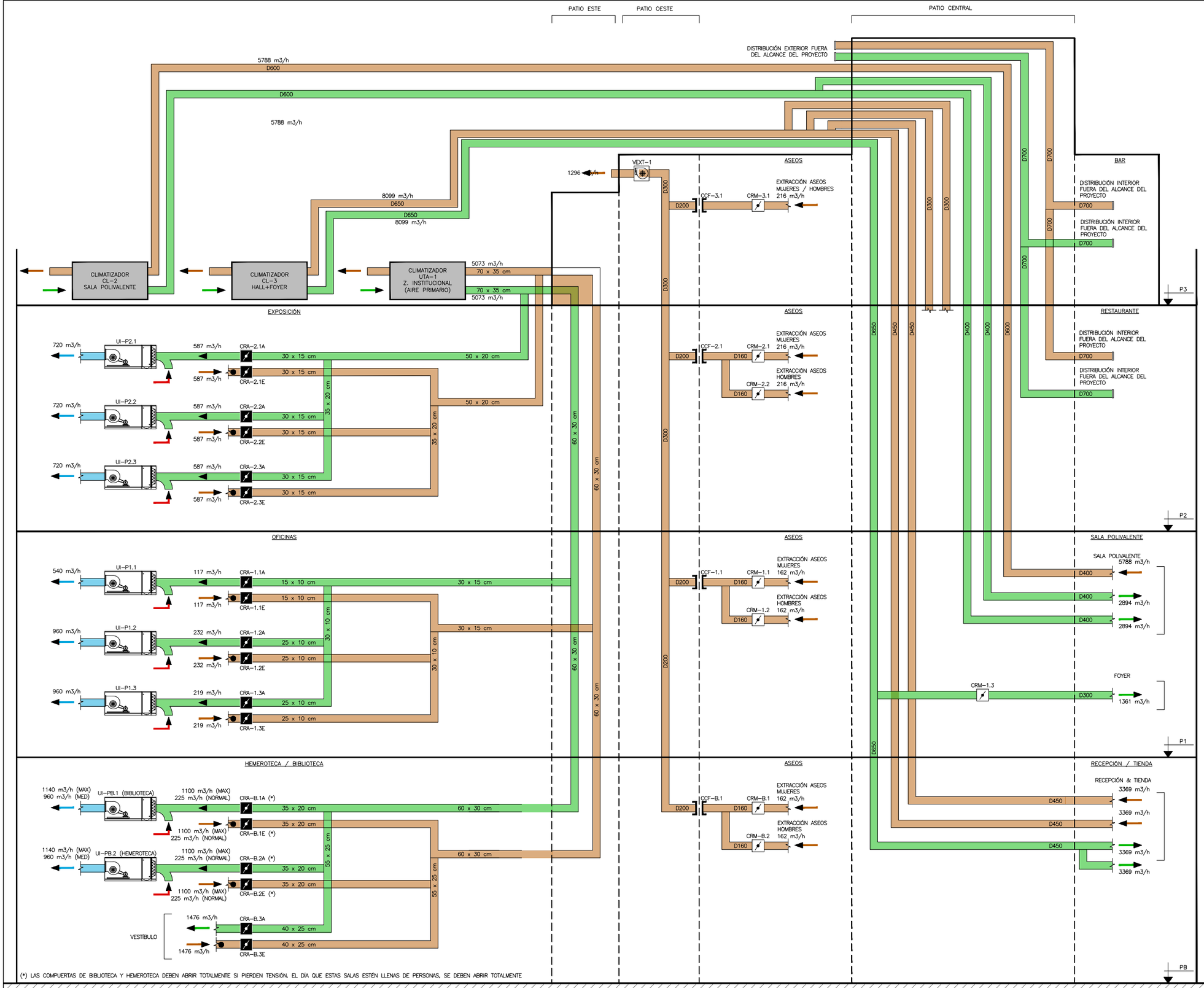
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
ESQUEMA PRODUCCIÓN
VRV Y ESQUEMA CONTROL

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



(*) LAS COMPUERTAS DE BIBLIOTECA Y HEMEROTECA DEBEN ABRIR TOTALMENTE SI PIERDEN TENSIÓN. EL DÍA QUE ESTAS SALAS ESTÉN LLENAS DE PERSONAS, SE DEBEN ABRIR TOTALMENTE

LEYENDA

- EXTRACTOR TIPO IN-LINE
- UI — UD. INTERIOR VRV TIPO CONDUCTOS
- UE — UNIDAD EXTERIOR VRV
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MANUAL
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MOTORIZADA (CAUDAL VARIABLE)
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE ASEOS
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SONDA DE CO2
- SONDA DE TEMPERATURA
- COMPUERTA CORTAFUEGOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E, A3 S/E

PLANO Nº : 20726_C_5010

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
ESQUEMA DISTRIBUCIÓN
AIRE

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CLIMATIZADORES

CÓDIGO	TIPO	MODELO	POTENCIA FRÍO [kW]	POTENCIA CALOR [kW]	CAUDAL AIRE IMPULSIÓN [m3/h]	CAUDAL AIRE RETORNO [m3/h]	CAUDAL AIRE EXTERIOR [m3/h]	PRESIÓN DISPONIBLE [Pa]	FILTROS MÍNIMOS	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS						HUMIDIFICADOR	RECUPERADOR DE CALOR		Nº ETAPAS BATERÍA	TIPO VENTILAD.	VARIADORES FRECUENCIA	OTROS COMENTARIOS
										CALIF. ENERG.	RESIST. MECÁNICA	ESTANQ.	FUGAS FILTRO	TRANSM. TÉRMICA	PUENTE TÉRMICO		TIPO	EFICIENCIA				
CL-1	CLIMATIZADOR 100% AIRE EXTERIOR CON RECUPERADOR ENTÁLPICO	AIRLAN FMA060HP CLIMAVENETA WZ-E1720	18,9	11,9	5073	5073	5073	250 / 250	F6 / F8	A	D1	L1	F9	T2	TB2	HUM-1	ENTÁLPICO DE SORCIÓN	T (I) - 74% H (I) - 69% T (V) - 72% H (V) - 68	1	EC o PLUG-FAN	SÍ	- Motor IE3 mínimo - Freecooling - Tratamiento anticorrosivo en batería - Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control. Equipo con una sola acometida a excepción del humidificador - Registros, entrada y salida de aire exterior, por el mismo lateral
CL-2	CLIMATIZADOR CON RECUPERADOR ENTÁLPICO	AIRLAN FMA078HP CLIMAVENETA WZ-E1720	46,4	26,4	5788	5788	5760	250 / 250	F6 / F7	A	D1	L1	F9	T2	TB2	HUM-2	ENTÁLPICO DE SORCIÓN	T (I) - 74% H (I) - 71% T (V) - 73% H (V) - 70%	1	EC o PLUG-FAN	SÍ	- Motor IE3 mínimo - Freecooling - Compuerta de recirculación - Tratamiento anticorrosivo en batería - Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control. Equipo con una sola acometida a excepción del humidificador - Registros, entrada y salida de aire exterior, por el mismo lateral
CL-3	CLIMATIZADOR CON RECUPERADOR ENTÁLPICO	AIRLAN FMA100HP CLIMAVENETA WZ-E2300	45,7	34,5	8099	8099	5473	250 / 250	F6 / F7	A	D1	L1	F9	T2	TB2	-	ENTÁLPICO DE SORCIÓN	T (I) - 74% H (I) - 72% T (V) - 73% H (V) - 71%	3	EC o PLUG-FAN	SÍ	- Motor IE3 mínimo - Freecooling - Compuerta de recirculación - Tratamiento anticorrosivo en batería - Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control. Equipo con una sola acometida a excepción del humidificador - Registros, entrada y salida de aire exterior, por el mismo lateral

COMPUERTAS DE REGULACIÓN

CÓDIGO	TIPO	MODELO	DIMENSIONES
CRM-3.1	CAUDAL CONSTANTE MANUAL	TROX RN/160/216	Ø160 mm
CRM-3.2	CAUDAL CONSTANTE MANUAL	TROX RN/315/681	Ø315 mm
CRM-3.3	CAUDAL CONSTANTE MANUAL	TROX RN/315/681	Ø315 mm
CRM-2.1	CAUDAL CONSTANTE MANUAL	TROX RN/160/216	Ø160 mm
CRM-2.2	CAUDAL CONSTANTE MANUAL	TROX RN/160/216	Ø160 mm
CRM-1.1	CAUDAL CONSTANTE MANUAL	TROX RN/160/162	Ø160 mm
CRM-1.2	CAUDAL CONSTANTE MANUAL	TROX RN/160/162	Ø160 mm
CRM-1.3	CAUDAL CONSTANTE MANUAL	TROX RN/315/1361	Ø315 mm
CRM-B.1	CAUDAL CONSTANTE MANUAL	TROX RN/160/162	Ø160 mm
CRM-B.2	CAUDAL CONSTANTE MANUAL	TROX RN/160/162	Ø160 mm
CRA-2.1A	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/300x100/B13/S0/10-587	300 x 100 mm
CRA-2.1E	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/300x100/B13/M0/10-587	300 x 100 mm
CRA-2.2A	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/300x100/B13/S0/10-587	300 x 100 mm
CRA-2.2E	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/300x100/B13/M0/10-587	300 x 100 mm
CRA-2.3A	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/300x100/B13/S0/10-587	300 x 100 mm
CRA-2.3E	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/300x100/B13/M0/10-587	300 x 100 mm
CRA-1.1A	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/200x100/B13/S0/10-117	200 x 100 mm
CRA-1.1E	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/200x100/B13/M0/10-117	200 x 100 mm
CRA-1.2A	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/200x100/B13/S0/10-232	200 x 100 mm
CRA-1.2E	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/200x100/B13/M0/10-232	200 x 100 mm
CRA-1.3A	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/200x100/B13/S0/10-219	200 x 100 mm
CRA-1.3E	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/200x100/B13/M0/10-219	200 x 100 mm
CRA-B.1A	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/300x200/B13/S0/10-225	300 x 200 mm
CRA-B.1E	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/300x200/B13/M0/10-225	300 x 200 mm
CRA-B.2A	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/300x200/B13/S0/10-225	300 x 200 mm
CRA-B.2E	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/300x200/B13/M0/10-225	300 x 200 mm
CRA-B.3A	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/400x200/B13/S0/10-1476	400 x 200 mm
CRA-B.3E	CAUDAL VARIABLE MOTORIZADA	TROX TVJ/400x200/B13/M0/10-1476	400 x 200 mm

COMPUERTAS CORTAFUEGO

CÓDIGO	TIPO	MODELO	DIMENSIONES
CCF-3.1	CIRCULAR	TROX FKRS-EU/ES/200/ER	Ø200 mm
CCF-2.1	CIRCULAR	TROX FKRS-EU/ES/160/ER	Ø160 mm
CCF-1.1	CIRCULAR	TROX FKRS-EU/ES/160/ER	Ø160 mm
CCF-B.1	CIRCULAR	TROX FKRS-EU/ES/160/ER	Ø160 mm

DIFUSIÓN

CÓDIGO	TIPO	MODELO	COMPUERTA REGULACIÓN
BE-1	BOCA EXTRACCIÓN	TROX S-LVS/100/M1	-
DIFL-1	DIFUSOR LINEAL	TROX VSD15-1-D-M/1000	SÍ
DIFR-1	DIFUSOR ROTACIONAL	TROX VDW-Q-Z-HD-MN/400x16	SÍ
DIFR-2	DIFUSOR ROTACIONAL	TROX VDW-Q-Z-HD-MN/600x24	SÍ
RE-1	REJA APORTACIÓN	TROX AEH11-AG/410x210/A2	SÍ
RE-1	REJA EXTRACCIÓN	TROX AEH11-AG/410x210/A2	SÍ
RI-1	REJA IMPULSIÓN	TROX AEH11/810x60/A2	NO
RR-1	REJA RETORNO	TROX AEH11-AG/810x150/A2	SÍ
RR-2	REJA RETORNO	TROX AEH11-AG/810x310/A2	SÍ
RR-3	REJA RETORNO	TROX AEH11-AG/410x210/A2	SÍ
RR-4	REJA RETORNO	TROX AR-AG/525x325/A1	SÍ
RX-1	REJA EXPULSIÓN	TROX WG-1-U/400x330	-
TOB-1	TOBERA	TROX DUE-V-QR-LB/250	-
TOBL-1	TOBERA LINEAL	TROX DUL35-S-DK-LD/1000	-

PRODUCCIÓN FRÍO & CALOR

CÓDIGO	TIPO	MODELO	POT. FRÍO [kW]	POT. CALOR [kW]	EER	COP	SEER	SCOP	NIVEL SONORO [dBA]
UE-1.1	BOMBA DE CALOR VRV CON RECUPERACIÓN DE CALOR	MITSUBISHI PURY-P350YNW-A	40	45	3,98	4,21	7,53	3,96	62,5 / 64
UE-1.2	BOMBA DE CALOR VRV	MITSUBISHI PUHY-P250YNW-A	28	31,5	4,84	5,21	8,47	4,42	60 / 61
UE-2	BOMBA DE CALOR VRV	MITSUBISHI PUHY-P500YSNW-A	56	63	4,7	5,06	-	-	63 / 64
UE-3	BOMBA DE CALOR VRV	MITSUBISHI PUHY-P600YSNW-A	69	76,5	4,24	4,63	-	-	64 / 67,5

UNIDADES INTERIORES

CÓDIGO	TIPO	MODELO	POT. FRÍO [kW]	POT. CALOR [kW]	CAUDAL AIRE [m3/h]	PRESIÓN DISP. [Pa]	NIVEL SONORO [dBA]
UI-P2.1	UNIDAD INTERIOR CONDUCTOS	MITSUBISHI PEFY-P40VMA-E	4,5	5,0	600 / 720 / 840	35 ÷ 150	23 / 27 / 30
UI-P2.2	UNIDAD INTERIOR CONDUCTOS	MITSUBISHI PEFY-P40VMA-E	4,5	5,0	600 / 720 / 840	35 ÷ 150	23 / 27 / 30
UI-P2.3	UNIDAD INTERIOR CONDUCTOS	MITSUBISHI PEFY-P40VMA-E	4,5	5,0	600 / 720 / 840	35 ÷ 150	23 / 27 / 30
UI-P1.1	UNIDAD INTERIOR CONDUCTOS	MITSUBISHI PEFY-P32VMA-E	3,6	4,0	450 / 540 / 630	35 ÷ 150	23 / 26 / 29
UI-P1.2	UNIDAD INTERIOR CONDUCTOS	MITSUBISHI PEFY-P63VMA-E	7,1	8,0	810 / 960 / 1140	35 ÷ 150	25 / 29 / 33
UI-P1.3	UNIDAD INTERIOR CONDUCTOS	MITSUBISHI PEFY-P63VMA-E	7,1	8,0	810 / 960 / 1140	35 ÷ 150	25 / 29 / 33
UI-PB.1	UNIDAD INTERIOR CONDUCTOS	MITSUBISHI PEFY-P63VMA-E	7,1	8,0	810 / 960 / 1140	35 ÷ 150	25 / 29 / 33
UI-PB.2	UNIDAD INTERIOR CONDUCTOS	MITSUBISHI PEFY-P63VMA-E	7,1	8,0	810 / 960 / 1140	35 ÷ 150	25 / 29 / 33

HUMIDIFICADORES

CÓDIGO	TIPO	MODELO	CAUDAL VAPOR [kgw/h]	POTENCIA [kW]
HUM-1	POR RESISTENCIAS	SEGÚN FABRICANTE CLIMATIZADOR	10	7,5
HUM-2	POR RESISTENCIAS	SEGÚN FABRICANTE CLIMATIZADOR	13	10

RECUPERADORES DE CALOR FRIGORÍFICOS

CÓDIGO	TIPO	MODELO	Nº SALIDAS	NIVEL SONORO [dBA]
RCF-1	RECUPERADOR CALOR FRIGORÍFICO	MITSUBISHI CMB-P108V-JA	8	44

VENTILADORES

CÓDIGO	TIPO	MODELO	CAUDAL MÁX. [m3/h]	NIVEL SONORO [dBA]
VEXT-1	VENTILADOR EN LÍNEA	S&P TD-2000/315 SILENT ECOWATT VE	1660	57

CONTROLADORES DE CLIMATIZADORES

CÓDIGO	MODELO	CLIMATIZADOR ASOCIADO
ACB-1	MITSUBISHI PAC-AH250M-J	CL-1
ACB-2	MITSUBISHI PAC-AH500M-J	CL-2
ACB-3.1	MITSUBISHI PAC-AH250M-J	CL-3
ACB-3.2	MITSUBISHI PAC-AH250M-J	CL-3
ACB-3.3	MITSUBISHI PAC-AH250M-J	CL-3

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 S/E, A3 S/E

PLANO Nº: 20726_C_5020

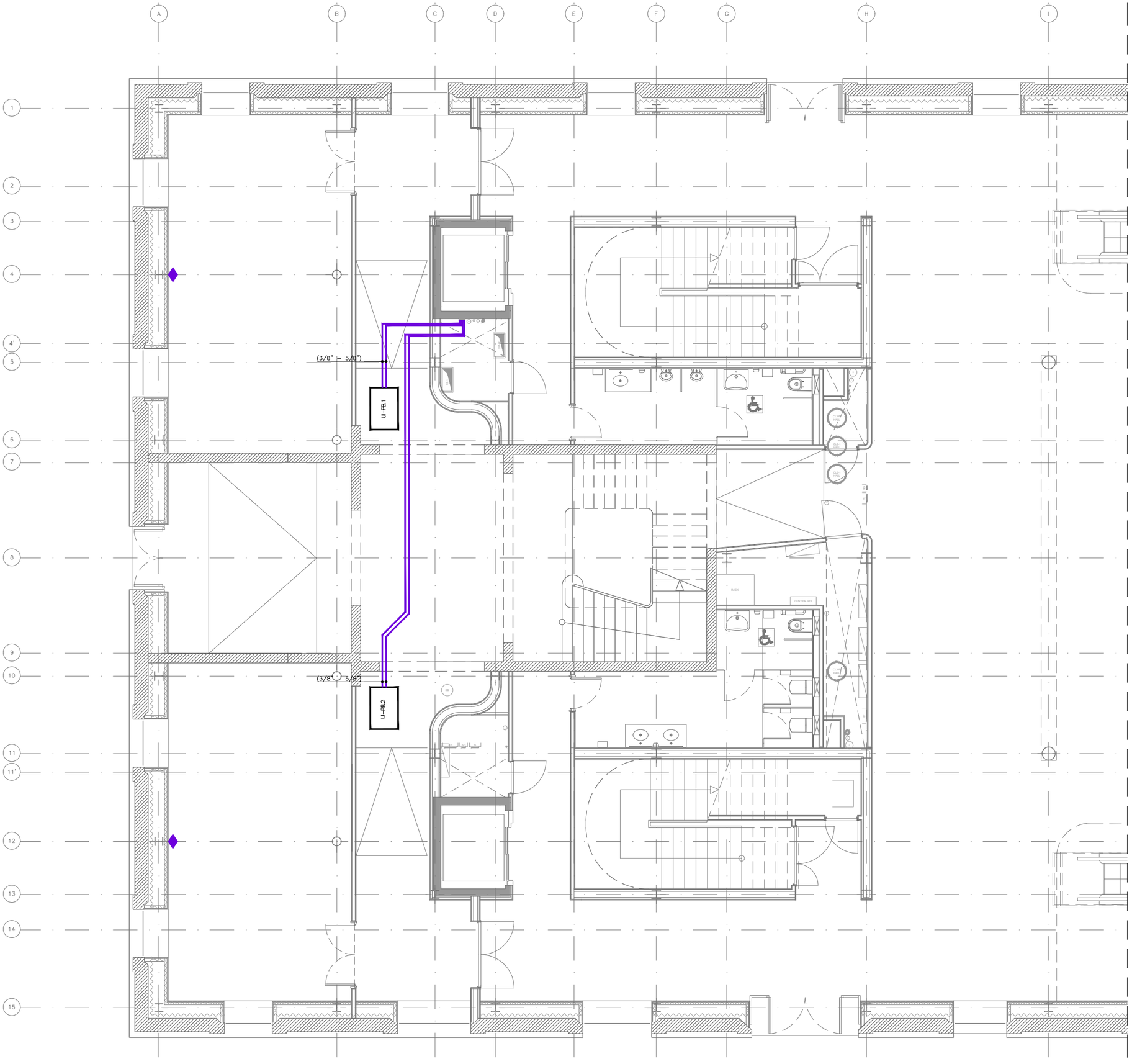
HOJA Nº: de _

DENOMINACION PLANO:
CLIMATIZACIÓN
TABLA DE MATERIALES

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- TUBERÍA COBRE LÍQUIDO & GAS (SEMIDURO EN EXTERIOR, RECOCIDO EN INTERIOR)
- TERMOSTATO (SITUADO CERCA DEL RETORNO, NO EN PUERTA)

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_5201

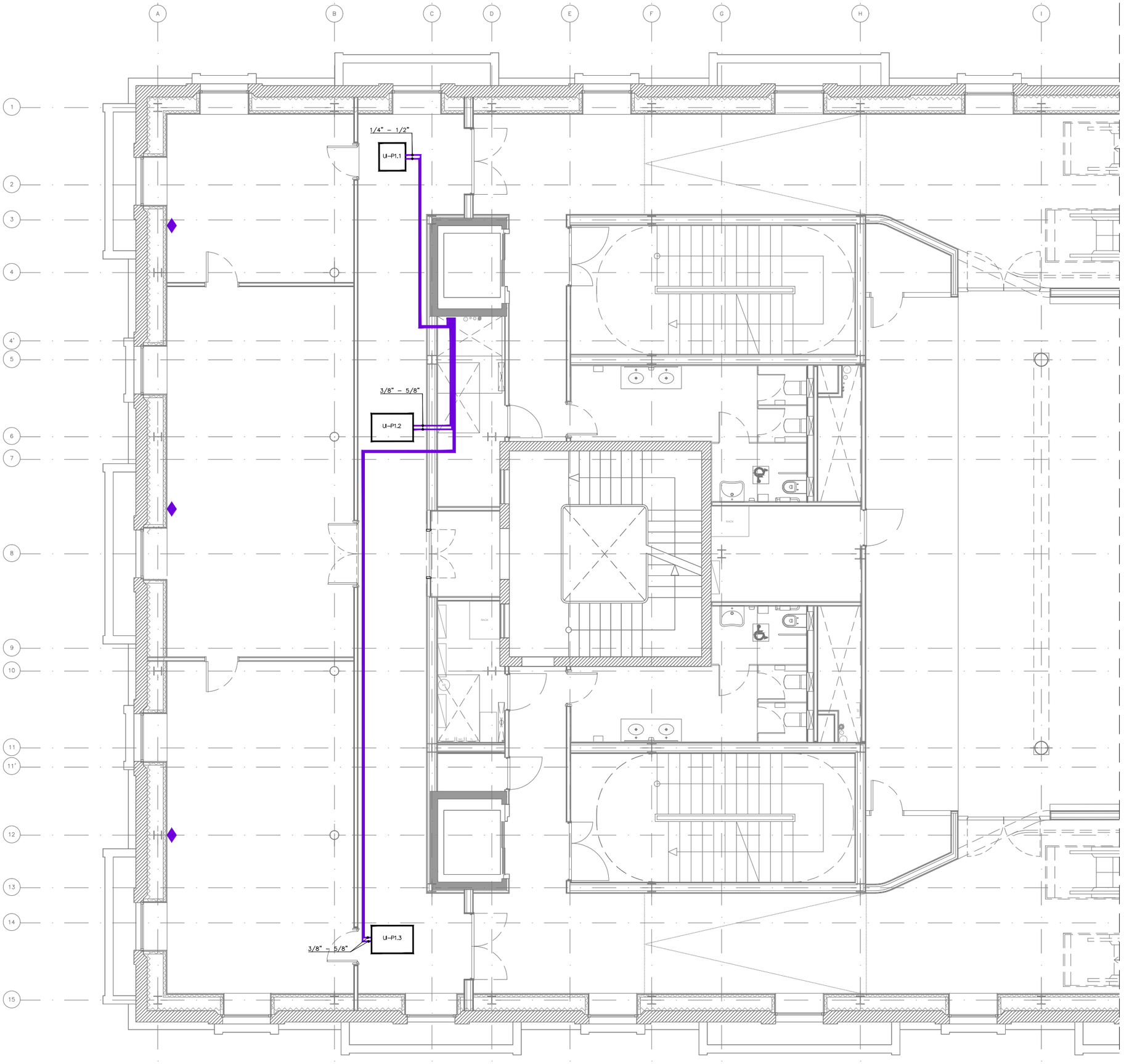
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN TUBERÍAS
PLANTA BAJA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- TUBERÍA COBRE LÍQUIDO & GAS (SEMIDURO EN EXTERIOR, RECOCIDO EN INTERIOR)
- TERMOSTATO (SITUADO CERCA DEL RETORNO, NO EN PUERTA)

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_5211

HOJA Nº : de _

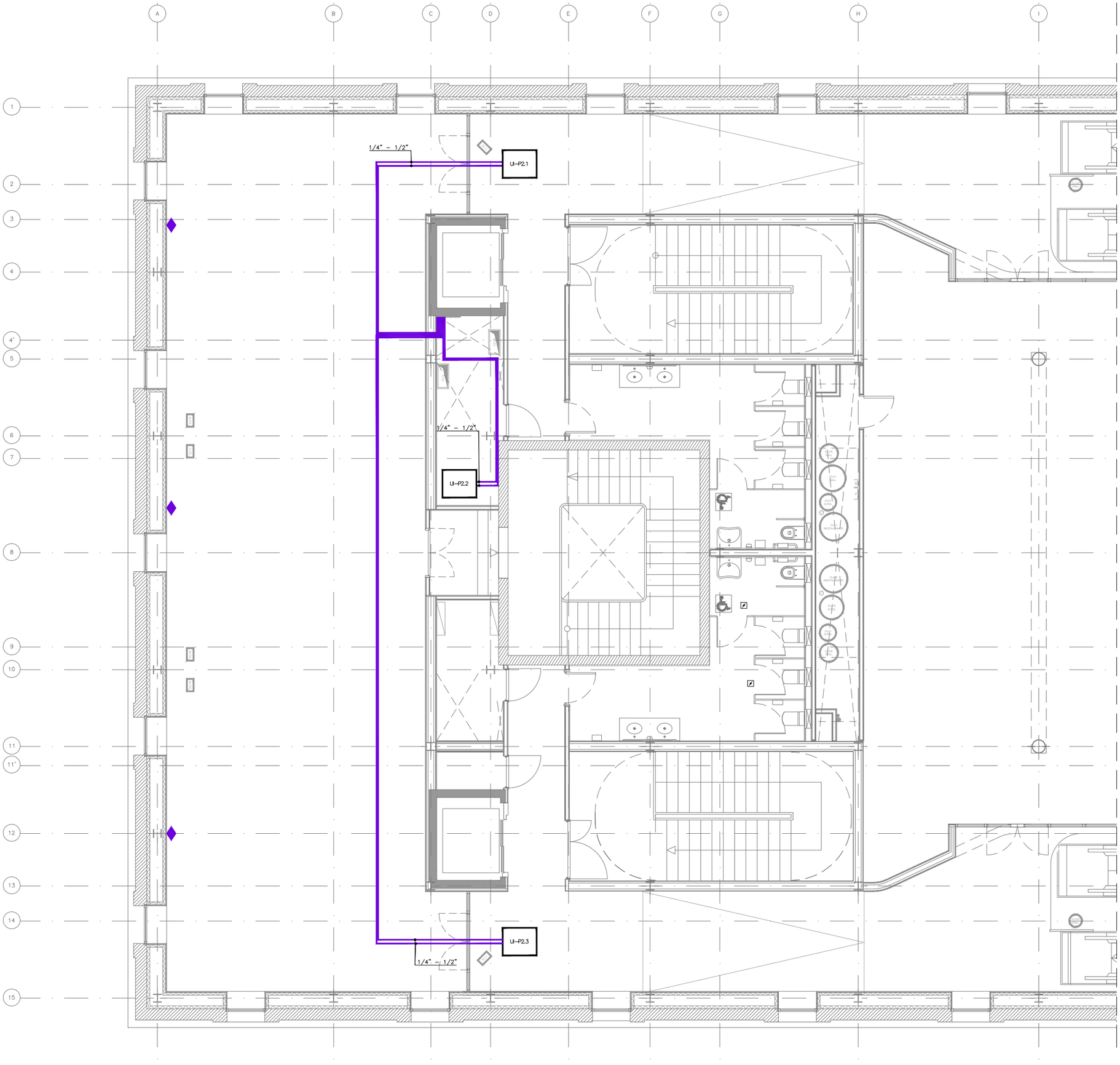
DENOMINACION PLANO :

CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN TUBERÍAS
PLANTA PRIMERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- TUBERÍA COBRE LÍQUIDO & GAS (SEMIDURO EN EXTERIOR, RECOCIDO EN INTERIOR)
- TERMOSTATO (SITUADO CERCA DEL RETORNO, NO EN PUERTA)

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_5221

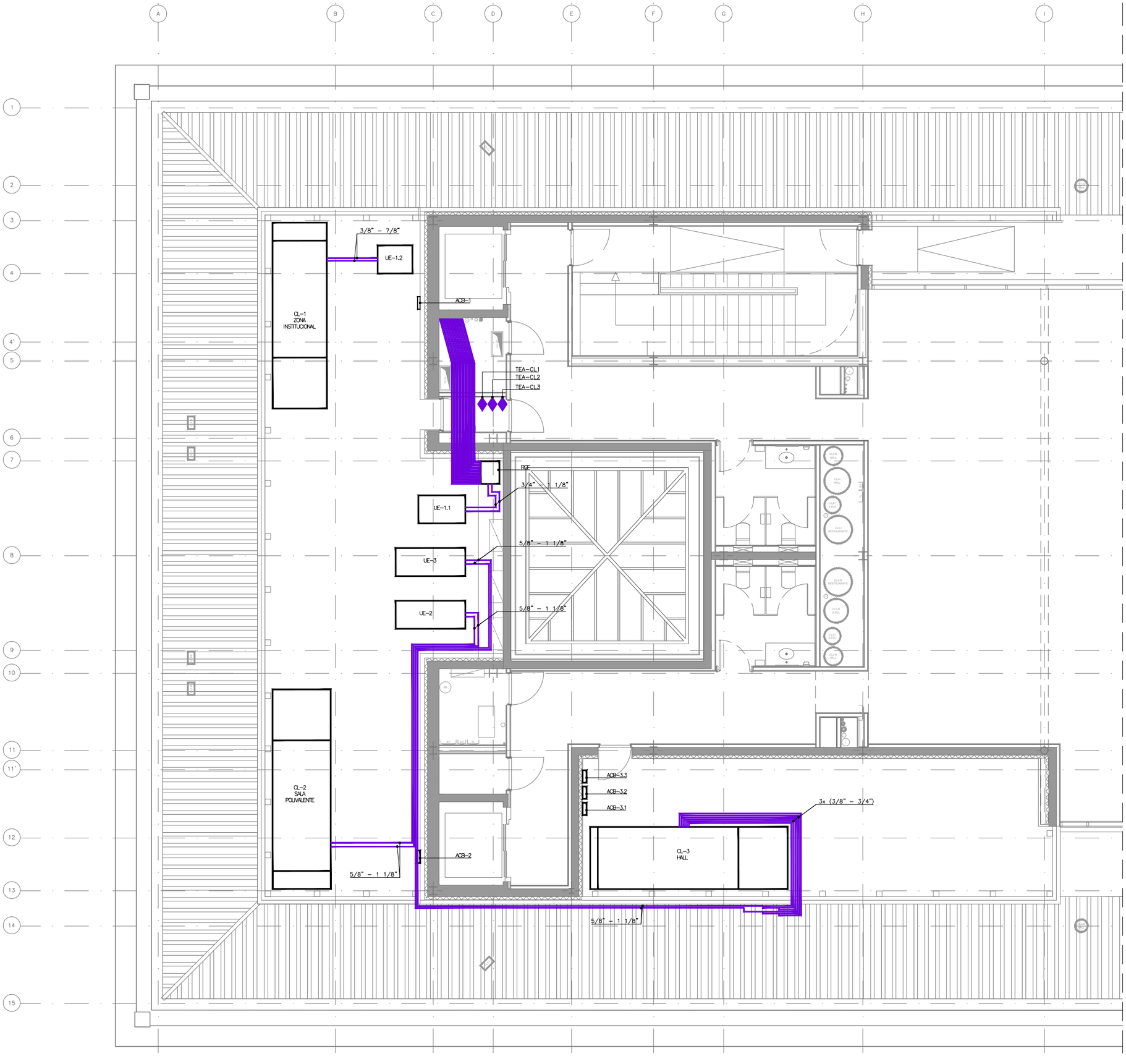
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN TUBERÍAS
PLANTA SEGUNDA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- TUBERÍA COBRE LÍQUIDO & GAS (SEMIDURO EN EXTERIOR, RECOCIDO EN INTERIOR)
- TERMOSTATO (SITUADO CERCA DEL RETORNO, NO EN PUERTA)

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_5231

HOJA Nº :
de _

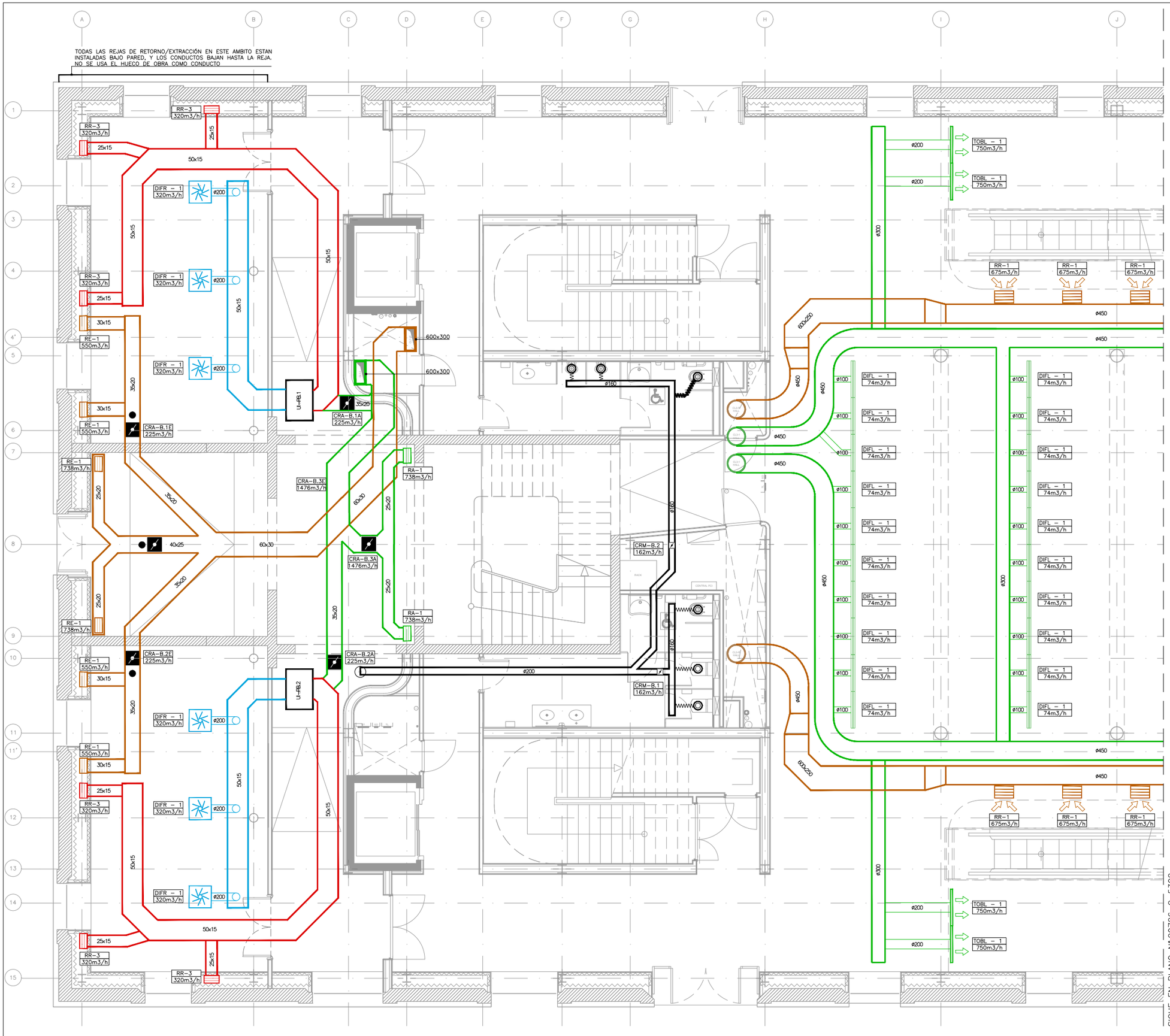
DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN TUBERÍAS
PLANTA TERCERA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

TODAS LAS REJAS DE RETORNO/EXTRACCIÓN EN ESTE AMBITO ESTAN INSTALADAS BAJO PARED, Y LOS CONDUCTOS BAJAN HASTA LA REJA. NO SE USA EL HUECO DE OBRA COMO CONDUCTO



SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_5302

LEYENDA

- EXTRACTOR TIPO IN-LINE
- UI — UD. INTERIOR VRV TIPO CONDUCTOS
- UE — UNIDAD EXTERIOR VRV
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MANUAL
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MOTORIZADA (CAUDAL VARIABLE)
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE ASEOS
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL - TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SONDA DE CO2
- SONDA DE TEMPERATURA
- COMPUERTA CORTAFUEGOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

FECHA: AGOSTO 2018

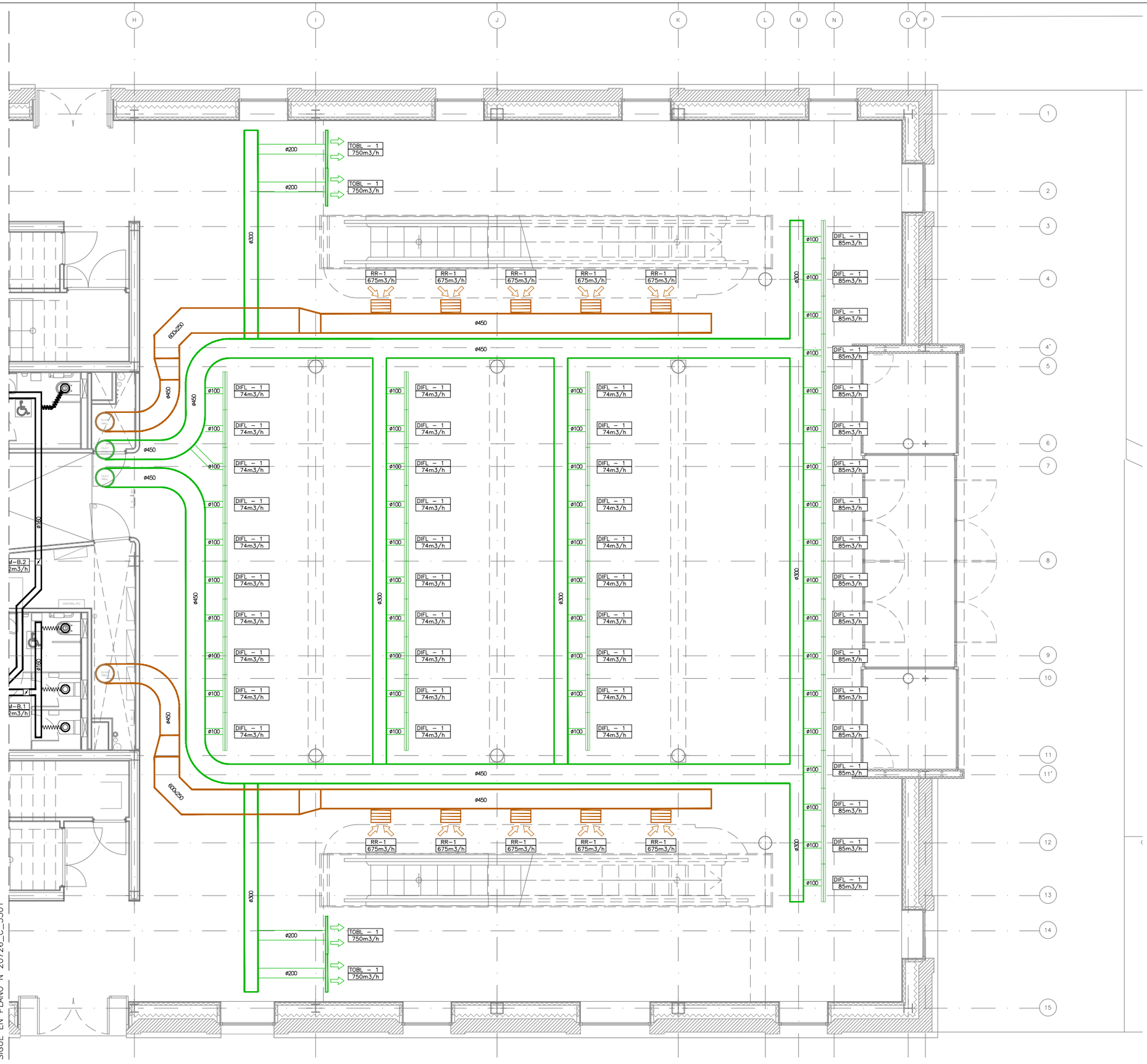
PLANO Nº: 20726_C_5301

HOJA Nº: de -

DENOMINACION PLANO:
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS
PLANTA BAJA

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- EXTRACTOR TIPO IN–LINE
- UI — UD. INTERIOR VRV TIPO CONDUCTOS
- UE — UNIDAD EXTERIOR VRV
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MANUAL
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MOTORIZADA (CAUDAL VARIABLE)
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE ASEOS
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SONDA DE CO2
- SONDA DE TEMPERATURA
- COMPUERTA CORTAFUEGOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

PLANO Nº :
20726_C_5302

HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS
PLANTA BAJA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

TODAS LAS REJAS DE RETORNO/EXTRACCIÓN EN ESTE AMBITO ESTAN INSTALADAS BAJO PARED, Y LOS CONDUCTOS BAJAN HASTA LA REJA. NO SE USA EL HUECO DE OBRA COMO CONDUCTO

UI-P1.1 | UI-P1.2 | UI-P1.3

RR-3 270m3/h | 25x15 | 30x15 | 25x15
RR-3 270m3/h | 25x15
DIFR - 2 540m3/h | ø250 | 30x15
RE-1 117m3/h | 15x10 | CRA-1.1E 117m3/h
RE-1 232m3/h | 25x10 | CRA-1.2E 232m3/h
RR-3 320m3/h | 25x15
DIFR - 1 320m3/h | ø200
CRA-1.1A 117m3/h | 600x300 | 25x15
CRA-1.2A 232m3/h | 25x10 | 25x15
DIFR - 1 320m3/h | ø200 | 50x15
RR-3 320m3/h | 25x15
DIFR - 1 320m3/h | ø200 | 50x15
RR-3 320m3/h | 25x15
RE-1 219m3/h | CRA-1.3E 219m3/h | 25x10
DIFR - 1 320m3/h | ø200
RR-3 320m3/h | 25x15
DIFR - 1 320m3/h | ø200 | 50x15
DIFR - 1 320m3/h | ø200 | 50x15
RR-3 320m3/h | 25x15 | 50x15
RR-3 320m3/h | 25x15
CRA-1.3A 219m3/h | 25x10

CRM-1.3 1361m3/h | ø300 | ø400
TOB-1 482m3/h
CRM-1.2 162m3/h | ø100
CRM-1.1 162m3/h | ø200 | ø250
RR-2 1158m3/h
ø600 | ø400

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_5312

LEYENDA

- EXTRACTOR TIPO IN-LINE
- UI — UD. INTERIOR VRV TIPO CONDUCTOS
- UE — UNIDAD EXTERIOR VRV
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MANUAL
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MOTORIZADA (CAUDAL VARIABLE)
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE ASEOS
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL - TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SONDA DE CO2
- SONDA DE TEMPERATURA
- COMPUERTA CORTAFUEGOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_5311

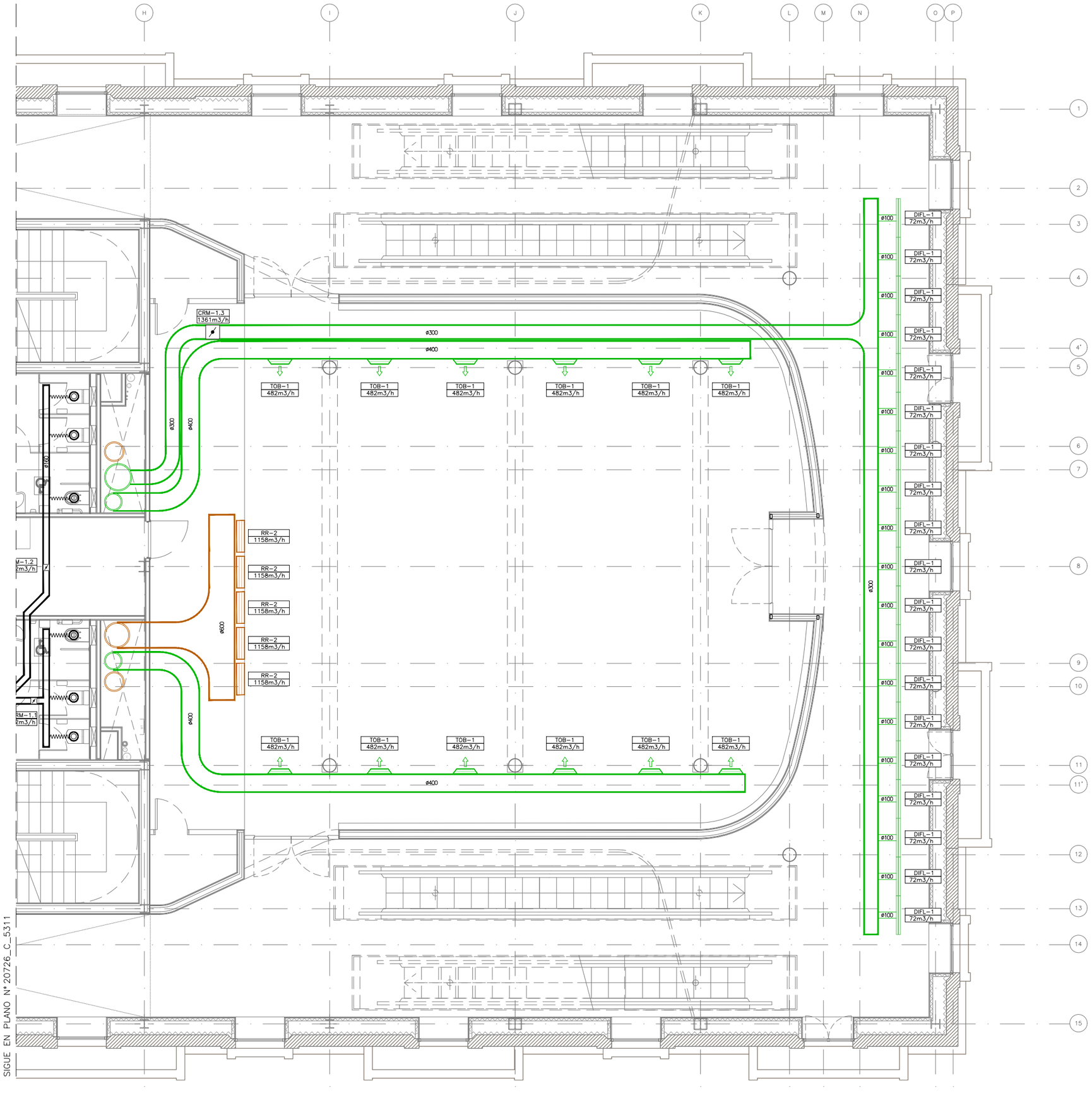
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS
PLANTA PRIMERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- EXTRACTOR TIPO IN-LINE
- UI — UD. INTERIOR VRV TIPO CONDUCTOS
- UE — UNIDAD EXTERIOR VRV
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MANUAL
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MOTORIZADA (CAUDAL VARIABLE)
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE ASEOS
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SONDA DE CO2
- SONDA DE TEMPERATURA
- COMPUERTA CORTAFUEGOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_5312

DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS
PLANTA PRIMERA

FECHA: AGOSTO 2018

HOJA Nº : de _

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

TODAS LAS REJAS DE RETORNO/EXTRACCIÓN EN ESTE AMBITO ESTAN INSTALADAS BAJO PARED, Y LOS CONDUCTOS BAJAN HASTA LA REJA. NO SE USA EL HUECO DE OBRA COMO CONDUCTO

UI-P2.1
UI-P2.2
UI-P2.3
RR-3 360m3/h
RR-4 684m3/h
RI-1 360m3/h
RE-1 294m3/h
CRM-2.2 216m3/h
CRM-2.1 216m3/h
25x15
20x15
30x15
40x15
600x300
ø700
ø160
ø300
ø200

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_5322

LEYENDA

- EXTRACTOR TIPO IN-LINE
- UI — UD. INTERIOR VRV TIPO CONDUCTOS
- UE — UNIDAD EXTERIOR VRV
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MANUAL
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MOTORIZADA (CAUDAL VARIABLE)
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE ASEOS
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SONDA DE CO2
- SONDA DE TEMPERATURA
- COMPUERTA CORTAFUEGOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma
PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº: 20726_C_5321

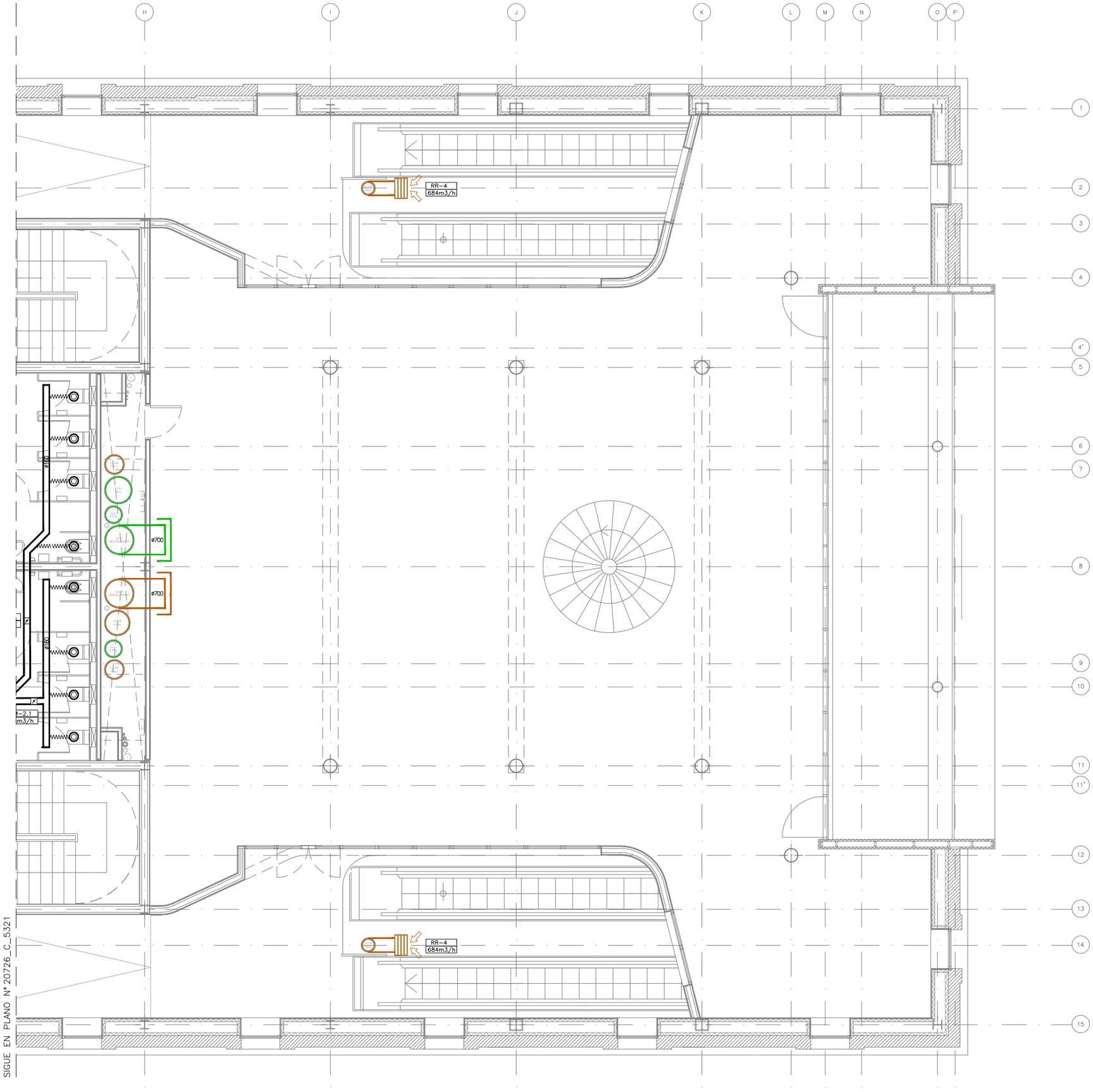
HOJA Nº: de -

DENOMINACION PLANO:
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS
PLANTA SEGUNDA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR: IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- EXTRACTOR TIPO IN-LINE
- UI — UD. INTERIOR VRV TIPO CONDUCTOS
- UE — UNIDAD EXTERIOR VRV
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MANUAL
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MOTORIZADA (CAUDAL VARIABLE)
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE ASEOS
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SONDA DE CO2
- SONDA DE TEMPERATURA
- COMPUERTA CORTAFUEGOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_5322

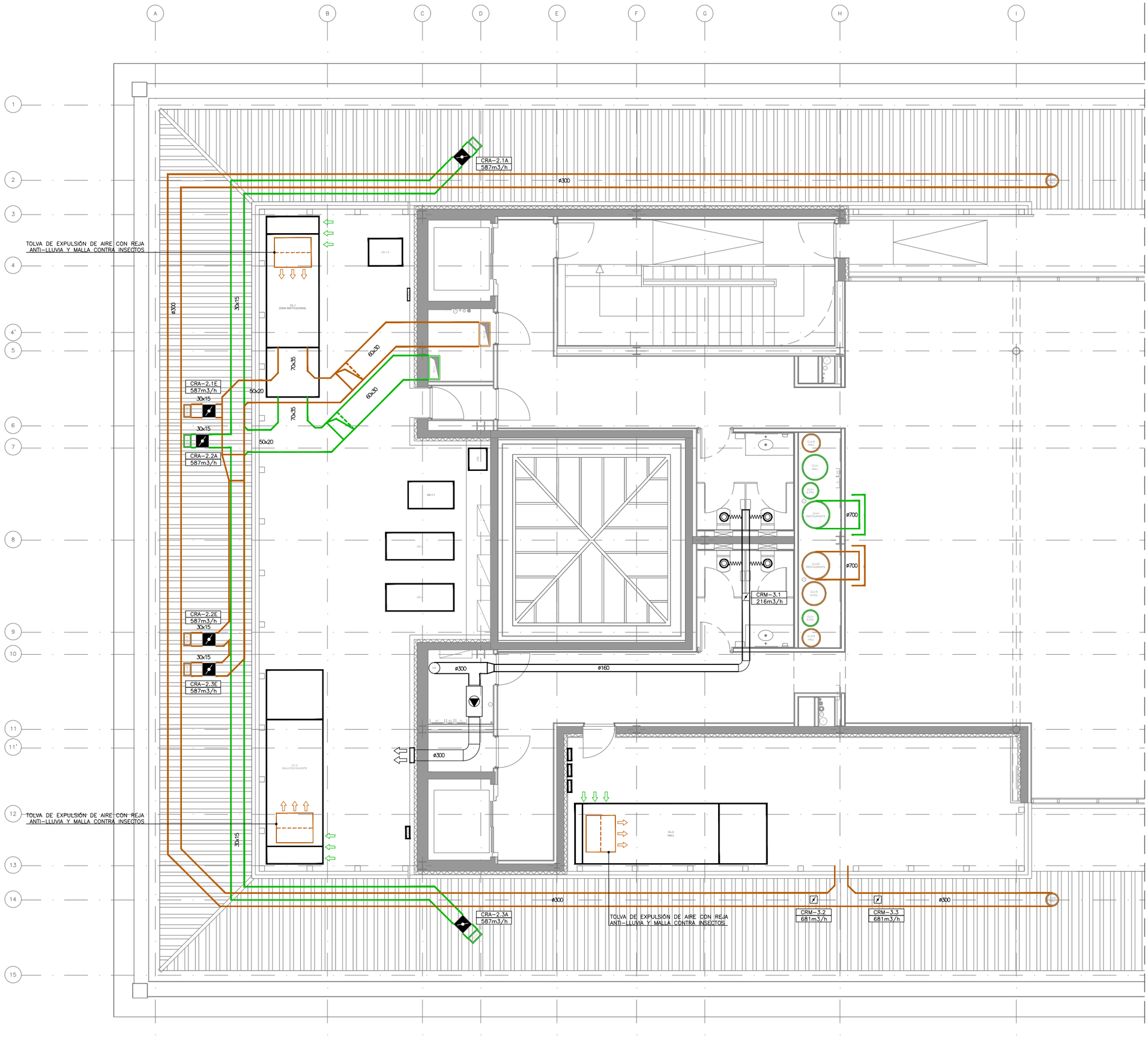
DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS
PLANTA SEGUNDA

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- EXTRACTOR TIPO IN-LINE
- UI — UD. INTERIOR VRV TIPO CONDUCTOS
- UE — UNIDAD EXTERIOR VRV
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MANUAL
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MOTORIZADA (CAUDAL VARIABLE)
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE ASEOS
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SONDA DE CO2
- SONDA DE TEMPERATURA
- COMPUERTA CORTAFUEGOS

SIGUE EN PLANO Nº 20726_C_5332

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:50
A3 1:100

FECHA
AGOSTO 2018

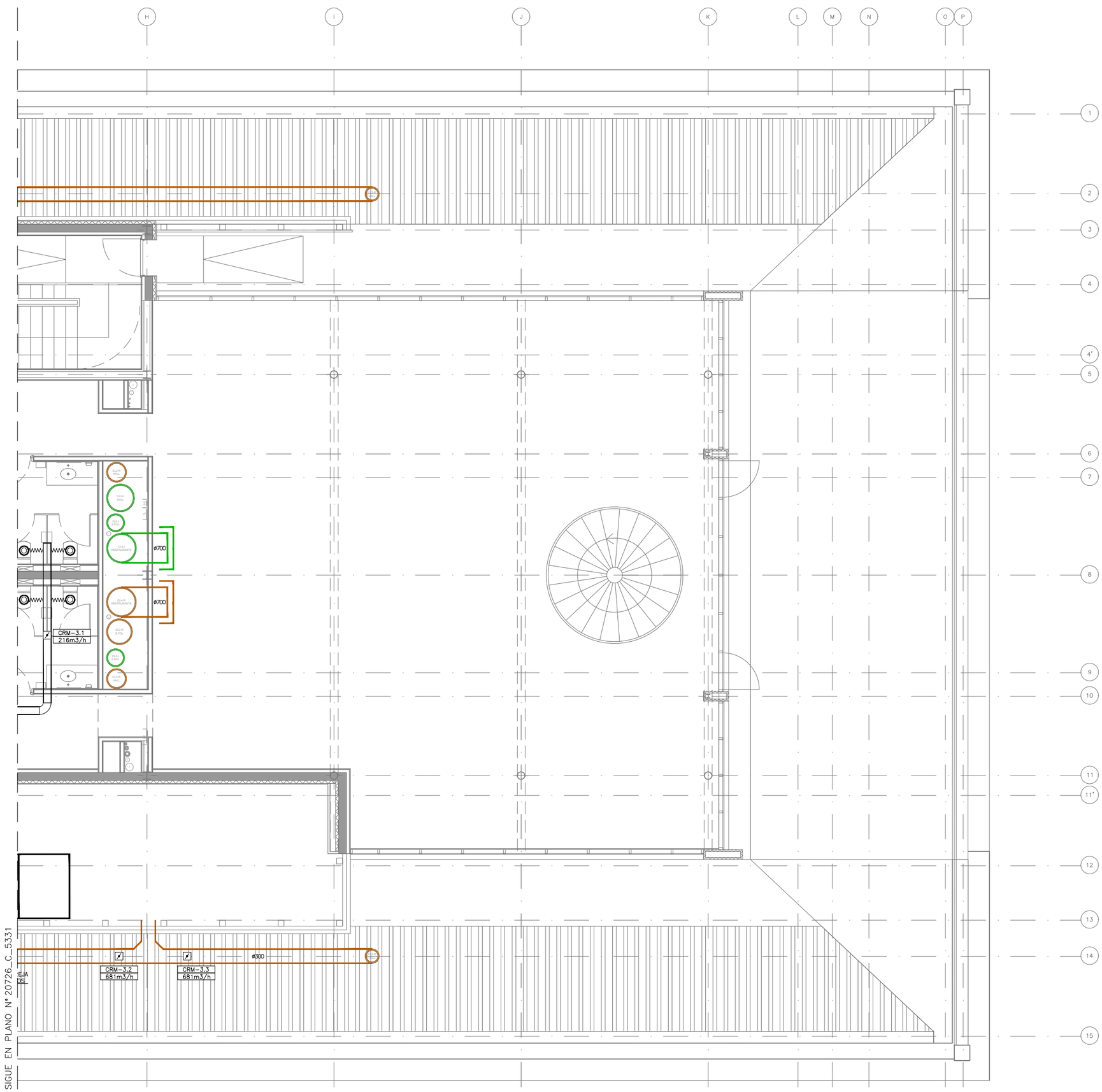
PLANO Nº :
20726_C_5331

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS
PLANTA TERCERA

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

- EXTRACTOR TIPO IN-LINE
- UI — UD. INTERIOR VRV TIPO CONDUCTOS
- UE — UNIDAD EXTERIOR VRV
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MANUAL
- COMPUERTA DE REGULACIÓN MOTORIZADA (CAUDAL VARIABLE)
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE PRIMARIO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE RETORNO DE AIRE SECUNDARIO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE ASEOS
- REJILLA DE EXTRACCIÓN O RETORNO EN FALSO TECHO O BAJO MUEBLE
- REJILLA DE IMPULSIÓN EN TRASDOSADO / PARED
- REJILLA DE RETORNO EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA LINEAL EN TRASDOSADO / PARED
- TOBERA DE LARGO ALCANCE
- DIFUSOR ROTACIONAL
- DIFUSOR LINEAL – TRAMO CON PLENUM AISLADO Y BOCA DE CONEXIÓN CIRCULAR
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- SONDA DE CO2
- SONDA DE TEMPERATURA
- COMPUERTA CORTAFUEGOS

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_5332

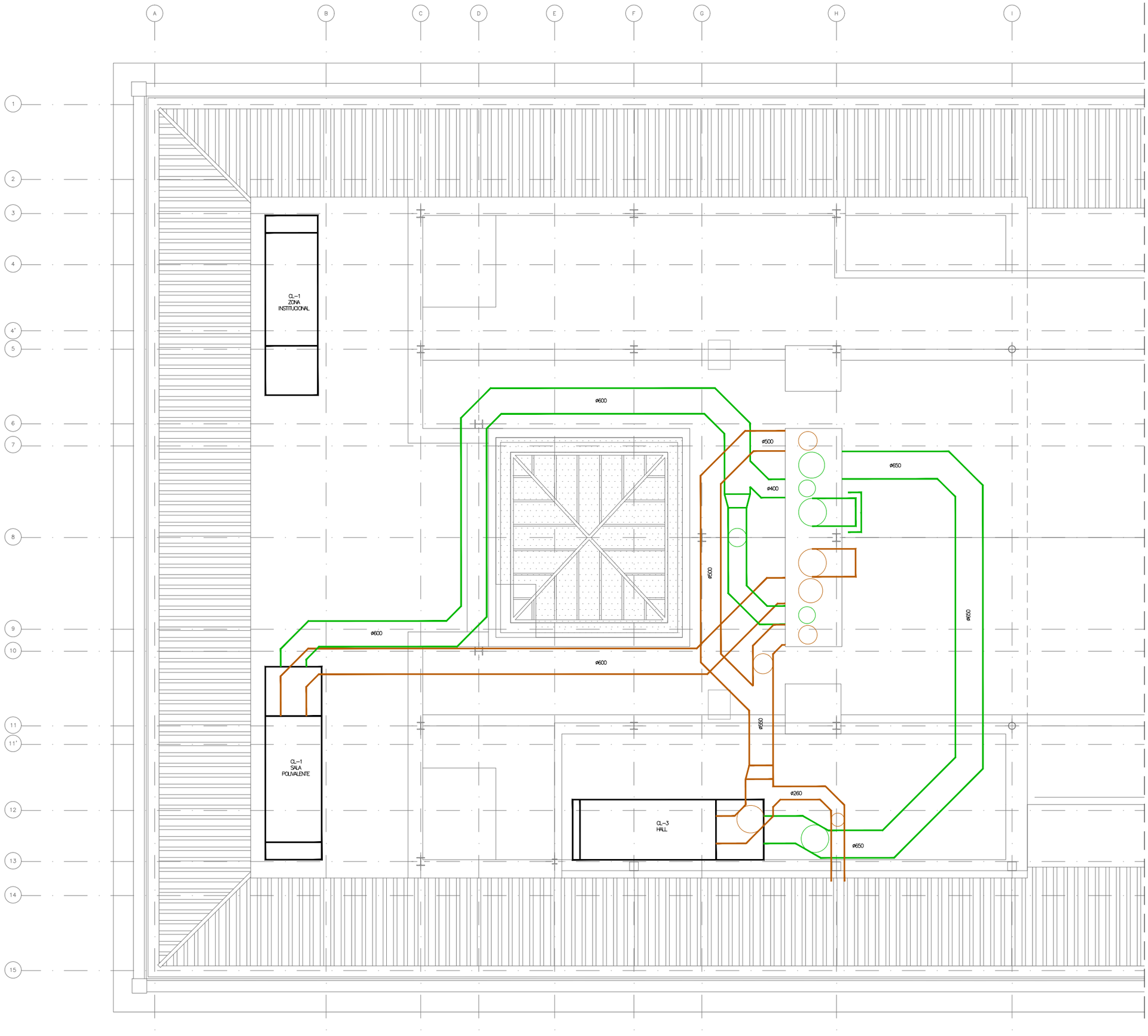
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS
PLANTA TERCERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:50 / A3 1:100

PLANO Nº : 20726_C_5341

HOJA Nº : de _

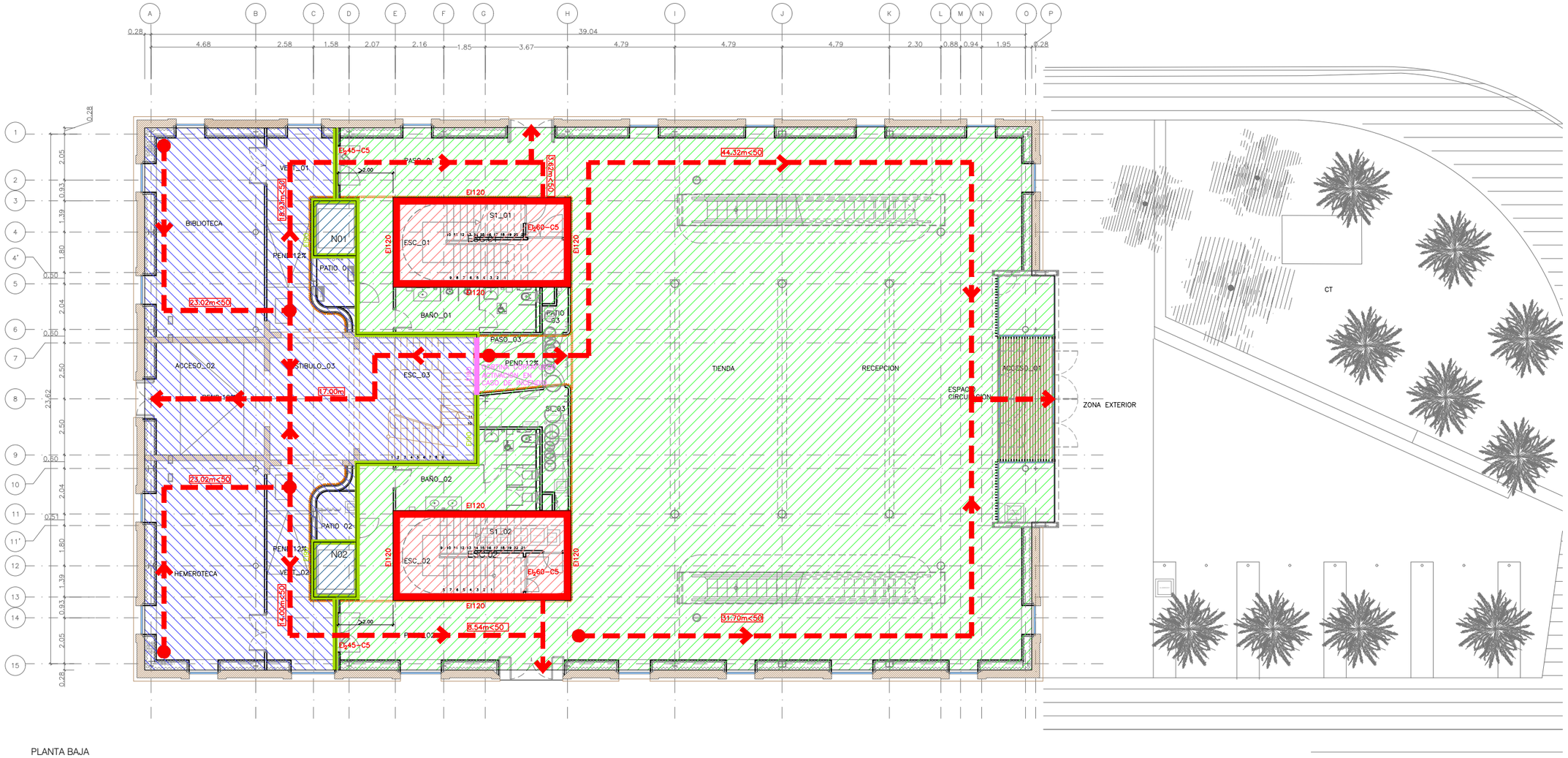
DENOMINACION PLANO :

CLIMATIZACIÓN
DISTRIBUCIÓN CONDUCTOS
PLANTA CUBIERTA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



PLANTA BAJA

LEYENDA SECTORIZACIÓN	
SECTOR 1	SUP.(m2)
PB	237.62
P1	231.43
P2	231.43
P3	37.31
TOTAL (<2500m2)	737.79
SECTOR 2	SUP.(m2)
PB	588.86
P1	630.01
P2	652.75
P3	350.29
TOTAL (<2500m2)	2221.91

RESISTENCIA AL FUEGO ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES	
ESTABILIDAD AL FUEGO	R-90
PUERTAS	$EI_2$45-C5 – $EI_2$60-C5
PAREDES Y TECHOS	EI-90

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_6000

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
EVACUACIÓN Y SECTORIZACIÓN
PLANTA BAJA

HOJA Nº :
de _

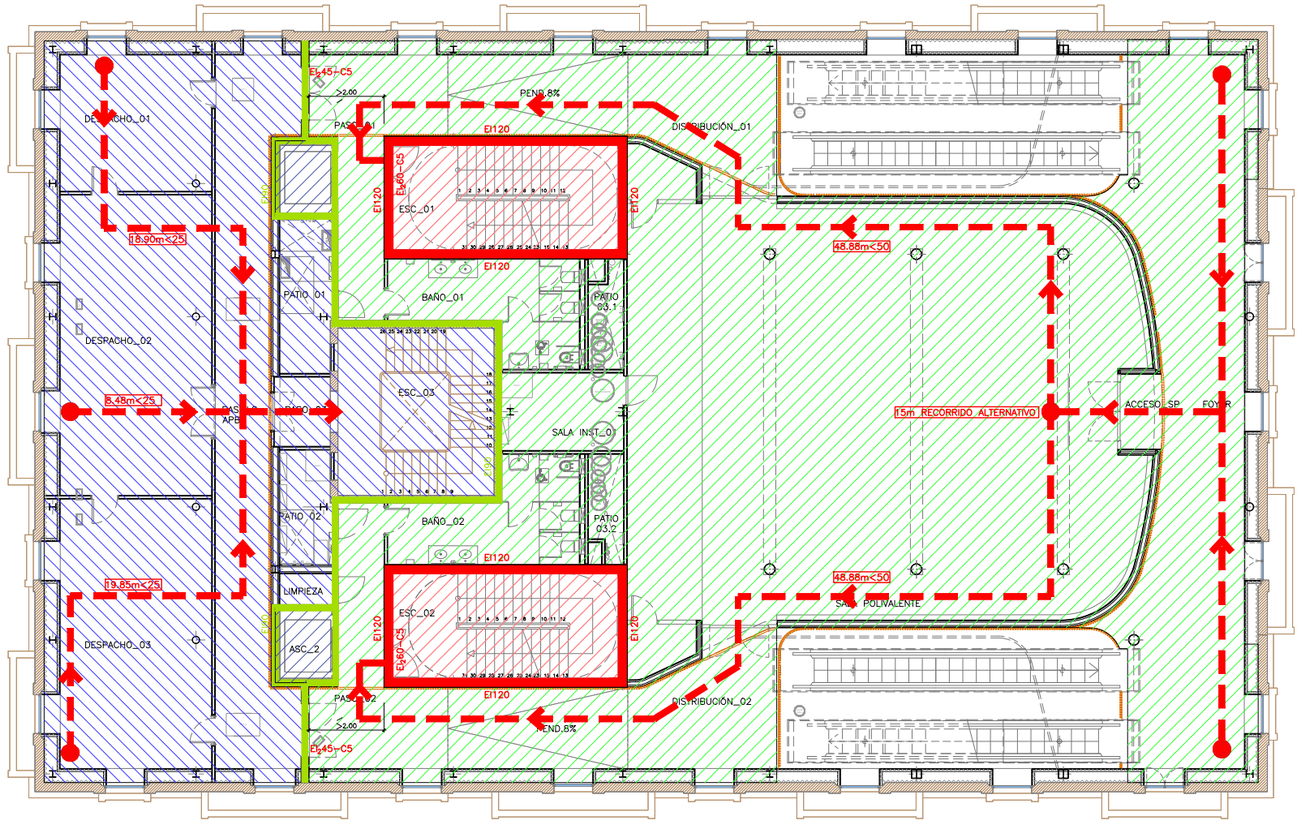
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA SECTORIZACIÓN		
	SECTOR 1	SUP.(m2)
	PB	237.62
	P1	231.43
	P2	231.43
	P3	37.31
	TOTAL (<2500m2)	737.79
	SECTOR 2	SUP.(m2)
	PB	588.86
	P1	630.01
	P2	652.75
	P3	350.29
	TOTAL (<2500m2)	2221.91

RESISTENCIA AL FUEGO ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES	
ESTABILIDAD AL FUEGO	R-90
PUERTAS	$EI_2$45-C5 – $EI_2$60-C5
PAREDES Y TECHOS	EI-90



PLANTA PRIMERA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_6010

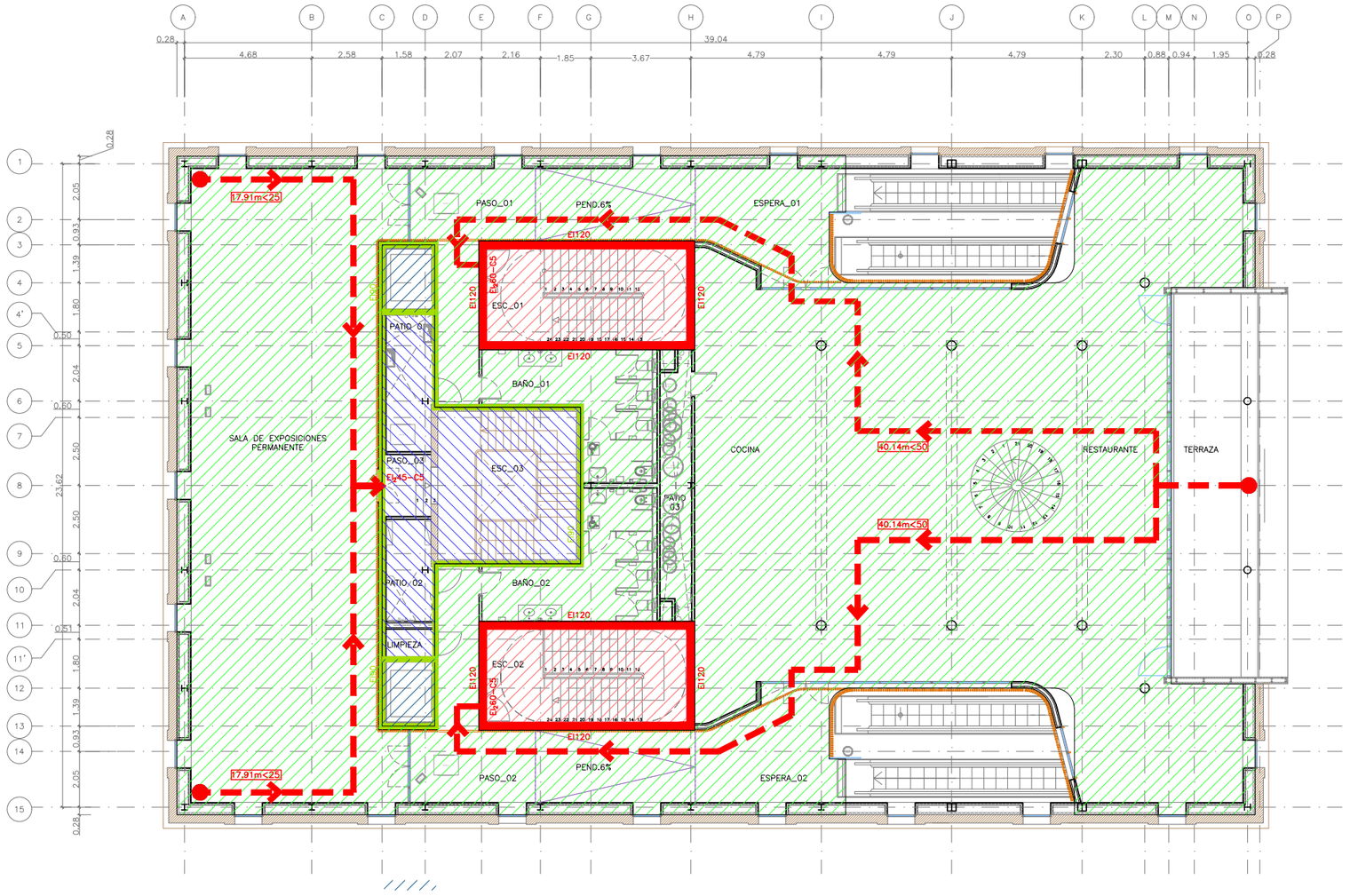
DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
EVACUACIÓN Y SECTORIZACIÓN
PLANTA PRIMERA

HOJA Nº : de -

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



PLANTA SEGUNDA

LEYENDA SECTORIZACIÓN	
SECTOR 1	SUP.(m2)
PB	237.62
P1	231.43
P2	231.43
P3	37.31
TOTAL (<2500m2)	737.79
SECTOR 2	SUP.(m2)
PB	588.86
P1	630.01
P2	652.75
P3	350.29
TOTAL (<2500m2)	2221.91

RESISTENCIA AL FUEGO ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES	
ESTABILIDAD AL FUEGO	R-90
PUERTAS	$EI_2$45-C5 – $EI_2$60-C5
PAREDES Y TECHOS	EI-90

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_6020

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
EVACUACIÓN Y SECTORIZACIÓN
PLANTA SEGUNDA

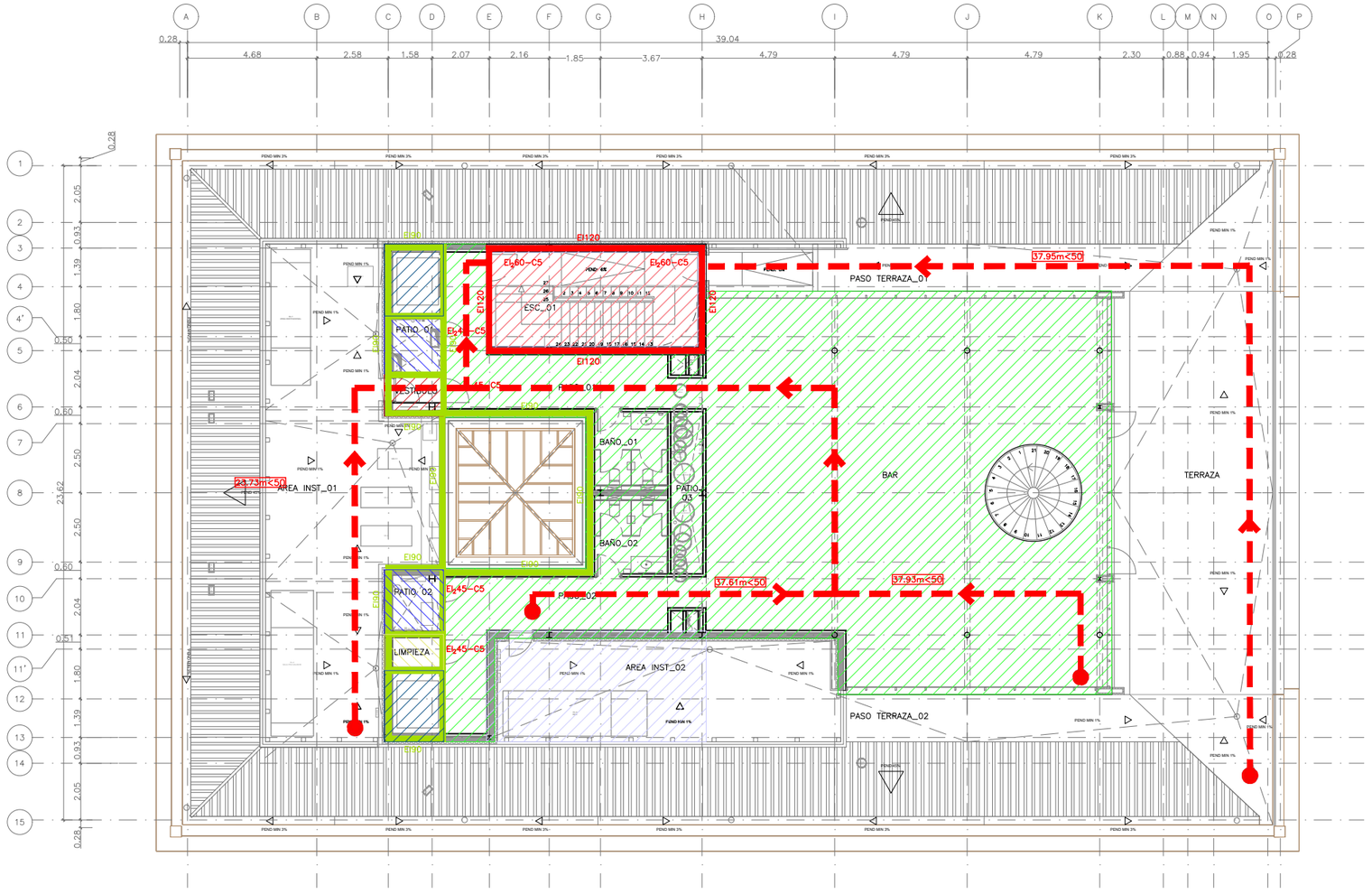
FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

LEYENDA SECTORIZACIÓN	
SECTOR 1	SUP.(m2)
PB	237.62
P1	231.43
P2	231.43
P3	37.31
TOTAL (<2500m2)	737.79
SECTOR 2	SUP.(m2)
PB	588.86
P1	630.01
P2	652.75
P3	350.29
TOTAL (<2500m2)	2221.91

RESISTENCIA AL FUEGO ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES	
ESTABILIDAD AL FUEGO	R-90
PUERTAS	$EI_2$45-C5 – $EI_2$60-C5
PAREDES Y TECHOS	EI-90



PLANTA TERCERA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

FECHA: AGOSTO 2018

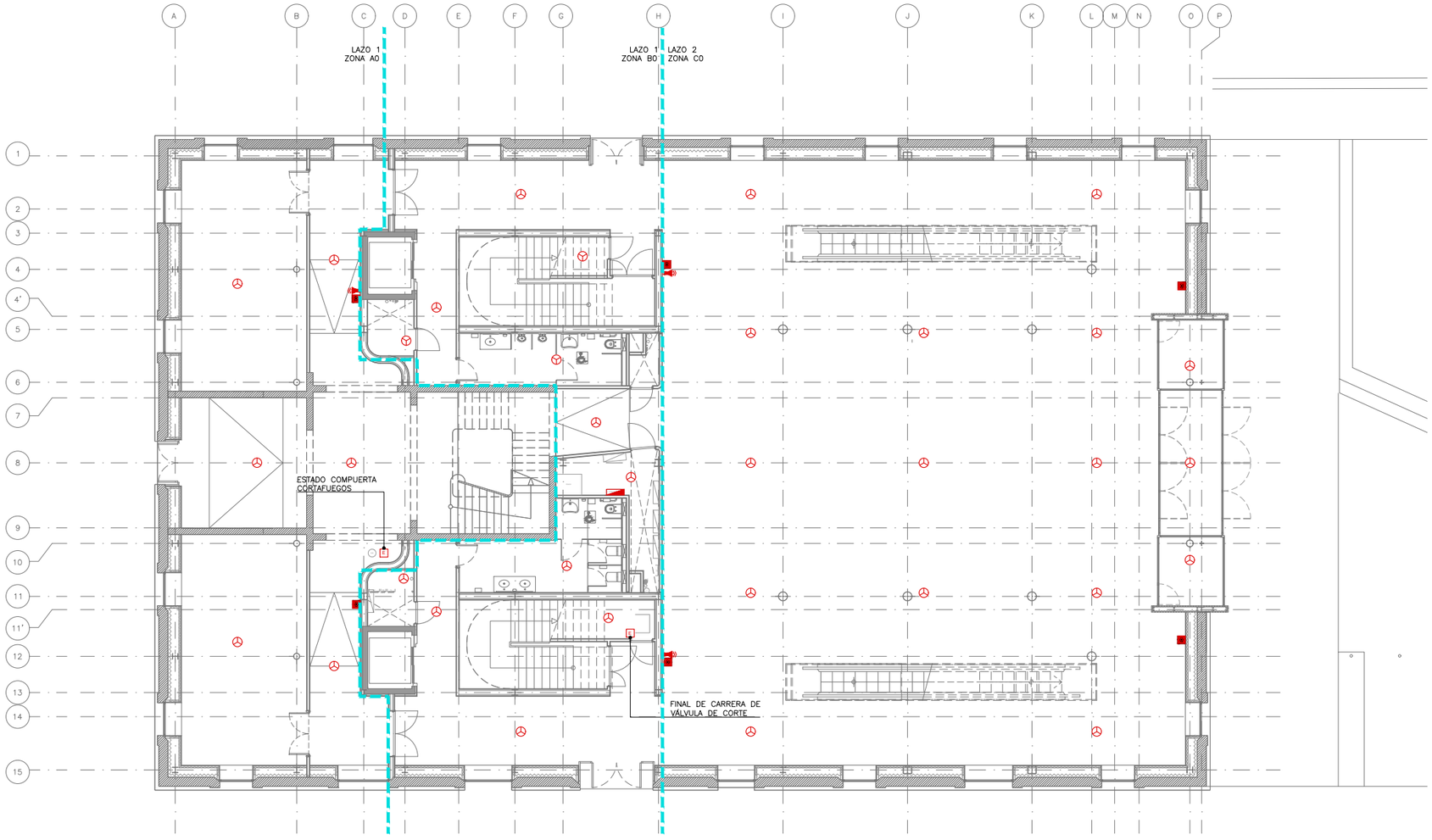
PLANO Nº : 20726_C_6030

HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
EVACUACIÓN Y SECTORIZACIÓN
PLANTA TERCERA

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERÁ ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RECTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1º RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS ANALÓGICA
- LAZO ANALÓGICO
- E — CONTACTO PARA SEÑAL DE ENTRADA A CENTRAL INCENDIOS
- S — CONTACTO PARA SEÑAL DE SALIDA A CENTRAL INCENDIOS
- R — RETENEDOR ELECTROMAGNÉTICO
- DETECTOR DE ASPIRACIÓN
- TUBERÍA ABS–VO, LIBRE DE HALÓGENO Y AUTO EXTINGUIBLE PARA DETECCIÓN POR ASPIRACIÓN , EN FALSO TECHO

- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_6200

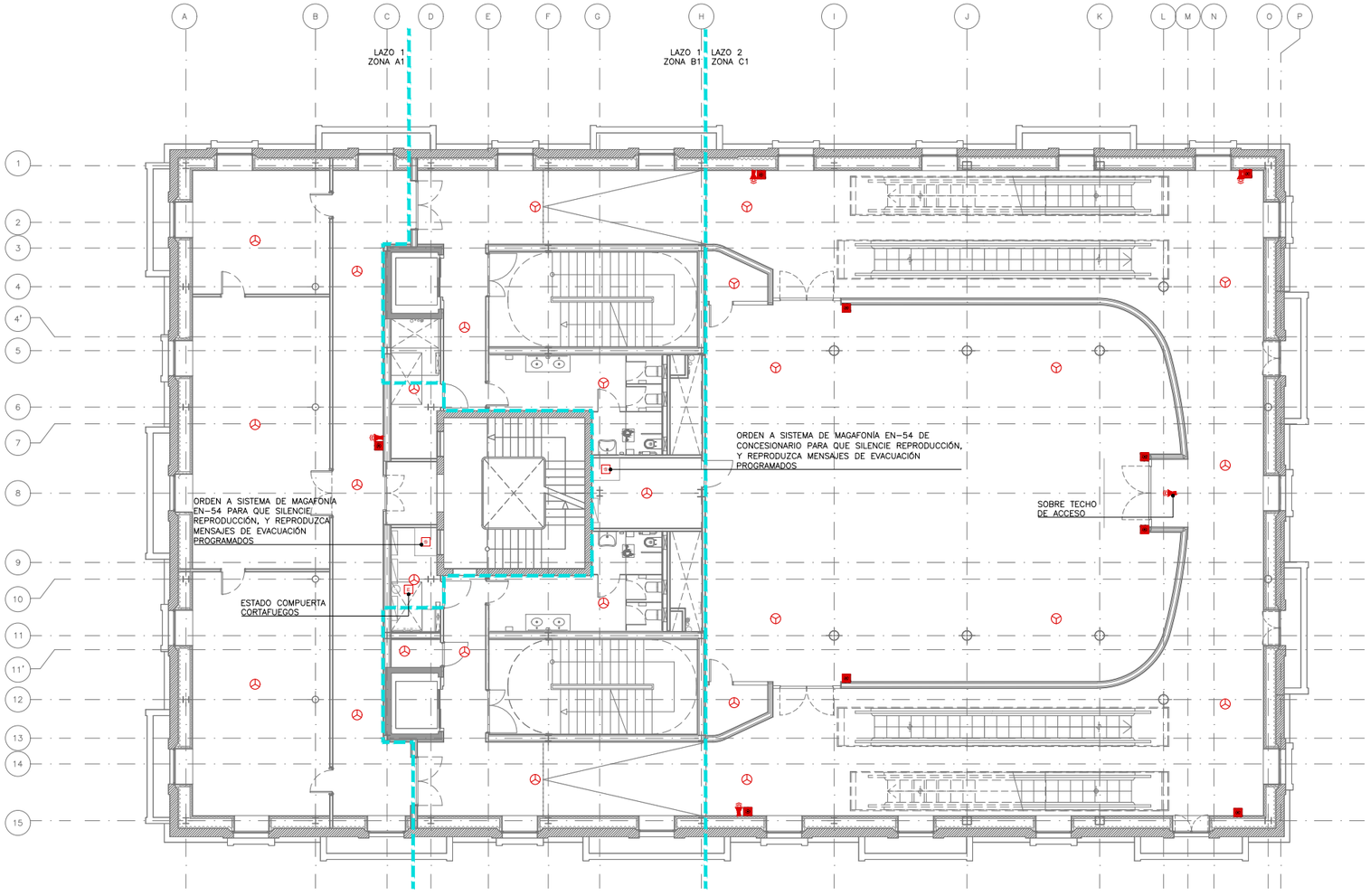
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
DETECCIÓN Y ALARMA
PLANTA BAJA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1° RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS ANALÓGICA
- LAZO ANALÓGICO
- E — CONTACTO PARA SEÑAL DE ENTRADA A CENTRAL INCENDIOS
- S — CONTACTO PARA SEÑAL DE SALIDA A CENTRAL INCENDIOS
- R — RETENEDOR ELECTROMAGNÉTICO
- DETECTOR DE ASPIRACIÓN
- TUBERÍA ABS-VO, LIBRE DE HALÓGENO Y AUTO EXTINGUIBLE PARA DETECCIÓN POR ASPIRACIÓN , EN FALSO TECHO
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_6210

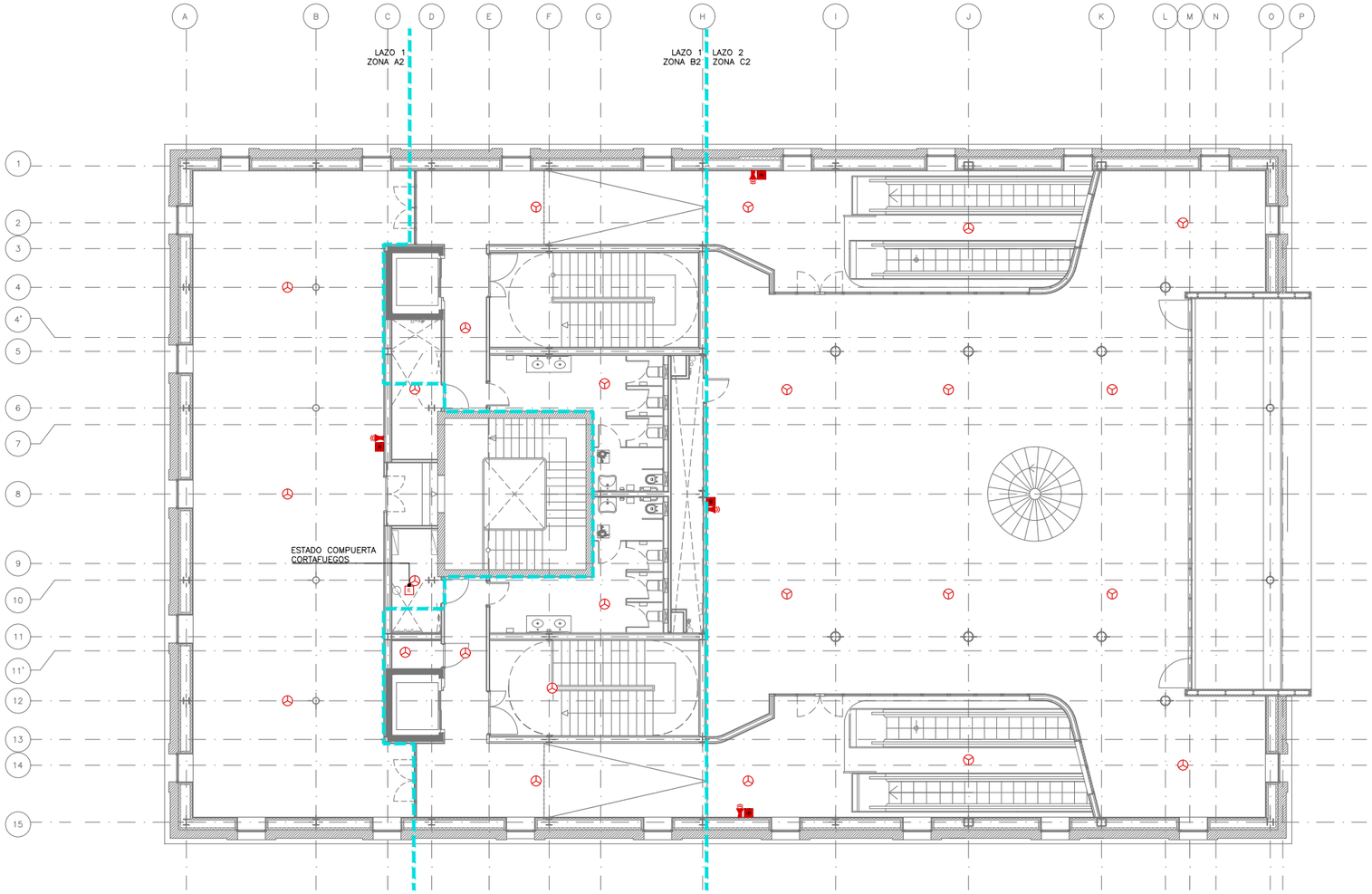
HOJA Nº :
de _

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
DETECCIÓN Y ALARMA
PLANTA PRIMERA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FUEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1° RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS ANALÓGICA
- LAZO ANALÓGICO
- E — CONTACTO PARA SEÑAL DE ENTRADA A CENTRAL INCENDIOS
- S — CONTACTO PARA SEÑAL DE SALIDA A CENTRAL INCENDIOS
- R — RETENEDOR ELECTROMAGNÉTICO
- DETECTOR DE ASPIRACIÓN
- TUBERÍA ABS–VO, LIBRE DE HALÓGENO Y AUTO EXTINGUIBLE PARA DETECCIÓN POR ASPIRACIÓN , EN FALSO TECHO

- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_6220

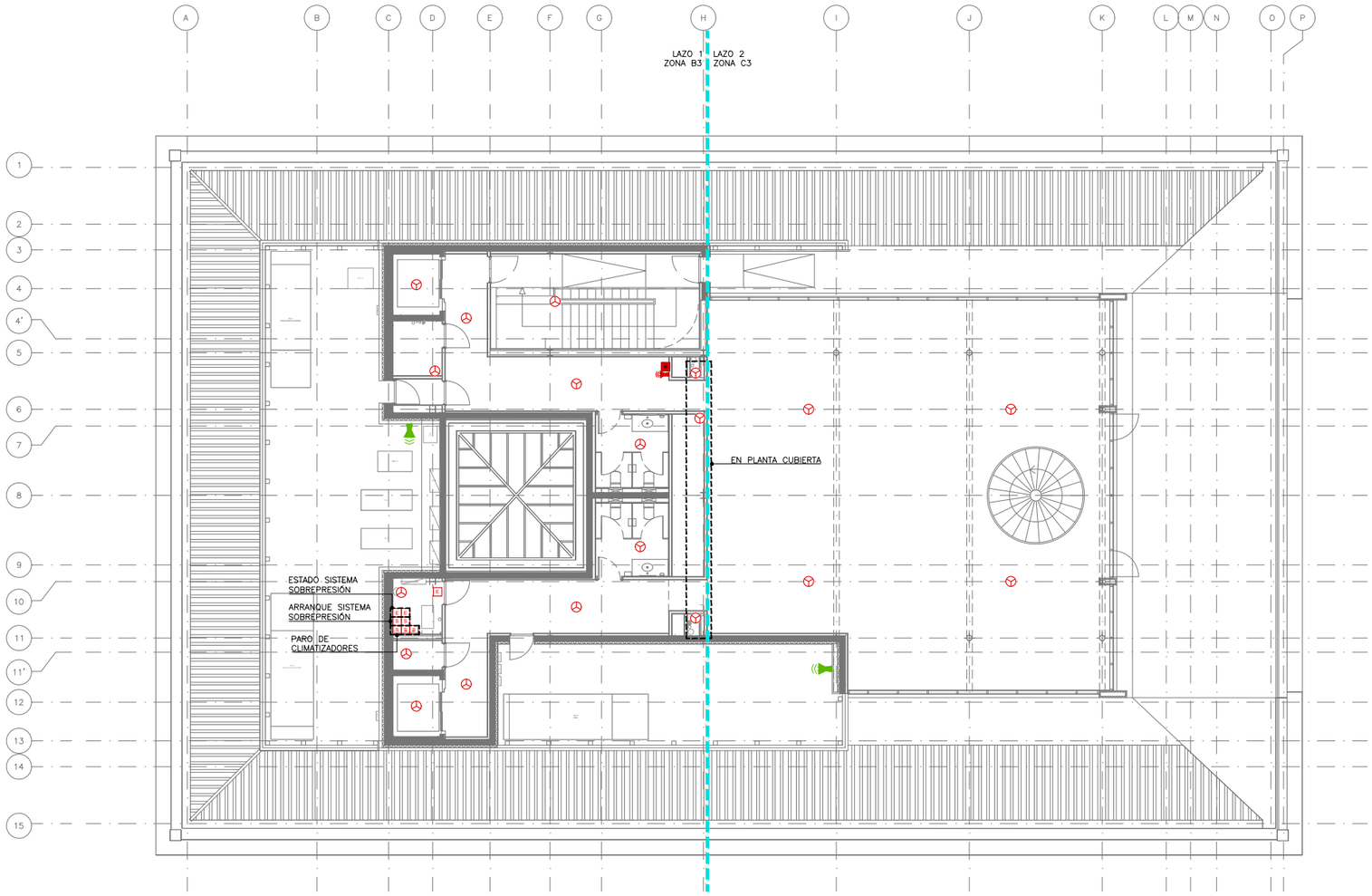
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
DETECCIÓN Y ALARMA
PLANTA SEGUNDA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



NOTAS

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

– LAS INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE DE BANDEJAS SERÁN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
– LAS BANDEJAS DEBERÁN INCLUIR PLACAS DE IDENTIFICACIÓN, CONEXIONES EQUIPOTENCIALES, SOPORTES PARA CAJAS DE CONEXIÓN Y OTROS ELEMENTOS QUE SE FIJEN A ÉSTA, SALIDAS DE TUBOS, SALIDAS INFERIORES DE CABLES CUANDO CORRESPONDA, Y PIES CUANDO ÉSTAS DISCURRAN A RAS DE SUELO.
– EL CABLE DE TIERRA DE BANDEJAS METÁLICAS SE MONTARÁ ANTES QUE CUALQUIER OTRO CABLE DENTRO DE ÉSTAS, Y SE FIJARÁ CON LA PIEZA A TAL EFECTO DEL FABRICANTE CADA 3 m O DERIVACIÓN. EL CABLE SERÁ PREFERIBLEMENTE CONTÍNUO, Y LAS UNIONES CON OTROS TRAMOS EN DERIVACIONES O PROLONGACIONES SERÁN TIPO PETACA CON TORNILLO CENTRAL.
– TODOS LOS TRAMOS DE BANDEJAS DEBERÁN ESTAR UNIDOS ENTRE ELLOS, CON LAS PIEZAS INDICADAS POR EL FABRICANTE. NO SE PERMITIRÁ LA CONTINUACIÓN DE TRAMOS POR SIMPLE ALINEAMIENTO, EXCEPTO EN SALTOS APROBADOS POR LA D.O..
– LAS BANDEJAS DE REJA DEBERÁN SER DE BORDES DE SEGURIDAD.
– LOS SOPORTES DE BANDEJAS DEBERÁN COLOCARSE COMO MÁXIMO CADA 1'5 m, Y ANTES Y DESPUÉS DE CADA PIEZA ESPECIAL. EL Nº de ÉSTOS DEBERA ASEGURAR QUE NO HAY UNIONES QUE SUFRAN ESFUERZOS EXCESIVOS NI FLECHAS SUPERIORES A 1/200, E INCLUYENDO LOS SOPORTES ADICIONALES NECESARIOS EN AQUELLAS PIEZAS QUE LO REQUIERAN. EN LOS TRAMOS RÉCTOS, LOS SOPORTES SE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA L/5 DE LA UNIÓN.
– NO SE PERMITIRÁN SISTEMAS DE SOPORTE CON VARILLA EN EL INTERIOR DE LAS BANDEJAS
– LOS SOPORTES A PARED DEBERÁN SER TIPO "L" INVERTIDA, O MÉNSULA
– LOS SOPORTES A TECHO DEBERÁN SER TIPO "T" INVERTIDA, PÉNDULO REFORZADO O OMEGA
– LA BASE DE LA BANDEJA NO PODRÁ TENER UN ÁNGULO MAYOR A 1º RESPECTO LA HORIZONTAL
– LOS TUBOS EMPOTRADOS SE INSTALARÁN SIEMPRE EN TRAZADO LO MÁS VERTICAL POSIBLE, POR LO QUE EL PUNTO DE ENTRADA AL EMPOTRAMIENTO DESDE FALSO TECHO, FALSO SUELO, ETC., DEBERÁ ESTAR EN EL MISMO EJE VERTICAL DEL MECANISMO O ELEMENTO A CONECTAR.
– EL TIPO DE BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN A USAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: BANDEJA DE REJA, DE ACERO ELECTROZINCADO
· INTEMPERIE: BANDEJA DE REJA, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE, CON TAPA FIJADA A PRESIÓN
– EL TIPO DE TUBO RÍGIDO A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· GENERAL: TUBO RÍGIDO LISO, DE PLÁSTICO LIBRE DE HALÓGENOS
· INTEMPERIE: TUBO RÍGIDO, DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE
– EL TIPO DE TUBO FLEXIBLE A INSTALAR EN CADA CASO SERÁ:
· EMBEBIDO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS
· FALSO TECHO/SUELO: TUBO FLEXIBLE, DE PLÁSTICO SIN HALÓGENOS, CUANDO LO AUTORICE LA D.O. EN LUGAR DE RÍGIDO
· INTEMPERIE: TUBO FLEXIBLE IP67, DE POLIAMIDA 6
– LOS SOPORTES EN PLADUR DE CUALQUIER INSTALACIÓN DEBERÁN TENER ARANDELA GRANDE

LEYENDA

- PULSADOR DE ALARMA
- SIRENA INTERIOR
- SIRENA EXTERIOR
- DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS ANALÓGICA
- LAZO ANALÓGICO
- E — CONTACTO PARA SEÑAL DE ENTRADA A CENTRAL INCENDIOS
- S — CONTACTO PARA SEÑAL DE SALIDA A CENTRAL INCENDIOS
- R — RETENEDOR ELECTROMAGNÉTICO
- DETECTOR DE ASPIRACIÓN
- TUBERÍA ABS–VO, LIBRE DE HALÓGENO Y AUTO EXTINGUIBLE PARA DETECCIÓN POR ASPIRACIÓN , EN FALSO TECHO

- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

FECHA: AGOSTO 2018

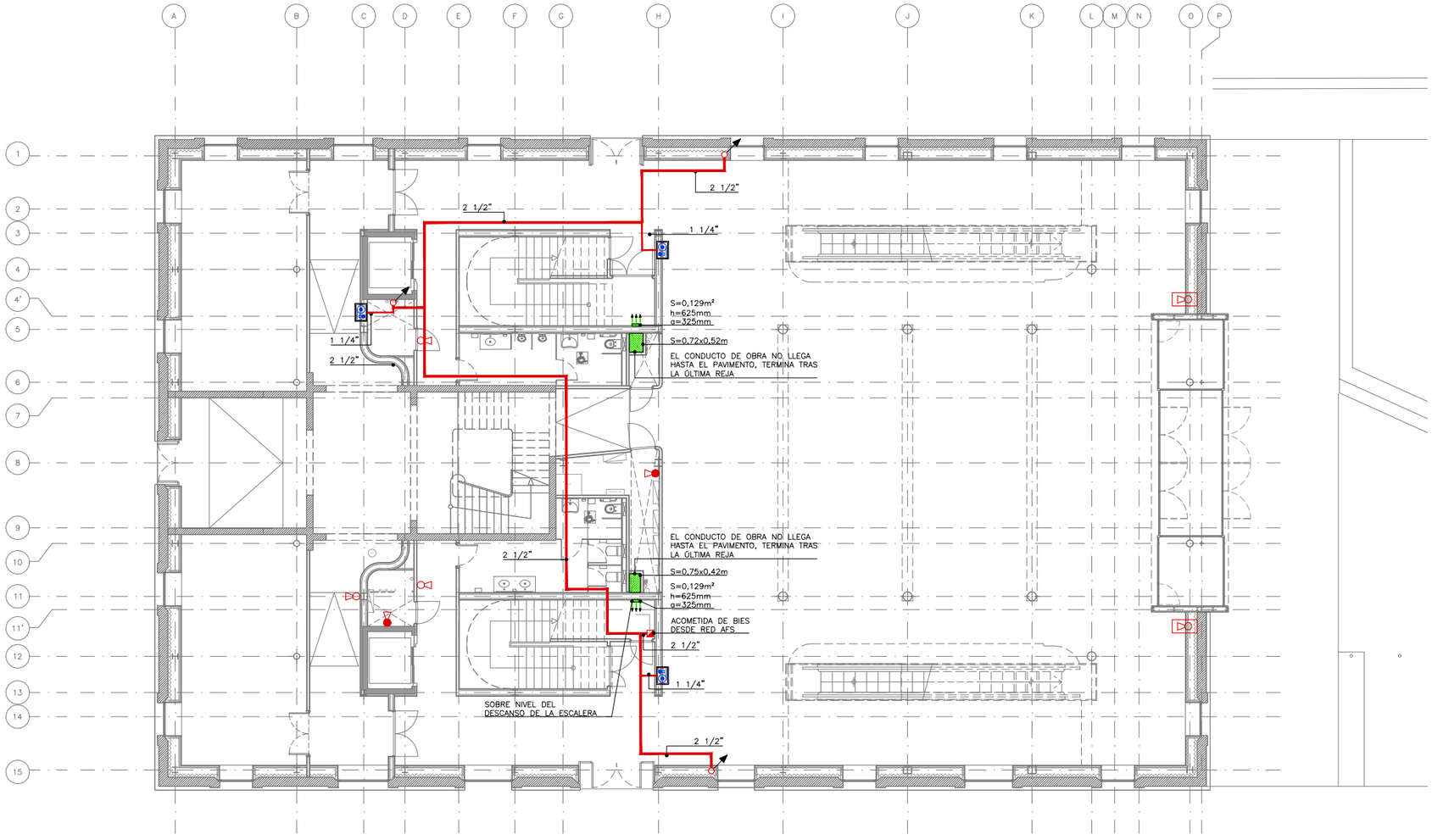
PLANO Nº : 20726_C_6230

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
DETECCIÓN Y ALARMA
PLANTA TERCERA

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



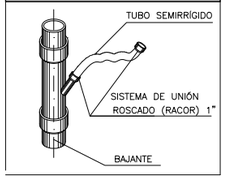
NOTAS

– TODOS LOS VACIADOS DEBERÁN TENER TAPÓN
– SE DEBERÁN REPLANTEAR TODOS LOS TRAZADOS DE CANALIZACIONES CON LA D.O.
– SE DEBERÁN PREVER PICAJES PARA VACIADOS EN TODOS LOS PUNTOS BAJOS DE UNA INSTALACIÓN MECÁNICA
– LA D.O. DEBERÁ VALIDAR LA LONGITUD DE PICAJES E INMERSIÓN DE VAINAS, INTERRUPTORES DE FLUJO, ETC
– TERMÓMETROS Y MANÓMETROS DEBERÁN TENER EL FONDO DE ESCALA CORRESPONDIENTE A LA PRESIÓN DE TRABAJO DE CADA CIRCUITO, Y CON LA ESCALA Y PRECISIÓN REQUERIDA EN EL PROYECTO
– EL TRAZADO DE LAS TUBERÍAS DEBERÁ SER SIEMPRE PARALELO A UNO DE LOS PARAMENTOS DE LA SALA/CUBIERTA, A NO SER QUE LA D.O. AUTORICE LO CONTRARIO
– SE DEBERÁ INSTALAR FIJACIÓN DE LOS TUBOS JUSTO ANTES Y DESPUÉS DE CADA VÁLVULA Y/O ACCESORIO

LEYENDA

- PUESTO DE CONTROL SIMPLIFICADO CON VÁLVULA DE CORTE CON FINAL DE CARRERA, DETECTOR DE FLUJO, MANÓMETRO, VACIADO, Y VÁLVULA DE RETENCIÓN
- BIE 25mm EMPOTRADA+VACIADO
- ARMARIO EMPOTRADA BIE 25mm+SIRENA +EXTINTOR+PULSADOR+VACIADO
- TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO Y PINTADO
- VÁLVULA DE PURGA Y TAPÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- EXTINTOR POLVO 21A 113B (6kg) EN CAJA DE INTEMPERIE
- EXTINTOR POLVO 21A 113B (6kg)
- EXTINTOR CO_2 89B (5kg) EN CAJA DE INTEMPERIE
- EXTINTOR CO_2 89B (5kg)
- VENTILADOR DE SOBREPRESIÓN DE ESCALERA ALIMENTADO CON SAI
- CONDUCTO PARA SOBREPRESIÓN DE ESCALERA
- REJA DE IMPULSIÓN PARA SOBREPRESIÓN DE ESCALERA

DETALLE UNIÓN A TUBERÍA DE SANEAMIENTO DE TUBO SEMIRRÍGIDO DE VACIADO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_6300

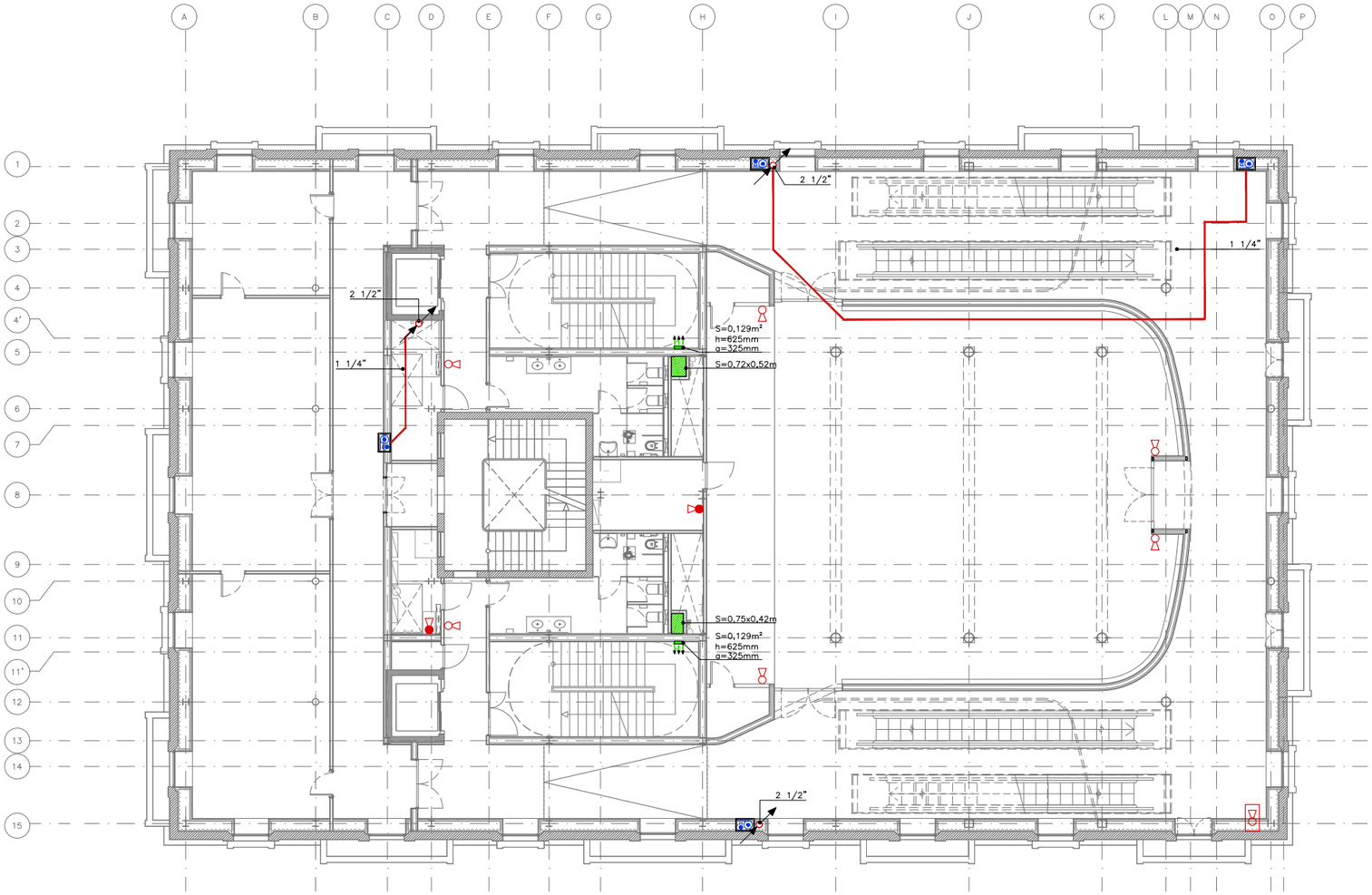
HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
EXTINCIÓN Y SOBREPRESIÓN
PLANTA BAJA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



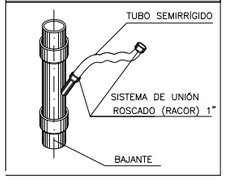
NOTAS

- TODOS LOS VACIADOS DEBERÁN TENER TAPÓN
- SE DEBERÁN REPLANTEAR TODOS LOS TRAZADOS DE CANALIZACIONES CON LA D.O.
- SE DEBERÁN PREVER PICAJES PARA VACIADOS EN TODOS LOS PUNTOS BAJOS DE UNA INSTALACIÓN MECÁNICA
- LA D.O. DEBERÁ VALIDAR LA LONGITUD DE PICAJES E INMERSIÓN DE VAINAS, INTERRUPTORES DE FLUJO, ETC
- TERMÓMETROS Y MANÓMETROS DEBERÁN TENER EL FONDO DE ESCALA CORRESPONDIENTE A LA PRESIÓN DE TRABAJO DE CADA CIRCUITO, Y CON LA ESCALA Y PRECISIÓN REQUERIDA EN EL PROYECTO
- EL TRAZADO DE LAS TUBERÍAS DEBERÁ SER SIEMPRE PARALELO A UNO DE LOS PARAMENTOS DE LA SALA/CUBIERTA, A NO SER QUE LA D.O. AUTORICE LO CONTRARIO
- SE DEBERÁ INSTALAR FIJACIÓN DE LOS TUBOS JUSTO ANTES Y DESPUÉS DE CADA VÁLVULA Y/O ACCESORIO

LEYENDA

- PUESTO DE CONTROL SIMPLIFICADO CON VÁLVULA DE CORTE CON FINAL DE CARRERA, DETECTOR DE FLUJO, MANÓMETRO, VACIADO, Y VÁLVULA DE RETENCIÓN
- BIE 25mm EMPOTRADA+VACIADO
- ARMARIO EMPOTRADA BIE 25mm+SIRENA +EXTINTOR+PULSADOR+VACIADO
- TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO Y PINTADO
- VÁLVULA DE PURGA Y TAPÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- EXTINTOR POLVO 21A 113B (6kg) EN CAJA DE INTEMPERIE
- EXTINTOR POLVO 21A 113B (6kg)
- EXTINTOR CO_2 89B (5kg) EN CAJA DE INTEMPERIE
- EXTINTOR CO_2 89B (5kg)
- VENTILADOR DE SOBREPRESIÓN DE ESCALERA ALIMENTADO CON SAI
- CONDUCTO PARA SOBREPRESIÓN DE ESCALERA
- REJA DE IMPULSIÓN PARA SOBREPRESIÓN DE ESCALERA

DETALLE UNIÓN A TUBERÍA DE SANEAMIENTO DE TUBO SEMIRRÍGIDO DE VACIADO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_C_6310

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
EXTINCIÓN Y SOBREPRESIÓN
PLANTA PRIMERA

FECHA
AGOSTO 2018

HOJA Nº :
de -

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÀS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS

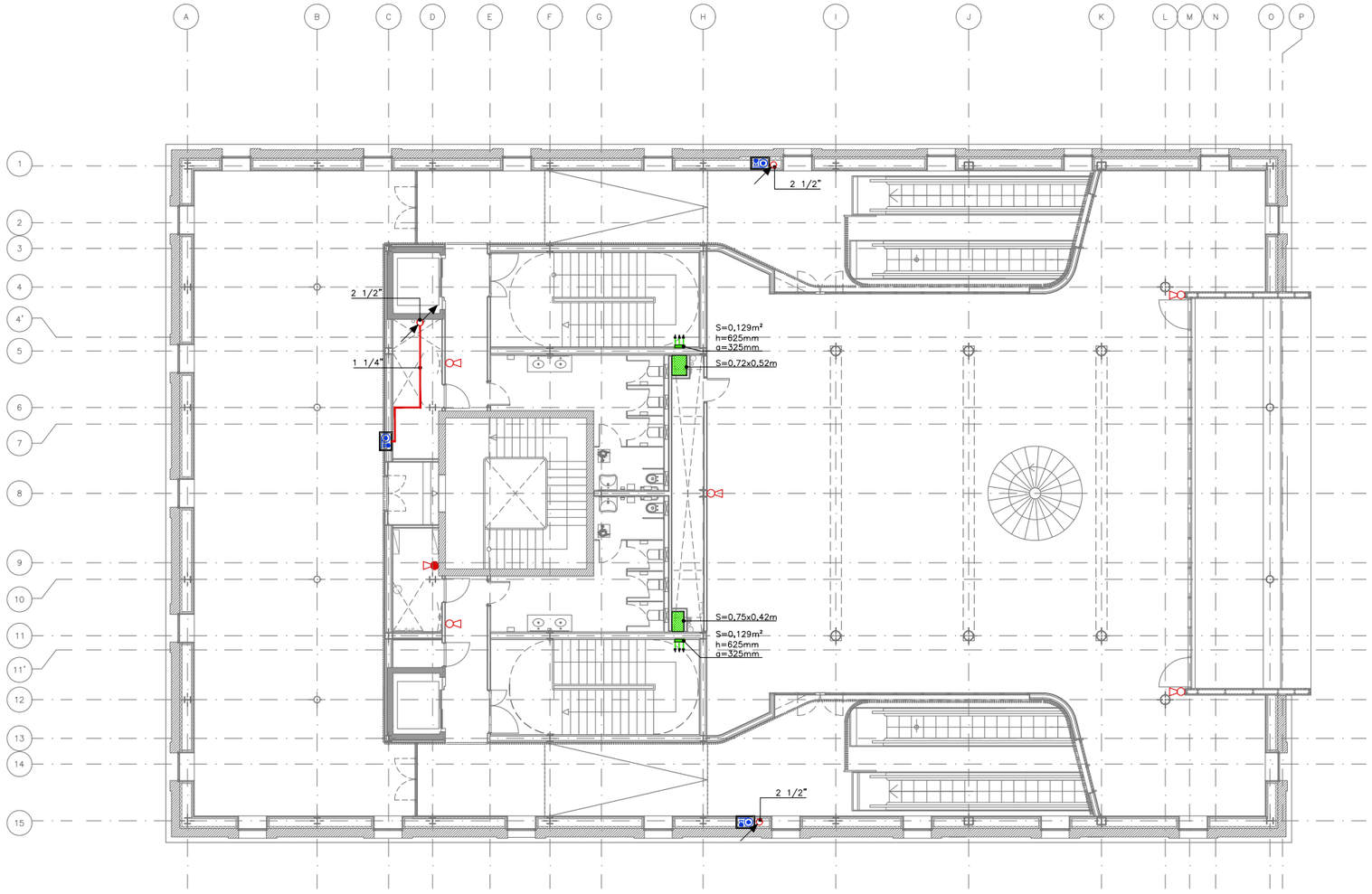
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



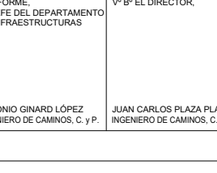
NOTAS

– TODOS LOS VACIADOS DEBERÁN TENER TAPÓN
– SE DEBERÁN REPLANTEAR TODOS LOS TRAZADOS DE CANALIZACIONES CON LA D.O.
– SE DEBERÁN PREVER PICAJES PARA VACIADOS EN TODOS LOS PUNTOS BAJOS DE UNA INSTALACIÓN MECÁNICA
– LA D.O. DEBERÁ VALIDAR LA LONGITUD DE PICAJES E INMERSIÓN DE VAINAS, INTERRUPTORES DE FLUJO, ETC
– TERMÓMETROS Y MANÓMETROS DEBERÁN TENER EL FONDO DE ESCALA CORRESPONDIENTE A LA PRESIÓN DE TRABAJO DE CADA CIRCUITO, Y CON LA ESCALA Y PRECISIÓN REQUERIDA EN EL PROYECTO
– EL TRAZADO DE LAS TUBERÍAS DEBERÁ SER SIEMPRE PARALELO A UNO DE LOS PARAMENTOS DE LA SALA/CUBIERTA, A NO SER QUE LA D.O. AUTORICE LO CONTRARIO
– SE DEBERÁ INSTALAR FIJACIÓN DE LOS TUBOS JUSTO ANTES Y DESPUÉS DE CADA VÁLVULA Y/O ACCESORIO

LEYENDA

- PUESTO DE CONTROL SIMPLIFICADO CON VÁLVULA DE CORTE CON FINAL DE CARRERA, DETECTOR DE FLUJO, MANÓMETRO, VACIADO, Y VÁLVULA DE RETENCIÓN
- BIE 25mm EMPOTRADA+VACIADO
- ARMARIO EMPOTRADA BIE 25mm+SIRENA +EXTINTOR+PULSADOR+VACIADO
- TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO Y PINTADO
- VÁLVULA DE PURGA Y TAPÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- EXTINTOR POLVO 21A 113B (6kg) EN CAJA DE INTEMPERIE
- EXTINTOR POLVO 21A 113B (6kg)
- EXTINTOR CO_2 89B (5kg) EN CAJA DE INTEMPERIE
- EXTINTOR CO_2 89B (5kg)
- VENTILADOR DE SOBREPRESIÓN DE ESCALERA ALIMENTADO CON SAI
- CONDUCTO PARA SOBREPRESIÓN DE ESCALERA
- REJA DE IMPULSIÓN PARA SOBREPRESIÓN DE ESCALERA

DETALLE UNIÓN A TUBERÍA DE SANEAMIENTO DE TUBO SEMIRRÍGIDO DE VACIADO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_6320

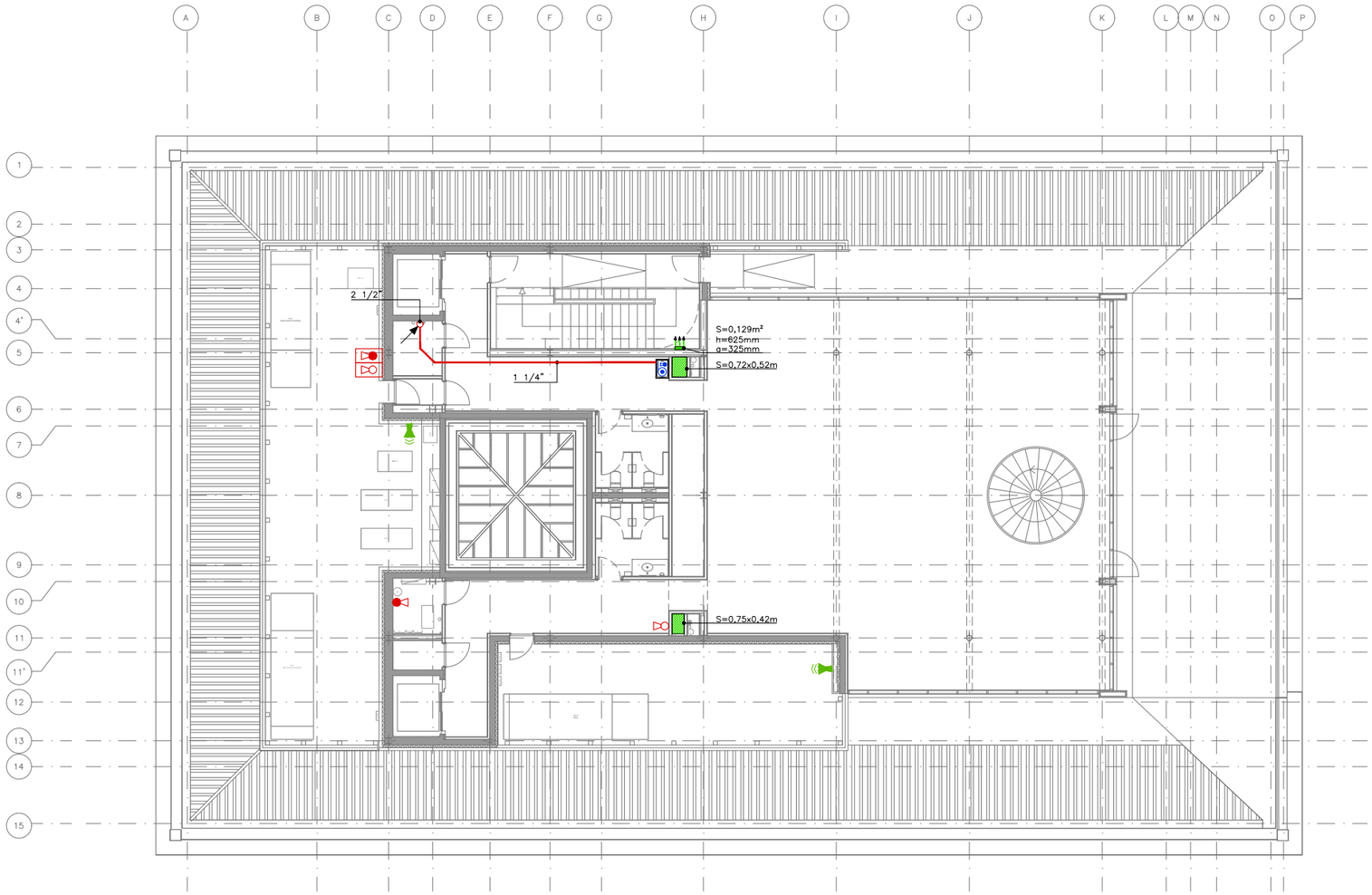
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
EXTINCIÓN Y SOBREPRESIÓN
PLANTA SEGUNDA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



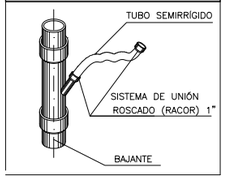
NOTAS

– TODOS LOS VACIADOS DEBERÁN TENER TAPÓN
– SE DEBERÁN REPLANTEAR TODOS LOS TRAZADOS DE CANALIZACIONES CON LA D.O.
– SE DEBERÁN PREVER PICAJES PARA VACIADOS EN TODOS LOS PUNTOS BAJOS DE UNA INSTALACIÓN MECÁNICA
– LA D.O. DEBERÁ VALIDAR LA LONGITUD DE PICAJES E INMERSIÓN DE VAINAS, INTERRUPTORES DE FLUJO, ETC
– TERMÓMETROS Y MANÓMETROS DEBERÁN TENER EL FONDO DE ESCALA CORRESPONDIENTE A LA PRESIÓN DE TRABAJO DE CADA CIRCUITO, Y CON LA ESCALA Y PRECISIÓN REQUERIDA EN EL PROYECTO
– EL TRAZADO DE LAS TUBERÍAS DEBERÁ SER SIEMPRE PARALELO A UNO DE LOS PARAMENTOS DE LA SALA/CUBIERTA, A NO SER QUE LA D.O. AUTORICE LO CONTRARIO
– SE DEBERÁ INSTALAR FIJACIÓN DE LOS TUBOS JUSTO ANTES Y DESPUÉS DE CADA VÁLVULA Y/O ACCESORIO

LEYENDA

- PUESTO DE CONTROL SIMPLIFICADO CON VÁLVULA DE CORTE CON FINAL DE CARRERA, DETECTOR DE FLUJO, MANÓMETRO, VACIADO, Y VÁLVULA DE RETENCIÓN
- BIE 25mm EMPOTRADA+VACIADO
- ARMARIO EMPOTRADA BIE 25mm+SIRENA +EXTINTOR+PULSADOR+VACIADO
- TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO Y PINTADO
- VÁLVULA DE PURGA Y TAPÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- EXTINTOR POLVO 21A 113B (6kg) EN CAJA DE INTEMPERIE
- EXTINTOR POLVO 21A 113B (6kg)
- EXTINTOR CO_2 89B (5kg) EN CAJA DE INTEMPERIE
- EXTINTOR CO_2 89B (5kg)
- VENTILADOR DE SOBREPRESIÓN DE ESCALERA ALIMENTADO CON SAI
- CONDUCTO PARA SOBREPRESIÓN DE ESCALERA
- REJA DE IMPULSIÓN PARA SOBREPRESIÓN DE ESCALERA

DETALLE UNIÓN A TUBERÍA DE SANEAMIENTO DE TUBO SEMIRRÍGIDO DE VACIADO



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

FECHA: AGOSTO 2018

PLANO Nº : 20726_C_6330

HOJA Nº : de -

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
EXTINCIÓN Y SOBREPRESIÓN
PLANTA TERCERA

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

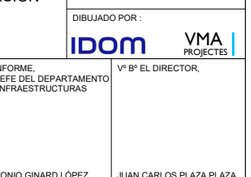
NOTAS

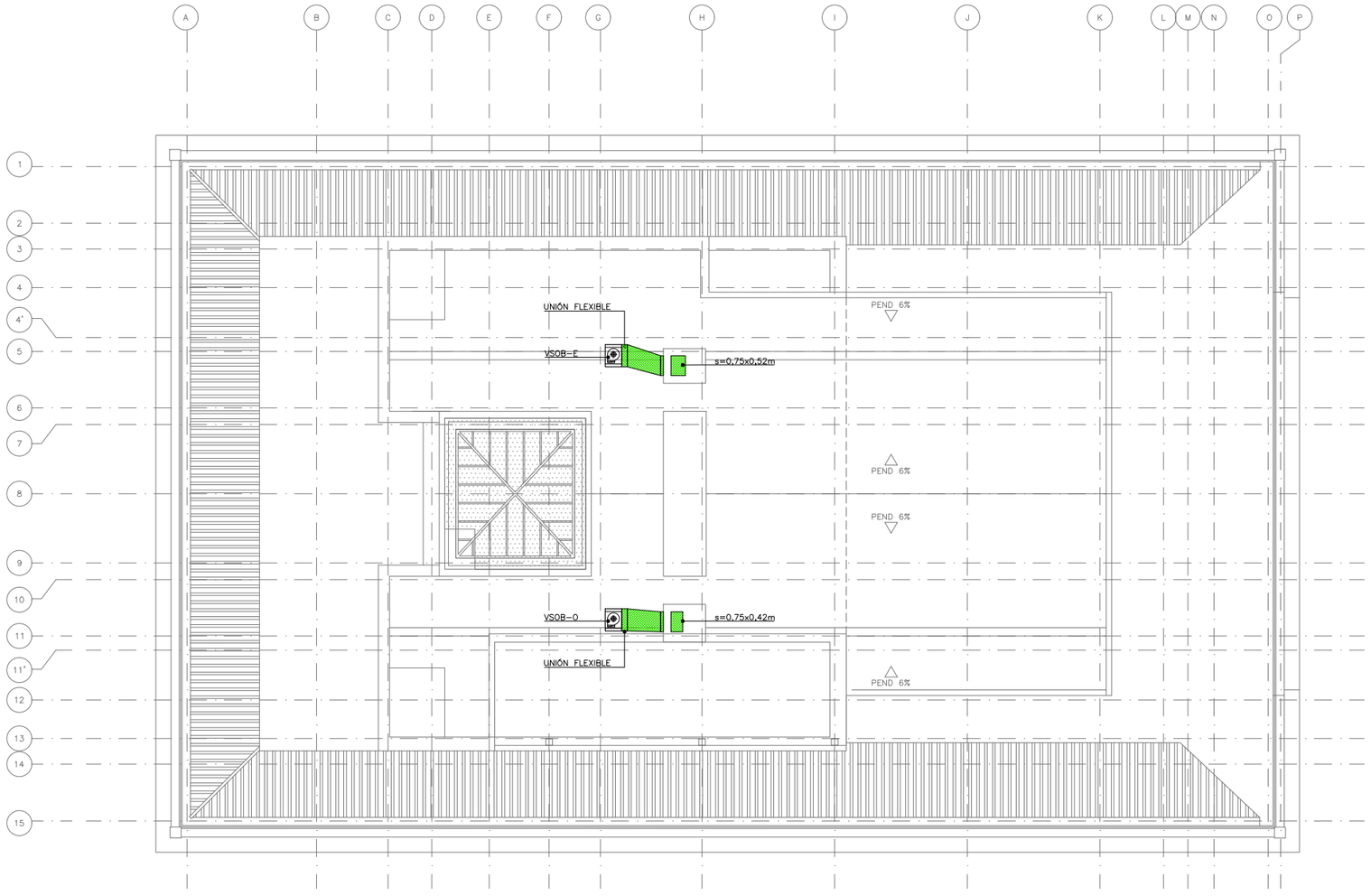
– TODOS LOS VACIADOS DEBERÁN TENER TAPÓN
– SE DEBERÁN REPLANTEAR TODOS LOS TRAZADOS DE CANALIZACIONES CON LA D.O.
– SE DEBERÁN PREVER PICAJES PARA VACIADOS EN TODOS LOS PUNTOS BAJOS DE UNA INSTALACIÓN MECÁNICA
– LA D.O. DEBERÁ VALIDAR LA LONGITUD DE PICAJES E INMERSIÓN DE VAINAS, INTERRUPTORES DE FLUJO, ETC
– TERMÓMETROS Y MANÓMETROS DEBERÁN TENER EL FONDO DE ESCALA CORRESPONDIENTE A LA PRESIÓN DE TRABAJO DE CADA CIRCUITO, Y CON LA ESCALA Y PRECISIÓN REQUERIDA EN EL PROYECTO
– EL TRAZADO DE LAS TUBERÍAS DEBERÁ SER SIEMPRE PARALELO A UNO DE LOS PARAMENTOS DE LA SALA/CUBIERTA, A NO SER QUE LA D.O. AUTORICE LO CONTRARIO
– SE DEBERÁ INSTALAR FIJACIÓN DE LOS TUBOS JUSTO ANTES Y DESPUÉS DE CADA VÁLVULA Y/O ACCESORIO

LEYENDA

- PUESTO DE CONTROL SIMPLIFICADO CON VÁLVULA DE CORTE CON FINAL DE CARRERA, DETECTOR DE FLUJO, MANÓMETRO, VACIADO, Y VÁLVULA DE RETENCIÓN
- BIE 25mm EMPOTRADA+VACIADO
- ARMARIO EMPOTRADA BIE 25mm+SIRENA +EXTINTOR+PULSADOR+VACIADO
- TUBERÍA ACERO NEGRO RANURADO Y PINTADO
- VÁLVULA DE PURGA Y TAPÓN
- SUBE A NIVEL SUPERIOR
- BAJA DE NIVEL SUPERIOR
- BAJA A NIVEL INFERIOR
- SUBE DE NIVEL INFERIOR
- EXTINTOR POLVO 21A 113B (6kg) EN CAJA DE INTEMPERIE
- EXTINTOR POLVO 21A 113B (6kg)
- EXTINTOR CO_2 89B (5kg) EN CAJA DE INTEMPERIE
- EXTINTOR CO_2 89B (5kg)
- VENTILADOR DE SOBREPRESIÓN DE ESCALERA ALIMENTADO CON SAI
- CONDUCTO PARA SOBREPRESIÓN DE ESCALERA
- REJA DE IMPULSIÓN PARA SOBREPRESIÓN DE ESCALERA

DETALLE UNIÓN A TUBERÍA DE SANEAMIENTO DE TUBO SEMIRRÍGIDO DE VACIADO





Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_C_6340

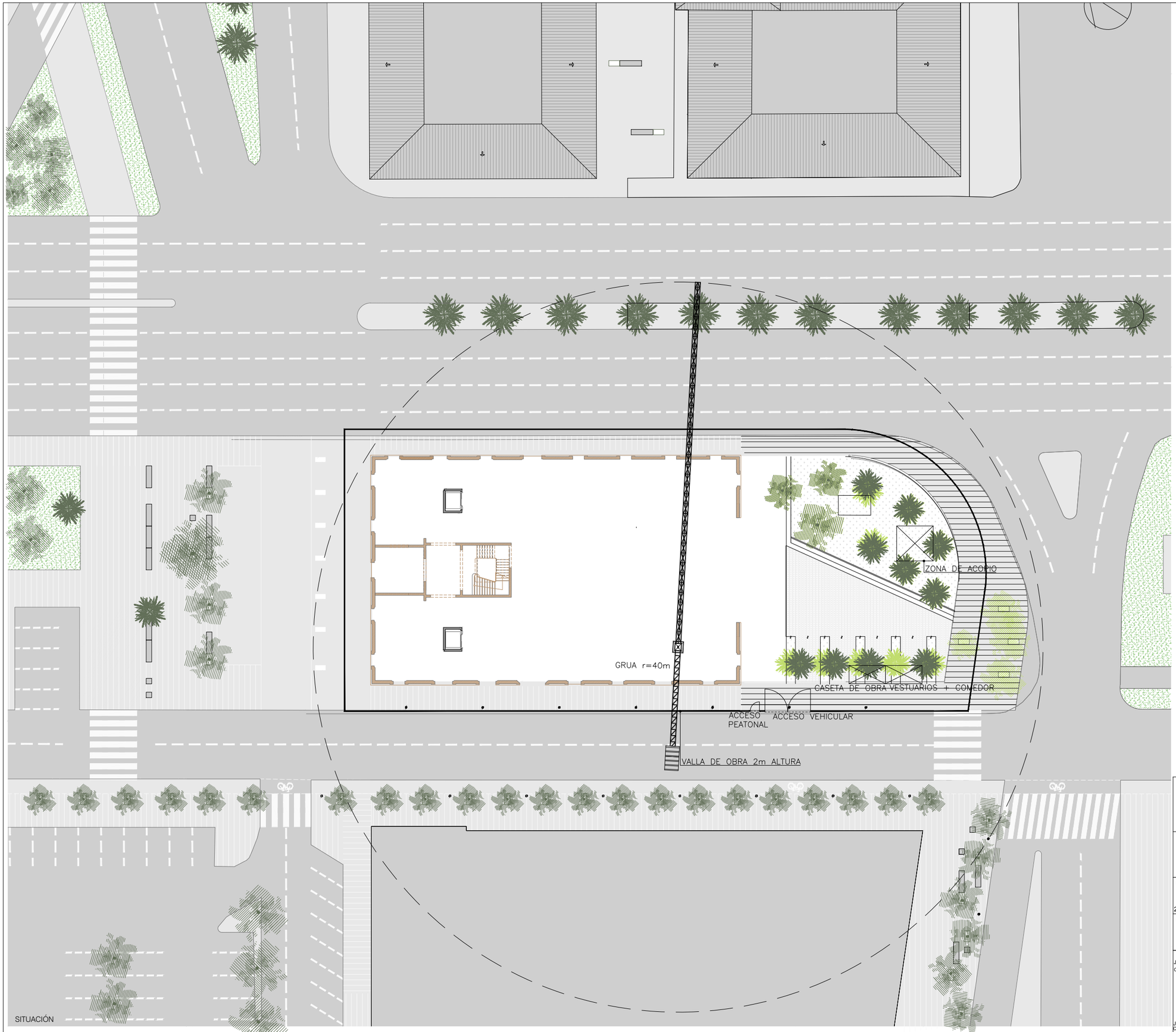
HOJA Nº : de _

DENOMINACION PLANO :
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
EXTINCIÓN Y SOBREPRESIÓN
PLANTA TERCERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO

CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:200 A3 1:400

PLANO Nº : 20726_ESS_0001

HOJA Nº : de -

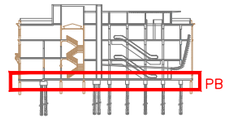
DENOMINACION PLANO :

ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
SITUACIÓN

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

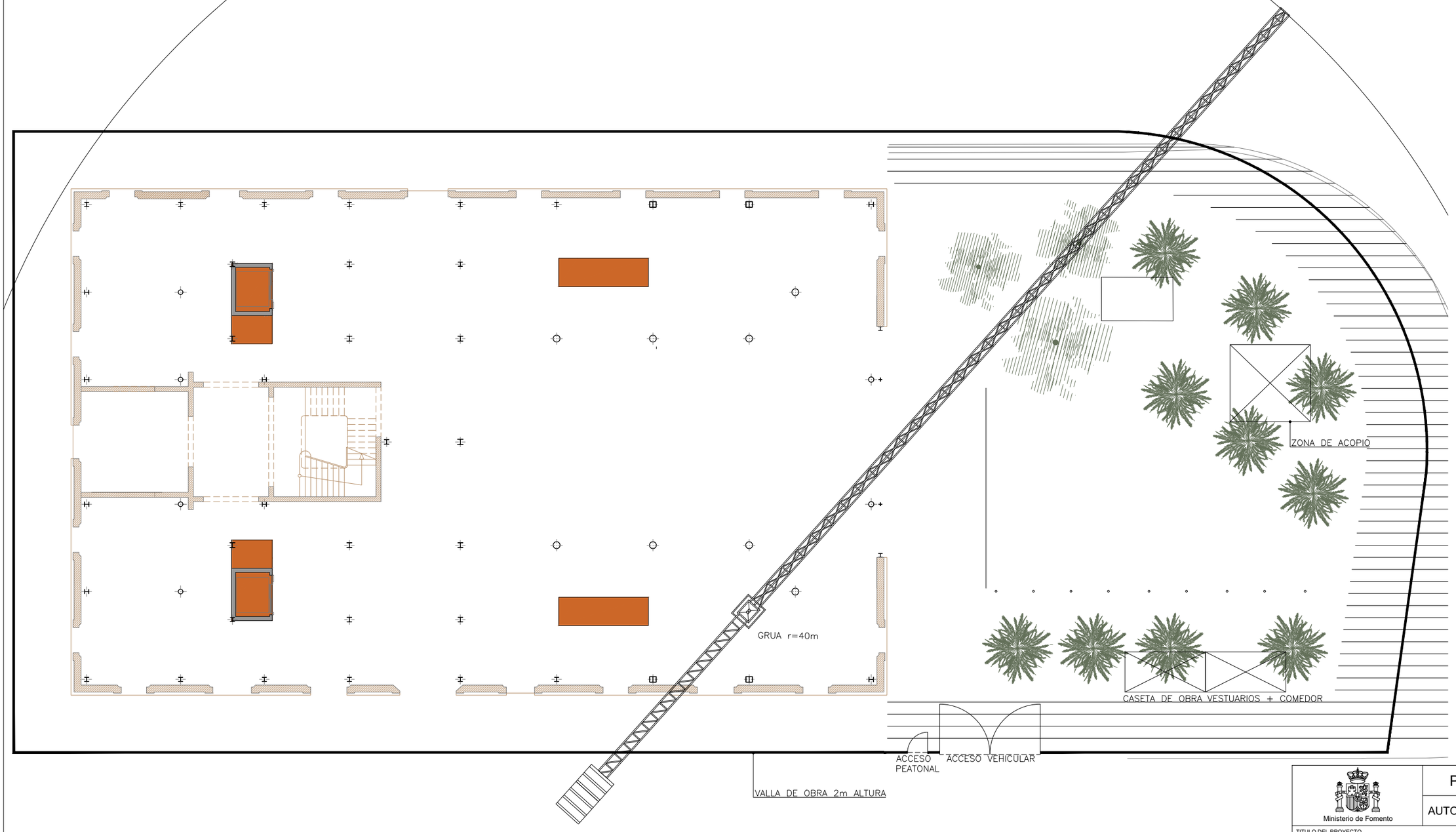
Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.



Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_ESS_0002

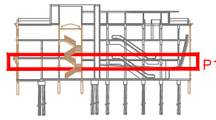
DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
PLANTA BAJA

HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

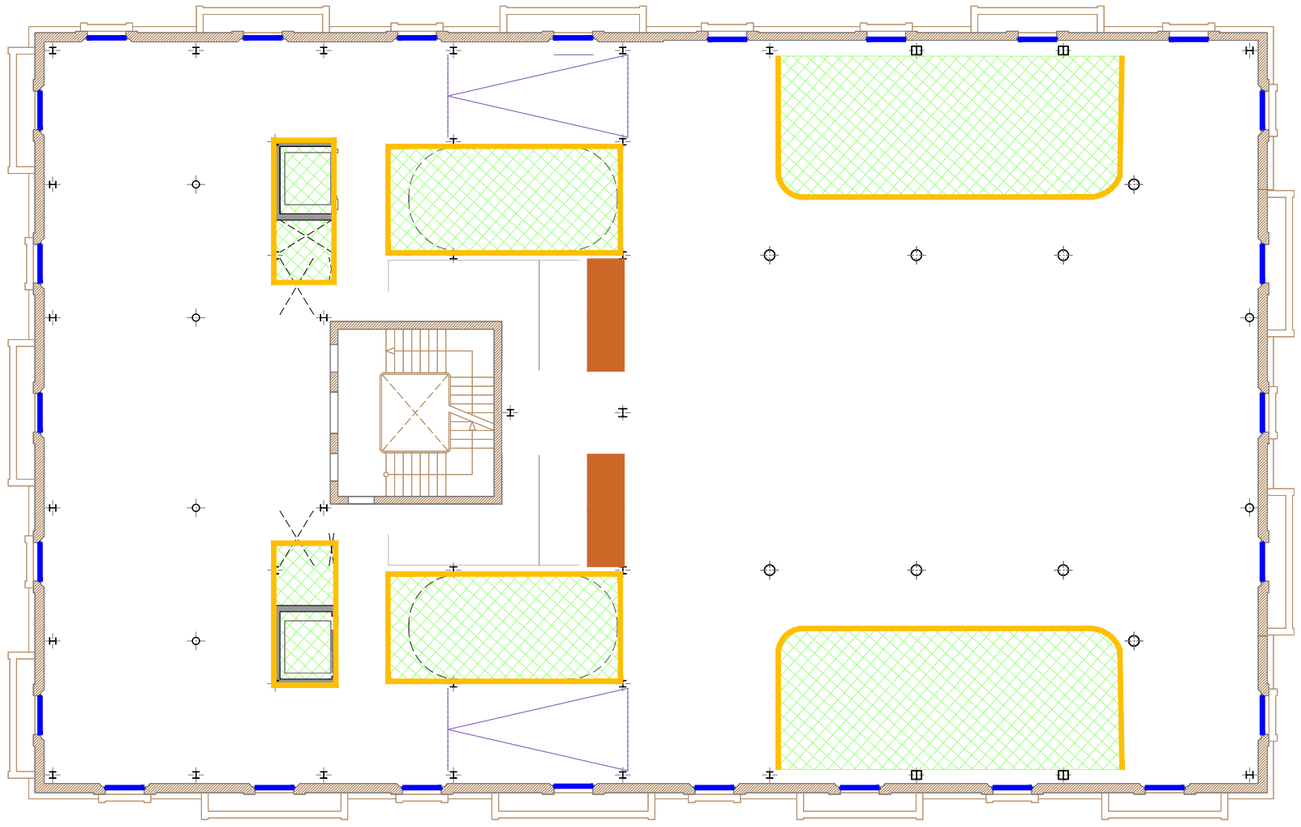
Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.



PLANTA PRIMERA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA: PO.1332

ESCALAS: A1 1:100 / A3 1:200

PLANO Nº : 20726_ESS_0003

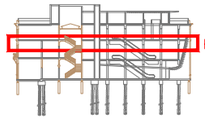
HOJA Nº : de _

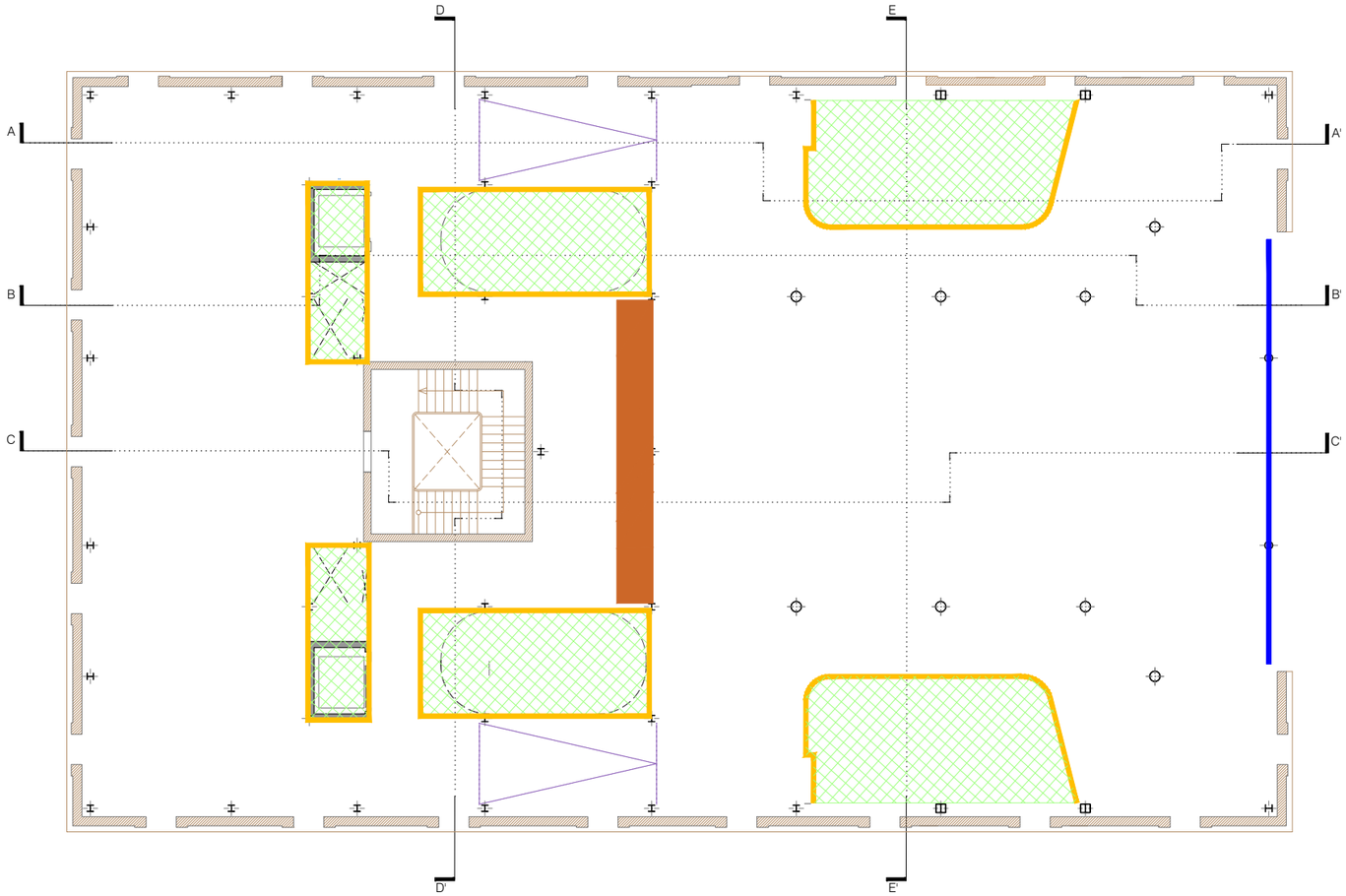
DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
PLANTA PRIMERA

FECHA: AGOSTO 2018

DIBUJADO POR : IDOM / VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCIA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





PLANTA SEGUNDA

LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

FECHA
AGOSTO 2018

PLANO Nº :
20726_ESS_0004

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
PLANTA SEGUNDA

HOJA Nº :
de -

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

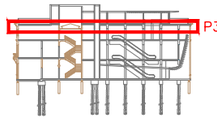
EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

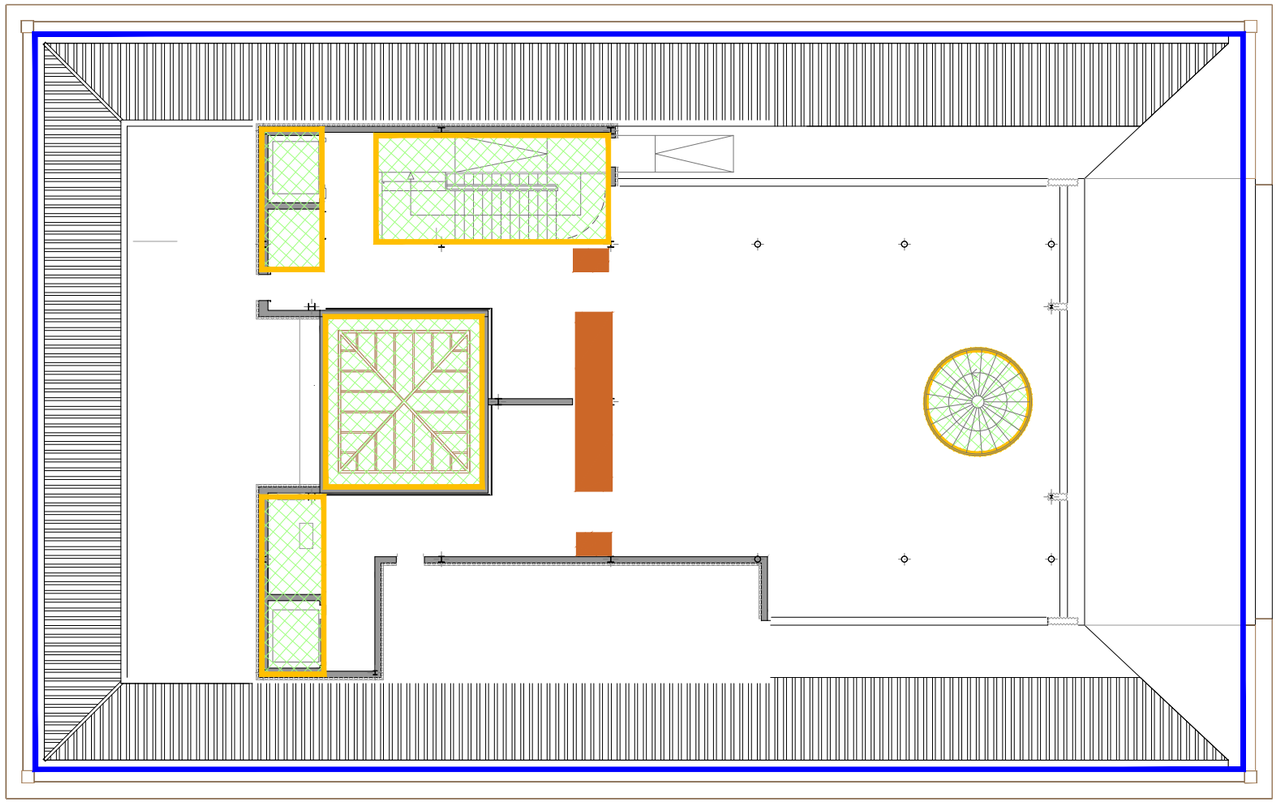
JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.





PLANTA TERCERA

LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_ESS_0005

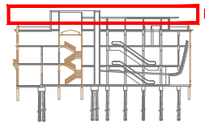
DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
PLANTA TERCERA

HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

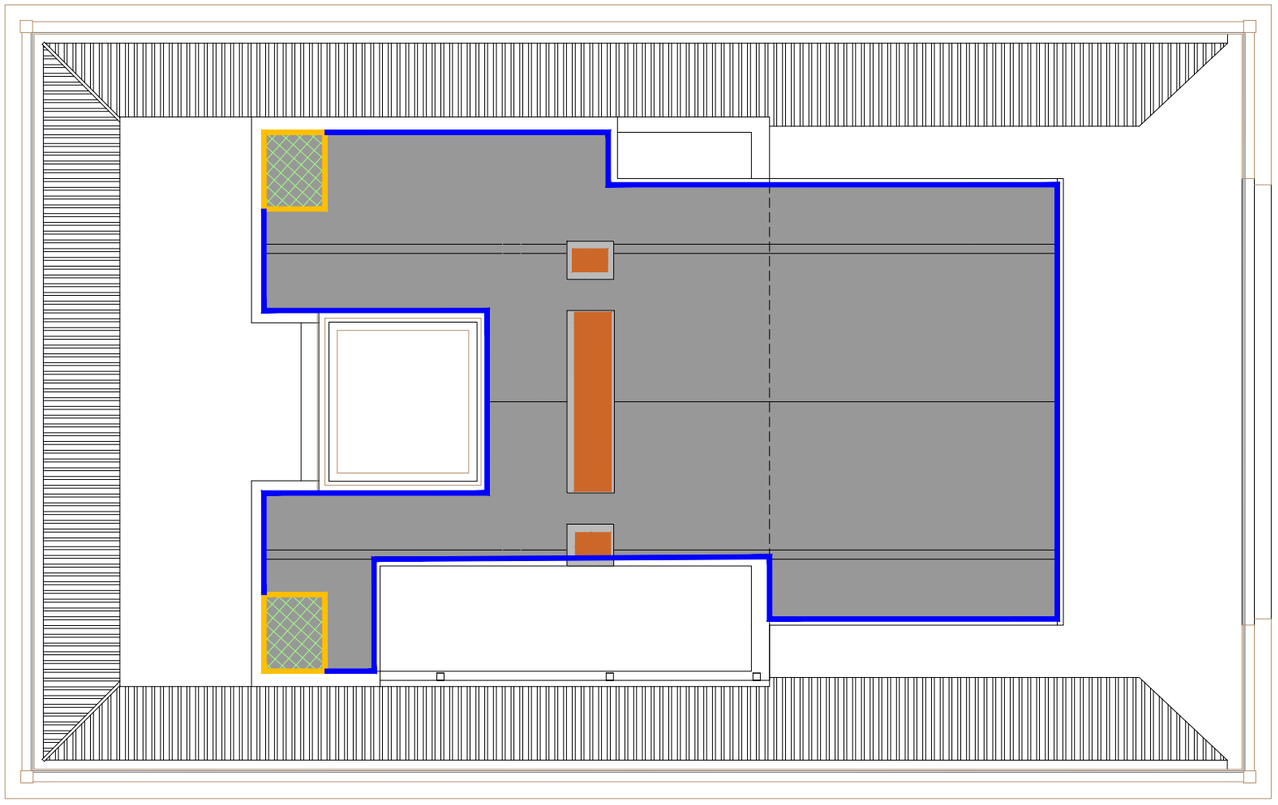
Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.



PLANTA CUBIERTA

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_ESS_0006

HOJA Nº :
de -

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
PLANTA CUBIERTA

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM
JONATHAN GARCÍA SALVADOR
COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC

JOAN ESPINÁS I RIERA
COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC

REVISADO,
EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS

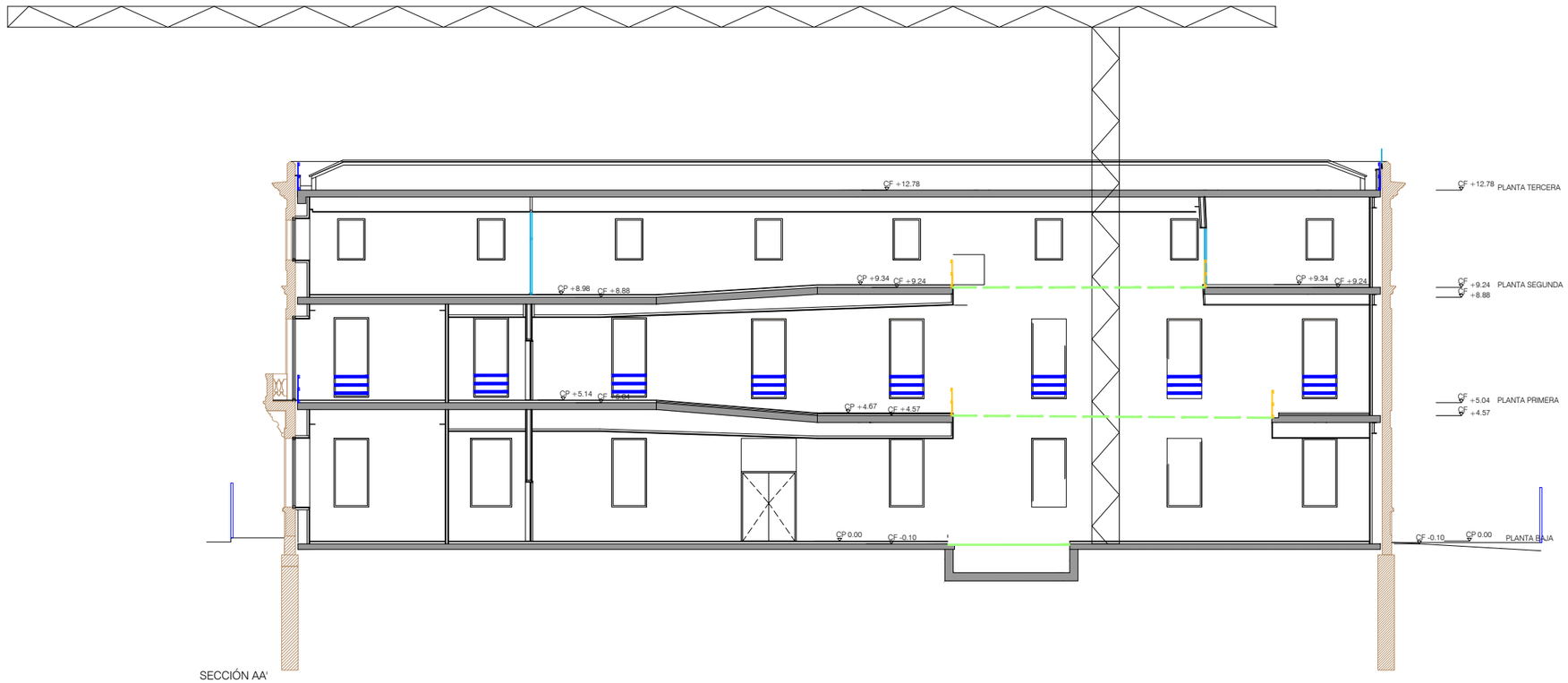
VICTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

CONFORME,
EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS

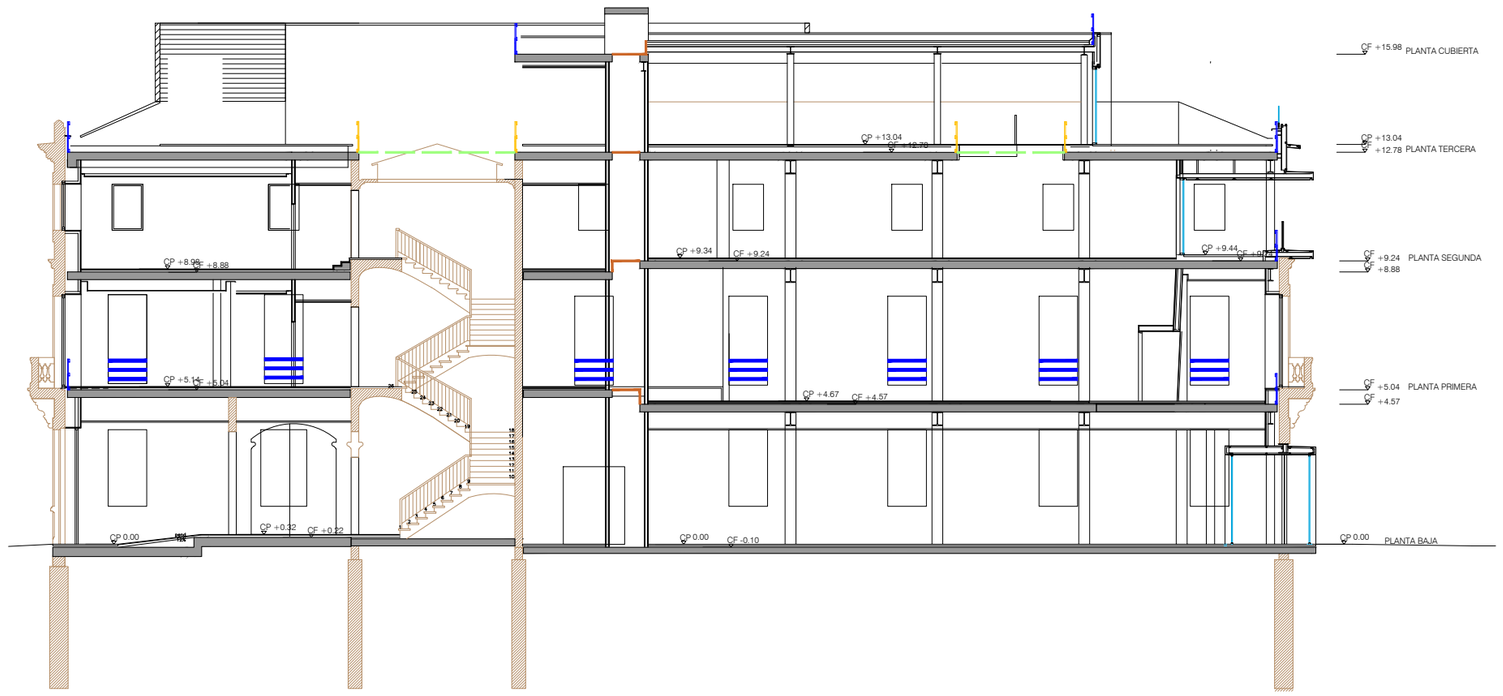
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

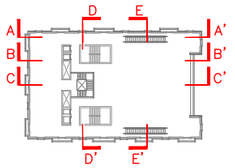
JUAN CARLOS PLAZA PLAZA
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SECCIÓN AA'



SECCIÓN BB'



LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_ESS_0007

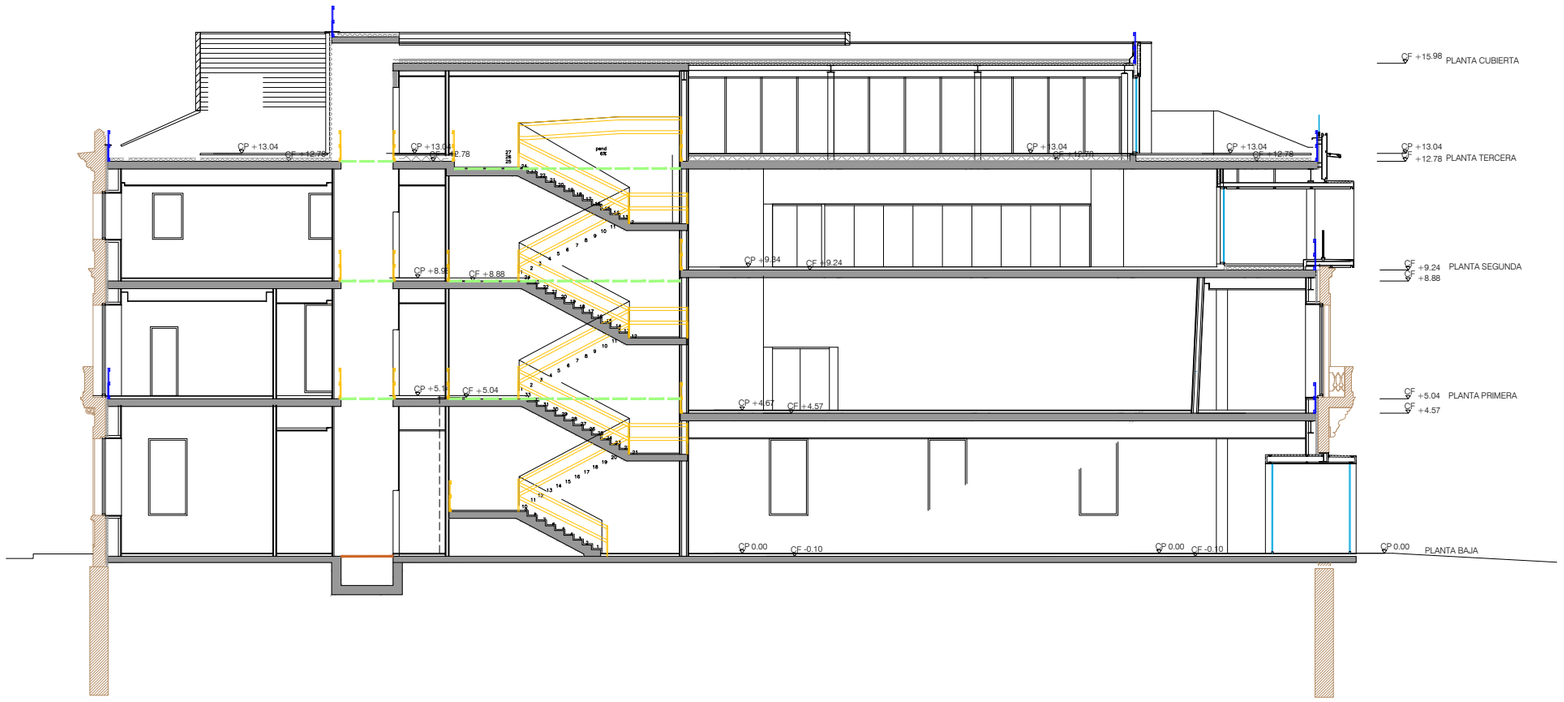
DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
SECCIONES

HOJA Nº :
de _

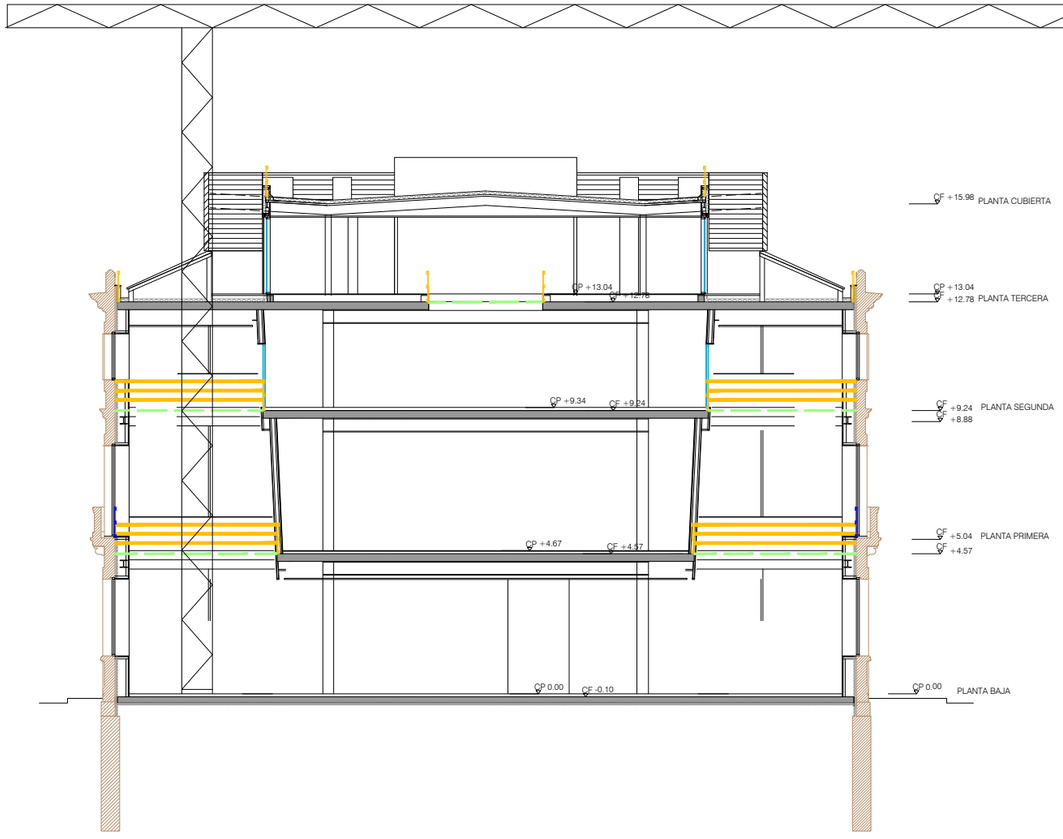
FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

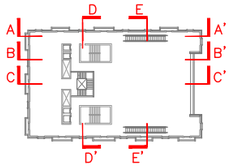
EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÁS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.



SECCIÓN CC'



SECCIÓN EE'



LEYENDA

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN HUECO ESCALERA:

Las barandillas rodearán el hueco de la escalera con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN PERIMETRAL:

Las barandillas rodearán el perímetro de forjado con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

BARANDILLAS DE PROTECCIÓN Y RED HORIZONTAL PARA HUECOS DE ASCENSOR Y VENTILACIÓN:

Las barandillas rodearán todo el hueco de ventilación y del ascensor con peligros de caídas de más de 2 metros. Deberán tener una resistencia suficiente (150kg/ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de 90cm, listón intermedio y rodapies.

TABLEROS DE MADERA CUBRICIÓN HUECOS:

Colocación de tableros de maderas clavados para cubrir los huecos de instalaciones.

Ministerio de Fomento

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TITULO DEL PROYECTO
CENTRO DE INTERPRETACIÓN
Habilitación del edificio del Moll Vell nº 3 del Puerto de Palma

PROYECTO EJECUTIVO

Nº DE REFERENCIA
PO.1332

ESCALAS:
A1 1:100
A3 1:200

PLANO Nº :
20726_ESS_0008

DENOMINACION PLANO :
ESTUDIO DE SEG. Y SALUD
SECCIONES

HOJA Nº :
de -

FECHA
AGOSTO 2018

DIBUJADO POR :
IDOM VMA PROJECTES

EL AUTOR DEL DOC., IDOM	REVISADO,	CONFORME,	Vº Bº EL DIRECTOR,
JONATHAN GARCÍA SALVADOR COLEGIADO NÚM.: 73.682-1 COAC	EL JEFE DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS	EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS	
JOAN ESPINÀS I RIERA COLEGIADO NÚM.: 38.046-6 COAC	VICTOR DARDER GALLARDO INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	ANTONIO GINARD LÓPEZ INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.	JUAN CARLOS PLAZA PLAZA INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

ÍNDICE

1. Introducción 3
1.2. OBJETO DEL PLIEGO Y DISPOSICIONES APLICABLES 3
1.3. OMISIONES A LA DOCUMENTACIÓN....3
2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MANO DE OBRA Y LOS MATERIALES Y SU MEDICIÓN Y ABONO....4
3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y SU MEDICIÓN Y ABONO 356
4. DISPOSICIONES GENERALES 698
4.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO 698
4.2. PLAZO PARA COMENZAR A EJECUTAR LAS OBRAS 698
4.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 698
4.4. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS....699
4.5. PLAZO DE GARANTÍA 699
4.6. PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA 699
4.7. LIQUIDACIÓN DE LA OBRA 699
4.8. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL 699
4.9. MEDIDAS DE SEGURIDAD....699
4.10. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL 700
4.11. SEGURO DE OBRA 700
4.12. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS 700
4.13. INTERFERENCIA CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA....700
4.14. INADECUADA COLOCACIÓN DE MATERIALES....701
4.15. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 701
4.16. Señales luminosas y operaciones....701
4.17. Balizas y miras 701
4.18. RETIRADA DE LAS INSTALACIÓNES PROVISIONALES DE OBRA 701
4.19. OBLIGACIONES GENERALES....702
4.20. PERMISOS Y LICENCIAS....702
4.21. GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA....702
4.22. PROGRAMA DE TRABAJO....703
4.23. PERSONAL TÉCNICO AFECTO A LAS OBRAS 703
4.24. LIBROS DE ÓRDENES Y DE INCIDENCIAS 703
4.25. SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS....703
4.26. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES 704
4.27. ENSAYOS 704
4.28. MATERIALES 704

4.29. EQUIPOS Y MAQUINARIA....705
4.30. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES....705
4.31. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO....705
4.32. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR....706
4.33. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA....706
5. CONSIDERACIÓN FINAL....707

1. INTRODUCCIÓN

1.2. OBJETO DEL PLIEGO Y DISPOSICIONES APLICABLES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen las condiciones que han de reunir los materiales, la ejecución y control de las obras, y la medición y abono de las unidades de obra que intervienen en el Proyecto constructivo de **Habilitación del edificio del Moll nº3 del puerto de Palma (PO 1332).**

Serán de aplicación, en su caso como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego, siempre que no modifiquen o se opongan a lo que en él se especifica, todas las disposiciones, normas y legislación que tengan referencia con las obras a realizar que se relacionan en el Anejo nº 12 “Normativa aplicable”.

1.3. OMISIONES A LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en Planos o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviera en ambos documentos. En caso de discrepancia, se estará a lo que disponga el Director Facultativo.

2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MANO DE OBRA Y LOS MATERIALES Y SU MEDICIÓN Y ABONO

B - MATERIALES

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B01 - LÍQUIDOS

B011 - NEUTROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0111000,B0111100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:
- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.
Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.
Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea <= 1,3 g/m3 y la densidad total sea <=1,1 g/cm3

El agua a utilizar ya sea en el curado como en el amasado del hormigón, no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.
Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:
-Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952): >= 5
-Total de sustancias disueltas (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
-Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 83956)
- Cemento SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Otros tipos de cemento: <= 1 g/l (1.000 ppm)

Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7178)
- Agua para hormigón armado: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Agua para hormigón pretensado: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l (3.000 ppm)

- Hidratos de carbono (UNE 7132): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, o se tienen dudas, se analizará el agua para determinar:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952)
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)
- Contenido de sulfatos, expresados en SO4 (UNE 83956)
- Contenido de ión CI- (UNE 7178)
- Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132)
- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)

En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.
En otros casos, la DF o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, dispondrá la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el apartado 78.2.2.1 de la EHE, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 27 de la EHE.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizaran según las instrucciones de la DF y la norma EHE, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B01 - LÍQUIDOS

B012 - DETERGENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0122110.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Detergente para efectuar limpiezas de elementos construidos.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será compatible con la superficie a limpiar. Se realizará una prueba con el fin de garantizarlo.
En el caso de limpieza de tuberías o depósitos destinados a productos alimentarios o agua potable, el fabricante garantizará que el detergente es apto para tal fin.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
El fabricante facilitará, como mínimo, los datos siguientes:
- Composición
- Procedimiento de preparación y aplicación
- Precauciones para su uso
- Medidas a adoptar en caso de accidente

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: en envases cerrados herméticamente.
En el envase figurarán los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de utilización
- Composición y características del producto

Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y

protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.
Tiempo máximo de almacenamiento: 12 meses.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B01 - LÍQUIDOS

B017 - DISOLVENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0175100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Disolvente capaz de eliminar restos de grasa y otras manchas de la superficie de los tubos de PVC.

CARACTERISTICAS GENERALES:
No dañará la superficie del tubo, ni el adhesivo de las juntas.
No dejará residuos ni olores permanentes después de su aplicación.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, y con una etiqueta con los siguientes datos:
- Designación comercial
- Tipo de disolvente
- Referencia a normativas que cumple
- Instrucciones de uso
- Exigencias de acuerdo con la normativa vigente de Seguridad e Higiene en el Trabajo, referentes al uso y almacenaje
- Fecha de caducidad

Almacenaje: De acuerdo con las instrucciones del fabricante, en recintos cerrados, protegidos de la acción directa del sol u otras fuentes de calor y llamas, y ventilados.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B03 - ÁRIDOS

B031 - ARENAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0310020,B0311010,B0315600,B0315601,B0312010,B0310500.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas, mármoles blancos y duros, o arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones en una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Arena de mármol blanco
- Arena para confección de hormigones, de origen:
  - De piedra calcárea
  - De piedra granítica
- Arena para la confección de morteros
- Arena para relleno de zanjas con tuberías
- Arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones

CARACTERISTICAS GENERALES:
El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.

La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.
Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.
La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la DF.
No tendrá margas u otros materiales extraños.
Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Contenido de terrones de arcilla (UNE 7133): <= 1% en peso
Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE
Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
  - Material cerámico: <= 5% del peso
  - Partículas ligeras: <= 1% del peso
  - Asfalto: <= 1% del peso
  - Otros: <= 1,0 % del peso

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.
ARENA DE MARMOL BLANCO:
Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%
ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Se denomina arena a la mezcla de las diferentes fracciones de árido fino que se utilizan para la confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla

N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en peso
Compuestos de azufre expresado en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1): <= 1% en peso
Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146507-2)
Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO3 y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1): <= 0,8 en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: <= 0,05% en peso
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en peso
Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento
Estabilidad (UNE-EN 1367-2):
- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 10%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 15%
Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2) cuando el hormigón esté sometido a una clase de exposición H o F, y el árido fino tenga una absorción de agua >1%: <= 15%
Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)
- Para hormigones de alta resistencia: < 40
- Hormigones en masa o armados con Fck<=30 N/mm2: < 50
Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.
La curva granulométrica del árido fino, estará comprendida dentro del huso siguiente:

Límites	Material retenido acumulado, en % en peso,en los tamices						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Este valor varía en función del tipo y origen del árido.
ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
  - Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
- Árido fino:
  - Árido redondeado: <= 6% en peso
  - Árido de machaqueo no calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa, b, c, IV u otra clase específica: <= 6% en peso
  - Árido de machaqueo no calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 10% en peso

Equivalente de arena (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Para obras en ambientes I, IIa,b o ninguna clase específica de exposición: >= 70
- Otros casos: >= 75

Absorción de agua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
  - Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
- Árido fino:
  - Árido redondeado: <= 6% en peso
  - Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición IIIa,b,c,IV o alguna clase específica: <= 10% en peso
  - Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase especifica de exposición: <= 16% en peso

Valor azul de metileno((UNE 83130):
- Para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 0,6% en peso

- Resto de casos: <= 0,3% en peso

ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE 7-050 mm	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz	Condiciones
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Otras condi-ciones		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Medida de los gránulos: <= 1/3 del espesor de la junta

Contenido de materias perjudiciales: <= 2%

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.

El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

Se ha considerado que su uso será para rellenos de zanjas con tuberías.

Para cualquier otra utilización se requiera la aceptación expresa de la dirección facultativa y la justificación mediante los ensayos pertinentes que se cumplen las condiciones requeridas para el uso al que se pretende destinar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

Cada remesa de arena se descargará en una zona, ya preparada, de suelo seco.

Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.

Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido y en un terreno seco y limpio destinado al acopio de los áridos. Las arenas de otro tipo se almacenarán por separado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

ARENAS PARA OTROS USOS:

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro

El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables

En la documentación del marcado deberá constar:
- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.

El árido reciclado deberá incluir en su documentación:
- Naturaleza del material
- Planta productora del árido y empresa transportista del escombro
- Presencia de impurezas
- Detalles de su procedencia
- Otra información que resulte relevante

OPERACIONES DE CONTROL:
Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.
En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE.
La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser,

antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
- Materia orgánica (UNE-EN 1744-1).
- Terrones de arcilla (UNE 7133).
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Sulfatos solubles en ácido (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de Ión CL- (UNE-EN 1744-1).
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)
- Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)

Una vez se haya realizado el acopio, se realizará una inspección visual, y si es considera necesario, se tomarán muestras para realizar los ensayos correspondientes.
Se podrá aceptar la arena que no cumpla con los requisitos siempre y cuando mediante lavado, cribado o mezcla, se alcancen las condiciones exigidas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará la arena que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego de condiciones. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.
No se utilizarán áridos finos que tengan un equivalente de arena inferior a:
- 70, en obras sometidas a las clases I, IIa, ó IIb, y no sometidas a las clases específicas de exposición
- 75, en los otros casos

En el caso de las arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas o de rocas dolomíticas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se podrán aceptar si el ensayo del azul de metileno (UNE-EN 933-9) cumple lo siguiente:
- Para obras con clase general de exposición I, IIa o IIb (y sin clase específica): <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso

Si el valor del azul de metileno fuera superior a los valores anteriores, y se presenten dudas de la presencia de arcilla en los finos, se podrá realizar un ensayo de rayos X para su detección e identificación: se podrá emplear el árido fino si las arcillas son del tipo caolinita ó illita, y si las propiedades del hormigón con este árido son las mismas que las de uno que tenga los mismos componentes pero sin los finos.
Se podrán utilizar arenas rodadas, o procedentes de rocas de machaqueo, o escorias siderúrgicas adecuadas, en la fabricación de hormigón de uso no estructural.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B03 - ÁRIDOS

B032 - SABLONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0321000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de roca granítica meteorizada, obtenida por excavación.

CARACTERISTICAS GENERALES:
El tipo de material utilizado será el indicado en la DT o en su defecto el que determine la DF. Los materiales no han de ser susceptibles a meteorización o alteración física o química. Han de poder mezclarse con agua sin dar lugar a disoluciones dañinas para la estructura, para otras capas de firme, o que puedan contaminar.
Durante la extracción se retirará la capa vegetal. Estará exenta de arcillas, margas u otras materias extrañas.
La fracción que pasa por el tamiz 0,08 (UNE 7-050) será inferior a 2/3 en peso de la que pasa por el tamiz 0,40 (UNE 7-050).
La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.
A su vez, el árido ha de tener forma redondeada o poliédrica, y ha de ser limpios, resistentes y de granulometría uniforme.
Coeficiente de desgaste 'Los Ángeles' (NLT-149): < 50
Índice CBR (NLT-111): > 20
Contenido de materia orgánica: Nulo
Tamaño del árido:
- Sablón cribado: <= 50 mm
- Sablón no cribado: <= 1/2 espesor de la tongada

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Antes de empezar la obra, cuando haya un cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
- Para cada 1000 m3 o fracción diaria y sobre 2 muestras:
  - Ensayo granulométrico (UNE EN 933-1),
  - Ensayo de equivalente de arena (UNE EN 933-8)
  - Y en su caso, ensayo de azul de metileno (UNE EN 933-9)
- Para cada 5000 m3, o 1 vez a la semana si el volumen ejecutado es menor:
  - Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
  - Ensayo Próctor Modificado (UNE 103501)
  - Humedad natural (UNE EN 1097-5)
- Para cada 20000 m3 o 1 vez al mes si el volumen ejecutado es menor:
  - Coeficiente de desgaste de 'Los Ángeles' (UNE-EN 1097-2)
  - Ensayo CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada semana si el volumen ejecutado es menor.

El Director de las obras podrá reducir a la mitad la frecuencia de los ensayos si considera que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad acabada se han aprobado 10 lotes consecutivos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los resultados de los ensayos de identificación han de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas, en caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B03 - ÁRIDOS

B033 - GRAVAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0332300,B0331Q10,B0332Q10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Áridos utilizados para alguno de los siguientes usos:
- Confección de hormigones
- Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos
- Material para drenajes
- Material para pavimentos

Su origen puede ser:
- Áridos naturales, procedentes de un yacimiento natural
- Áridos naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales
- Áridos procedentes de escorias siderúrgicas enfriadas por aire
- Áridos procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones, provinentes de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos

Los áridos naturales pueden ser:
- De piedra granítica
- De piedra caliza

Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son los siguientes:
- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo
- Áridos reciclados procedentes de hormigón
- Áridos reciclados mixtos
- Áridos reciclados prioritariamente naturales

CARACTERISTICAS GENERALES:

El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.

La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.

Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 4 (UNE-EN 933-2)

Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
    - Material cerámico: <= 5% del peso
    - Partículas ligeras: <= 1% del peso
    - Asfalto: <= 1% del peso

- Otros: <= 1,0 % del peso

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.

El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO:

Su origen será de construcciones de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.

Contenido de ladrillo + mortero + hormigones: >= 90% en peso

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible: Relleno para drenajes y protección de cubiertas

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE HORMIGONES:

Su origen será construcciones de hormigón sin mezcla de otros derribos.

Contenido de hormigón: >= 95%

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible:

- Drenajes
- Hormigones de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilizados en clases de exposición I ó Iib
- Protección de cubiertas
- Bases y subases de pavimentos

ARIDOS RECICLADOS MIXTOS:

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos > 1600 kg/m3.

Contenido de cerámica: <= 10% en peso

Contenido total de machaca de hormigón + ladrillo + mortero: >= 95% en peso

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible:

- Drenajes
- Hormigones en masa

ARIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES:

Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes de hormigón.

Uso admisible:

- Drenajes y hormigones utilizados en clases de exposición I ó IIb

Se han considerado las siguientes utilizaciones de las gravas:

- Para confección de hormigones
- Para drenajes
- Para pavimentos
- Para confecciones de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2

ARIDOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERURGICAS

Contenido de silicatos inestables: Nulo

Contenido de compuestos férricos: Nulo

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Se denomina grava a la mezcla de las diferentes fracciones de árido grueso que se utilizan en la confección del hormigón

Designación: d/D - IL - N

d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo

IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla

N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado

El tamaño máximo D de un árido grueso (grava) utilizado para la confección de hormigón será menor que las siguientes dimensiones:

- 0,8 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que formen grupo, o entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo >45° (con la dirección del hormigonado)
- 1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo <=45° (con la dirección del hormigonado)
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las excepciones siguientes:
  - Losas superiores de forjados, con TMA < 0,4 del grueso mínimo
  - Piezas de ejecución muy cuidada y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (forjados encofrados a una sola cara), con TMA < 0,33 del grueso mínimo

Cuando el hormigón pase entre varias armaduras, el árido grueso será el mínimo valor entre el primer punto y el segundo del párrafo anterior.
Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Finos que pasan por el tamiz 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Para gravas calcáreas y graníticas: <= 1,5 en peso
- Áridos, reciclados de hormigón o prioritariamente naturales: < 3%
- Para áridos reciclados mixtos: < 5%
El índice de lajas para un árido grueso según UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
Áridos naturales <= 1% en peso
Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Áridos naturales: <= 1% en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: <= 2% en peso
- Áridos reciclados mixtos: <= 1% en peso
- Áridos con sulfuros de hierro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en peso
- Otros áridos: <= 0,4% en peso
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Áridos naturales: <= 0,8% en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: <= 1% en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Hormigón armado o masa con armadura de fisuración: <= 0,05% en masa
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en masa
Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento
Contenido de pirita u otros sulfatos: 0%
Contenido de ión Cl-:
- Áridos reciclados mixtos: < 0,06%
El contenido de materia orgánica que flota en un líquido de peso específico 2 según UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 será <= 1% para áridos gruesos.
Contenido de materiales no pétreos (tela, madera, papel...):
- Áridos reciclados procedentes de hormigón o mixtos: < 0,5%
- Otros áridos: Nulo
Contenido de restos de asfalto:
- Árido reciclado mixto o procedente de hormigón: < 0,5%
- Otros áridos: Nulo
Reactividad:
- Álcali-sílice o álcali-silicato (Método químico UNE 146-507-1 EX ó Método acelerado UNE 146-508 EX): Nula
- Álcali-carbonato (Método químico UNE 146-507-2): Nula
Estabilidad (UNE-EN 1367-2):
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 18%
Resistencia a la fragmentación según UNE-EN 1097-2 (Ensayo de los Ángeles):
- Árido grueso natural: <= 40
Absorción de agua:
- Áridos gruesos naturales (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Áridos reciclados procedentes de hormigón: < 10%
- Áridos reciclados mixtos: < 18%
- Áridos reciclados prioritariamente naturales: < 5%
Pérdida de peso con cinco ciclos de sulfato de magnesio según UNE-EN 1367-2:
- Áridos gruesos naturales: <= 18%
Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.
Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE
GRAVA PARA DRENAJES:
El árido ha de proceder de un yacimiento natural, del machaqueo de rocas naturales, o del reciclaje de derribos. No deberá presentar restos de arcilla, margas u otros materiales extraños.

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE será <= 5%. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la DF en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.
Plasticidad: No plástico
Coeficiente de desgaste (Ensayo "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalente de arena (UNE-EN 933-8): > 30
Condiciones generales de filtraje:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = tamaño superior de la fracción x% en peso del material filtrante, dx = tamaño superior de la proporción x% del terreno a drenar)
Asimismo, el coeficiente de uniformidad del filtro será:
- F60/F10: < 20
Condiciones de la granulometría en función del sistema previsto de evacuación del agua:
- Para tubos perforados: F85/Diámetro del orificio: > 1
- Para tubos con juntas abiertas: F85/ Apertura de la junta: > 1,2
- Para tubos de hormigón poroso: F85/d15 del árido del tubo: > 0,2
- Si se drena por mechinales: F85/ diámetro del mechinal: > 1
Cuando no sea posible encontrar un material granular con estas condiciones se harán filtros granulares compuestos por varias capas. La más gruesa se colocará junto al sistema de evacuación. Esta cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, y así sucesivamente hasta llegar al relleno o terreno natural. Se podrá recurrir al empleo de filtros geotextiles
Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos a efectos de cumplimiento de las condiciones anteriores, se atenderá únicamente a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a 25 mm.
Si el terreno no es cohesivo y está compuesto por arena fina y limos, el material drenante deberá cumplir, además de las condiciones generales de filtro, la condición: F15 < 1 mm.
Si el terreno natural es cohesivo, compacto y homogéneo, sin restos de arena o limos, las condiciones de filtro 1 y 2 se han de sustituir por: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En los drenes ciegos, el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:
- Medida máxima del árido: Entre 20 mm y 80 mm
- Coeficiente de uniformidad: F60/F10 < 4
Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento (ensayo CBR (NLT-111)) sea inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
Cada partida de grava se ha de descargar en una zona preparada de suelo seco
Las gravas de diferentes tipos se han de almacenar por separado
Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PARA PAVIMENTOS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PARA DRENAJES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera o planta suministradora en caso de material reciclado
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro

El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables

En la documentación del marcado deberá constar:
- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.

El árido reciclado deberá incluir en su documentación:
- Naturaleza del material
- Planta productora del árido y empresa transportista del escombro
- Presencia de impurezas
- Detalles de su procedencia
- Otra información que resulte relevante

El suministrador de áridos procedentes de reciclaje, debe aportar la documentación que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas en la norma EHE-08, si el material se ha de utilizar en la confección de hormigones.
OPERACIONES DE CONTROL:
Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.
En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de

las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE.
La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
- Índice de lajas (UNE-EN 933-3).
- Terrones de arcilla (UNE 7133)
- Partículas blandas (UNE 7134)
- Coeficiente de forma (UNE EN 933-4)
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de ión CI- (UNE-EN 1744-1)
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Estabilidad, resistencia al ataque del sulfato magnésico y sulfato sódico (UNE-EN 1367-2).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Resistencia al desgaste Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)

OPERACIONES DE CONTROL EN GRAVA PARA DRENAJES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual del material y recepción del certificado de procedencia y calidad correspondiente.
- Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o cada 2000 m3 durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
    - Ensayo granulométrico del material filtrante (UNE EN 933-1)
    - Ensayo granulométrico del material adyacente (UNE 103101)
    - Desgaste de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

Se pedirá un certificado de procedencia del material, que en el caso de áridos naturales debe contener:
- Clasificación geológica
- Estudio de morfología
- Aplicaciones anteriores
- Ensayos de identificación del material

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN GRAVA PARA DRENAJES:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará la grava que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN GRAVA PARA DRENAJES:
Los resultados de los ensayos de identificación han de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas. En caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente en la ejecución del relleno.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B03 - ÁRIDOS

B03D - TIERRAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03D5000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tierras naturales procedentes de excavación y de aportación.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tierra seleccionada
- Tierra adecuada
- Tierra tolerable
- Tierra sin clasificar

TIERRA SIN CLASIFICAR:
La composición granulométrica y su tipo serán los adecuados a su uso y a los que se definan en la partida de obra donde intervengan o, si no consta, los que establezca explícitamente la DF.
TIERRA SELECCIONADA:
Contenido de materia orgánica (UNE 103204): < 0,2%
Contenido sales solubles en agua, incluido yeso (NLT 114): < 0,2%
Tamaño máximo: <= 100 mm
Material que pasa por el tamiz 0,40 UNE: < =15%
o en caso contrario, cumplirá:
- Material que pasa por el tamiz 2 UNE: < 80%
- Material que pasa por el tamiz 0,40 UNE: < 75%
- Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE: < 25%
- Límite líquido (UNE 103-103): < 30%
- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): < 10

Índice CBR (UNE 103502):
- Coronación de terraplén: >= 5
- Núcleo o cimiento de terraplén: >= 3
- En relleno localizado con compactación al 95% PN: >=3

TIERRA ADECUADA:
Contenido de materia orgánica (UNE 103204): < 1%
Contenido sales solubles en agua, incluido yeso (NLT 114): < 0,2%
Tamaño máximo: <= 100 mm
Material que pasa por el tamiz 2 UNE: < 80%
Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE: < 35%
Límite líquido (UNE 103103): < 40
Si el Límite líquido es > 30, cumplirá:
- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): > 4

Índice CBR (UNE 103502):
- Coronación de terraplén: >= 5
- Núcleo o cimiento de terraplén: >= 3
- En rellenos localizados con compactación al 95% PN: >= 10
- En rellenos localizados para trasdós de obra de fábrica: >= 20

TIERRA TOLERABLE:
Cumplirán alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes (UNE 103101):
- Material que pasa por el tamiz 20 UNE: > 70%
- Material que pasa por el tamiz 0,08 UNE: >= 35%

Contenido en materia orgánica (UNE 103204): < 2%
Contenido en yeso (NLT 115): < 5%
Contenido en sales solubles distintas al yeso (NLT 114): < 1%
Límite líquido (UNE 103103): < 65%
Si el límite líquido es > 40, cumplirá:
- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): > 73% (Límite líquido-20)

Asiento en ensayo de colapso (NLT 254): < 1%
Muestra preparada según ensayo PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Hinchamiento libre (UNE 103-601): < 3%
Muestra preparada según ensayo PN (UNE 103-500)
Índice CBR (UNE 103502):
- En núcleo o cimiento de terrapplén >= 3

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: Se suministrará en camión volquete y se distribuirá en montones uniformes en toda el área de trabajo, procurando extenderlas a lo largo de la misma jornada, de forma que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL EN TERRAPLENES
Antes de empezar el terraplén, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán con una frecuencia de 1 cada 5.000 m3 los siguientes ensayos de identificación del material:
- Ensayo granulométrico (UNE 103101)
- Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
- Materia orgánica (UNE 103204).
- Ensayo Próctor Normal (UNE 103500)
- Ensayo CBR (UNE 103502)

OPERACIONES DE CONTROL EN RELLENOS
Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material cada 2500 m3:
- Ensayo granulométrico (UNE 103101)
- Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
- Contenido de materia orgánica (UNE 103204)
- Contenido de sales solubles (incluido el yeso) (NLT 114)
- Ensayo Próctor Normal (UNE 103500)
- Ensayo CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durante la ejecución del relleno, se realizará un ensayo Próctor Modificado (UNE 103501) como referencia al control de compactación.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los resultados de los ensayos de identificación deben de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas. En caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente en la ejecución.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B03 - ÁRIDOS

B03E - ARCILLAS EXPANDIDAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03E1480.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Gránulos esféricos obtenidos por un proceso de cocción de arcillas especiales a 1200°C en horno giratorio.
Se considerarán las siguientes densidades nominales:
- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será imputrescible e inatacable por los agentes atmosféricos y productos químicos.
Conductividad térmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densidad aparente 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densidad aparente 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densidad aparente 750 kg/m3: 0,016 W/m K

Terrones de arcilla, en volumen (UNE 53-033): < 0,25%
Contenido de finos que pasan por el tamiz 0,08, en volumen (UNE 7-135): < 2%
Contenido de sulfatos expresados en SO4 y referidos al árido seco en peso (UNE 7-245): < 1,2%
Resistencia a la compresión:
- Peso específico aparente 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Peso específico aparente 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Peso específico aparente 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2

Absorción de agua: < 14% en volum
Tolerancias:
- Resistencia a la compresión: ± 0,1 N/mm2
- Densidad aparente: ± 50 kg/m3 DN
- Terrones de arcilla: < 0,5%
- Contenido de finos: < 3,5%
- Contenido de sulfatos: < 1,5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO EN SACOS:
Suministro: En sacos, de manera que no se alteren sus características.
Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

Almacenaje: Sobre una superficie plana y limpia, protegidos de lluvias y humedades. No se colocará peso encima, para evitar que el material se aplaste.

ARCILLA EXPANDIDA PARA IMPULSAR EN SECO:
Suministro: En cisternas para impulsar en seco.
No hay condiciones específicas de almacenamiento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B04 - PIEDRAS PARA CIMIENTOS Y MUROS

B043 - PIEDRAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0432100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piedra de forma irregular para la construcción de muros, cimientos, etc, de extracción reciente, procedente de canteras autorizadas.

Se han considerado los siguientes tipos:
- De piedra granítica
- De piedra caliza
- De piedra arenisca

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será homogénea y de grano uniforme.
No tendrá grietas, nidos, nódulos, ni restos orgánicos.
Será inalterable al agua y al resto de acciones atmosféricas.
Será resistente al fuego; no explotará al ser expuesta a las llamas.
Al ser golpeada con el martillo dará un sonido claro. Los fragmentos tendrán las aristas vivas.
Las dimensiones serán las adecuadas a su uso, de acuerdo con la DT y las indicaciones de la DF.
Tendrá buena adherencia con los morteros.
Coeficiente de saturación: <= 75%
Heladicidad (pérdida de peso después de 20 ciclos PIET-70): <= 1%
Absorción de agua: <= 2%
Contenido ión sulfato (UNE 7-245): < 1,2%

PIEDRA GRANITICA:
Procederá de rocas cristalinas, compuestas esencialmente de cuarzo, feldespato y mica.
Tendrá el grano fino, será compacta y de color uniforme.
No tendrá síntomas de descomposición de sus feldespatos característicos.
No tendrá gabarros o composiciones diferentes de la roca de dimensiones superiores a 5 cm.
Resistencia a compresión (probeta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
Densidad aparente (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3

PIEDRA CALIZA:
Procederán de rocas cristalina compuestas esencialmente de carbonato cálcico.
No tendrán sustancias extrañas que lleguen a caracterizarlas.
No serán bituminosas.
No tendrán exceso de arcillas.
Producirán efervescencias al ser tratadas con ácidos.
Resistencia a compresión (probeta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
Densidad aparente (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3

PIEDRA ARENISCA:
Procederá de rocas constituidas por arenas de cuarzo con sus granos unidos con un aglomerante.
No se utilizarán piedras que tengan aglomerados arcillosos o calcáreos.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:
Suministro y almacenamiento: Protegidos de impactos. Se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Si el material tiene que ser componente de la hoja principal del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:
- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES

B051 - CEMENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0511801,B0512401,B051E201,B0514501.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.
Se consideran los cementos regulados por la norma RC-08 con las siguientes características:
- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.
El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.
CEMENTOS COMUNES (CEM):
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre, 1328/1995 de 28 de julio y 956/2008 de 6 de junio.
Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipos de cementos:
- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III
- Cemento puzolánico: CEM IV
- Cemento compuesto: CEM V

Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.
Adiciones del clinker pórtland (K):
- Escoria de horno alto: S
- Humo de sílice: D
- Puzolana natural: P
- Puzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silícea: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Pórtland	CEM I
Cemento Pórtland con escoria	CEM II/A-S CEM II/B-S

Cemento Pórtland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento Pórtland con puzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Cemento Pórtland con ceniza volante	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Cemento Pórtland con esquisto calcinado	CEM II/A-T CEM II/B-T
Cemento Pórtland con caliza	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Cemento Pórtland mixto	CEM II/A-M CEM II/B-M
Cemento con escoria de horno alto	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Cemento puzolánico	CEM IV/A CEM IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A CEM V/B

En cementos Pórtland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clinker deberán ser declarados en la designación del cemento.
La composición de los diferentes cementos comunes será la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Los cementos comunes cumplirán las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC):
Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 956/2008 de 6 de junio.
Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE-EN 14647.
CEMENTOS BLANCOS (BL):
Estarán sujetos al Real Decreto 1313/1988 y serán aquellos definidos en la norma UNE 80305 y homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con la especificaciones de blancura.
Índice de blancura (UNE 80117): >= 85
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que cumplirá el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.
CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento portland	I

Cemento portland con escoria	II/A-S II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D
Cemento portland con puzolana	II/A-P II/B-P
Cemento portland con ceniza volante	II/A-V II/B-V
Cemento con escoria de horno alto	III/A III/B III/C
Cemento puzolánico	IV/A IV/B
Cemento compuesto	V/A V/B

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.
Cumplirán los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.
Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.
Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:
- Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
- Clases 42,5: 2 meses
- Clases 52,5: 1 mes

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS COMUNES (CEM) Y CEMENTOS DE CAL (CAC):

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para preparación de hormigón, mortero, lechadas y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción,
- Productos para elaboración de hormigón, mortero, pasta y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción:
    - Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE deberá ir acompañado de la siguiente información:

- número de identificación del organismo certificador que ha intervenido en el control de producción
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
- número del certificado CE de conformidad
- las dos últimas cifras del año en que el fabricante puso el marcado CE
- Indicaciones que permitan identificar el producto así como sus características y prestaciones declaradas, atendiendo a sus indicaciones técnicas
- referencia a la norma harmonizada pertinente
- designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo, (según los componentes principales) y clase resistente
- en su caso, información adicional referente al contenido en cloruros, al límite superior de pérdida por calcinación de ceniza volante y/o aditivo empleado

Sobre el propio envase el marcado CE se puede simplificar, incluyendo como mínimo los puntos siguientes:

- el símbolo o pictograma del marcado CE
- en su caso, el número del certificado CE de conformidad
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante o su representante legal
- los dos últimos dígitos del año en que el fabricante puso el marcado CE
- la referencia al número de la norma armonizada correspondiente

En este caso, la información completa del marcado o etiquetado CE deberá aparecer también en el albarán o la documentación que acompaña al suministro

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la instrucción RC-08
- cantidad que se suministra
- en su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE
- fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS BLANCOS (BL) Y CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme al Real Decreto 956/2008 de 6 de junio
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- la fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta (matrícula)
- en su caso, el etiquetado correspondiente al marcado CE
- En el caso de cementos envasados, estos deben mostrar en sus envases la siguiente información:
- nombre o marca identificativa y dirección completa del fabricante y de la fábrica
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente instrucción
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- fechas de fabricación y de envasado (indicando semana y año)
- condiciones específicas aplicables a la manipulación y utilización del producto

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

- Inicio y final del fraguado
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos

OPERACIONES DE CONTROL:

La recepción del cemento deberá incluir al menos, dos fases obligatorias:

- Una primera fase de comprobación de la documentación

- Una segunda fase de inspección visual del suministro

Se puede dar una tercera fase, si el responsable de recepción lo considera oportuno, de comprobación del tipo y clase de cemento y de las características físicas químicas y mecánicas mediante la realización de ensayos de identificación y, si es el caso, de ensayos complementarios.

Para la primera fase, al iniciar el suministro el Responsable de recepción ha de comprobar que la documentación es la requerida. Esta documentación estará comprendida por:

- Albarán o hoja de suministros
- Etiquetado
- Documentos de conformidad, como pede ser el marcaje CE o bien la Certificación de Conformidad del Real Decreto 1313/1988
- Para el caso de los cementos no sujetos al marcaje CE, el certificado de garantía del fabricante firmado.
- Si los cementos disponen de distintivos de calidad, será necesaria también la documentación precisa de reconocimiento del distintivo.

En la segunda fase, una vez superada la fase de control documental, se deberá someter el cemento a una inspección visual para comprobar que no ha sufrido alteraciones o mezclas indeseadas.

La tercera fase se activará cuando se pueda prever posibles defectos o en el caso que el Responsable así lo establezca por haber dado resultados no conformes en las fases anteriores o por haber detectado defectos en el uso de cementos de anteriores remesas.

En este caso se llevarán a cabo, antes de empezar la obra y cada 200 t de cemento de la misma designación y procedencia durante la ejecución, ensayos de acuerdo con lo establecido en los Anejos 5 y 6 del la RC-08.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las muestras se tomarán según lo indicado en la RC-08. Para cada lote de control se extraerán tres muestras, una para realizar los ensayos de comprobación de la composición, la otra para los ensayos físicos, mecánicos y químicos y la otra para ser conservada preventivamente.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

A efectos de la fase primera, no se aprobará el uso de cementos los cuales el etiquetado y la documentación no se correspondan con el cemento solicitado, cuando la documentación no esté completa y cuando no se reúnan todos los requisitos establecidos.

A efectos de la segunda fase, no se aprobará el uso de cementos que presenten síntomas de meteorización relevante, que contengan cuerpos extraños y que no resulte homogénea en su aspecto o color.

A efectos de la tercera fase, no se aprobará el uso de cementos que no cumplan los criterios establecidos en el apartado A5.5 de la RC-08.

Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones del cemento ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras obtenidas del acopio existente en obra. Se aceptará el lote únicamente si los resultados obtenidos en las dos muestras son satisfactorios.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES

B052 - YESOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0521100,B0521200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Productos en polvo preparados básicamente con piedra de yeso, y eventualmente adiciones para modificar las características de fraguado, resistencia, adherencia, retención de agua, densidad u otros.

Se han contemplado los siguientes tipos de yesos:

- Conglomerantes a base de yeso
- Yeso para la construcción en general
- Yeso para aplicaciones especiales de construcción
- Yeso para su uso como pasta de agarre en placas de yeso laminado

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará homologado de acuerdo con el RD 1312/1986 o dispondrá una certificación de conformidad a normas según la orden 14/01/1991.
Podrá utilizarse directamente, amasándolos con agua.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

YESOS DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN:
Resistencia mecánica a flexión (UNE-EN 13279-1):
- Yeso de construcción de aplicación manual de designación B1: => 1 N/mm2
- Yeso de construcción de proyección mecánica de designación B1: => 1 N/mm2
- Yeso especial para la construcción de designación C6: >1 N/mm2

Resistencia mecánica a compresión (UNE-EN 13179-1):
- Yeso de construcción de aplicación manual de designación B1: > 2 N/mm2
- Yeso de construcción de proyección mecánica de designación B1: > 2 N/mm2
- Yeso especial para la construcción de designación C6: > 2 N/mm2

Tiempo de inicio de fraguado:
- Yeso de designación B1 de aplicación manual: > 20 minutos
- Yeso de designación B1 de aplicación mecánica: > 50 minutos
- Yeso de designación C6: > 20 minutos

Los yesos de construcción y los conglomerantes a base de yeso para la construcción se deben designar de la siguiente forma:
- El tipo de yeso o de conglomerante de yeso según la designación de la norma UNE-EN 13279-1
- Referencia a la norma EN 13279-1
- Identificación según la norma UNE-EN 13279-1
- Resistencia a compresión

ADHESIVOS A BASE DE YESO PARA PLACAS DE YESO LAMINADO Y TRANSFORMADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:
Los adhesivos a base de yeso para la fijación de las placas de yeso laminado o los transformados de placas de yeso laminado se han de designar de la siguiente manera:
- Mediante la expresión 'adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado'
- Referencia a la norma EN 14496

Los adhesivos a base de yeso para la fijación de las placas de yeso laminado o los transformados de placas de yeso laminado se han de marcarse de manera clara e indeleble, ya sea sobre la propia placa, o bien sobre el embalaje, el albarán o el certificado suministrado con el producto, con las siguientes indicaciones:
- Referencia a la norma europea EN 14496
- Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante
- Fecha de fabricación y/o fecha de caducidad
- Identificación del producto según el sistema de designación mencionado anteriormente
- Llevará, en lugar visible, el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: en sacos, de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

YESOS DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

ADHESIVOS A BASE DE YESO PARA PLACAS DE YESO LAMINADO Y TRANSFORMADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DEL YESO DE CONSTRUCCIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios,
- Productos para paredes, tabiques, techos o revestimientos para cualquier uso excepto para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios de Prestacion o Caracteristica: Todos:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para paredes, tabiques, techos o revestimientos para la protección frente al fuego de elementos estructurales y/o para compartimentación frente al fuego en edificios de Prestacion o Caracteristica: Reacción al fuego:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE (según la directiva 93/68/CE) se ha de estampar sobre el embalaje de manera visible (o si no es posible, sobre la documentación comercial que acompaña al producto) y deberá ir acompañado de la siguiente información como mínimo:
- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado
- Referencia a la norma europea EN 13279
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo, cantidad y uso previsto
- Información sobre las características esenciales que deberán declararse de la siguiente manera:
  - Valores declarados, y cuando proceda, nivel o clase
    - Reacción al fuego
    - Aislamiento directo al ruido aéreo
    - Resistencia térmica
  - Características a las que se aplica la opción 'Prestación No Determinada' (PND)
  - Como alternativa, la designación normalizada

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DEL YESO DE AGARRE DE PLACAS DE YESO LAMINADO:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Adherencia,
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Reacción al fuego. Productos que cumplen la Decisión de la Comisión 2003/43/CE modificada,
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Adherencia:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Reacción al fuego:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE (según la directiva 93/68/CE) se ha de estampar sobre el embalaje de manera visible (o si no es posible, sobre la documentación comercial que acompaña al producto) y deberá ir acompañado de la siguiente información como mínimo:
- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado
- Referencia a la norma europea EN 14496
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información sobre las características esenciales que deberán declararse de la siguiente manera:
  - Valores declarados, y cuando proceda, nivel o clase
    - Resistencia al esfuerzo cortante
    - Reacción al fuego
    - Permeabilidad al vapor de agua
    - Resistencia a flexión
    - Otros valores que dependen del sistema y que deberá declarar el fabricante en su documentación sobre el uso previsto
  - Prestación No determinada (PND) para aquellas características en las que sea aplicable
  - Como alternativa, la designación normalizada

OPERACIONES DE CONTROL DEL YESO DE CONSTRUCCIÓN:
Inspección visual de las condiciones de suministro.
Antes de empezar la obra o si varía el suministro se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
- Agua combinada: (UNE 102032)
- Azufre en % de iones SO3: (UNE 102032)
- Contenido de sulfatos de calcio (UNE 102037)
- Exponente de hidrogeno pH (UNE 102032)
- Finura de molido: (UNE-EN 13279-2)
- Resistencia a flexotracción: (UNE-EN 13279-2)
- Tiempos de fraguado: (UNE-EN 13279-2)
- Índice de pureza: (UNE 102032)

En el caso de no presentar estos resultados, o de que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizaran estos ensayos sobre el material recibido.
En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRA DEL YESO DE CONSTRUCCIÓN:
La toma de muestra y los ensayos deben realizarse según lo establecido en el capítulo 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DEL YESO DE CONSTRUCIÓN:
No se podrán utilizar en la obra yesos sin el correspondiente marcaje CE y el certificado de garantía del fabricante, conforme a los ensayos de tipo inicial y al control de producción realizado en la fábrica según la norma UNE-EN 13279-1.
Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones de calidad del yeso ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras sacadas del acopio existente en la obra. Si cualquiera de los resultados no es satisfactorio, se rechazará todo el acopio y se harán todos los ensayos mencionados en las siguientes cinco partidas que lleguen a la obra.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES

B053 - CALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0532310.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante obtenido por calcinación de materiales calizos, compuesto principalmente por óxidos o hidróxidos de calcio con o sin óxidos o hidróxidos de magnesio y cantidades menores de óxidos de silicio, hierro y aluminio.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cal apagada en pasta CL 90
- Cal aérea CL 90
- Cal hidráulica natural NHL 2
- Cal hidráulica natural NHL 3,5
- Cal hidráulica natural NHL 5

CAL APAGADA EN PASTA:
Si es apagada en pasta, estará apagada y mezclada con agua, con la cantidad justa para obtener una pasta de consistencia adecuada al uso que se destine.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
CAL AEREA CL 90:
Si contiene aditivos, éstos no afectarán a las propiedades de los morteros.

Contenido de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en peso
Contenido de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en peso
Contenido de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en peso
Contenido de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en peso
Finura de la molienda para cal en polvo (UNE-EN 459-2)
- Material retenido en el tamiz 0,09 mm: <= 7%
- Material retenido en el tamiz 0,2 mm: <= 2%
Estabilidad de volumen (UNE-EN 459-2)
- Pastas apagadas: Pasa
- Otras cales:
    - Método de referencia: <= 20
    - Método alternativo: <= 2
Densidad aparente para cal en polvo (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Agua libre (humedad) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastas amaradas: 45% < h < 70%
- Otras cales: <= 2%
Requisitos de reactividad y granulometría:
- Retenido por el tamiz de 3 mm: 0%
- Retenido por el tamiz de 2 mm: <=5%
- Reactividad con agua t'60°C: <= 15 min.
CAL HIDRÁULICA NATURAL:
Contenido de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contenido de SO3 >3% y <7% es admisible, a condición de que la estabilidad sea confirmada después de 18 días de conservación en agua, según el ensayo dado en la norma UNE-EN 196-2)
Contenido de cal libre (UNE-EN 459-2):
- Cal del tipo NHL 2: >= 15% en peso
- Cal del tipo NHL 3,5: >= 9% en peso
- Cal del tipo NHL 5: >= 3 % en peso

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se transportará en cisternas presurizadas dotadas de medios neumáticos o mecánicos que permitan el rápido trasiego a silos de almacenaje. Estos serán estancos.
En las obres de poco volumen el suministro podrá ser en sacos, de manera que no experimenten alteración de sus características.
Almacenamiento: Se tendrán en cuenta las normas indicadas en las fichas de seguridad para las clases de cales. Estas fichas de seguridad deben de ser las recomendadas oficialmente o, en su defecto, las facilitadas por el suministrador.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para preparación de morteros de fábrica, revestimientos interiores y exteriores y otros productos de construcción:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

Para cada remesa se requerirá un albarán con una documentación aneja y una hoja de características.
En el embalaje, o bien en el albarán de entrega, deberá constar como mínimo la siguiente información:
- Nombre o marca comercial y dirección del fabricante

- Referencia a la norma UNE-EN 459-1
- Designación de la cal según el apartado 4 de la citada norma
- Fecha de suministro y de fabricación
- Designación comercial y tipo de cal.
- Identificación del vehiculo de transporte
- Referencia del pedido
- Cantidad suministrada
- Nombre y dirección del comprador y destino
- Si es el caso, certificado acreditativo del cumplimento de las especificaciones obligatorias y/o acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad.
- Instrucciones de trabajo si fuera necesario
- Información de seguridad si fuera necesaria.
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio dónde deberá constar, cómo mínimo:
    - Numero identificador del organismo notificado
    - Nombre y dirección del fabricante
    - Los dos últimos dígitos de la fecha de marcado
    - Numero del certificado de conformidad
    - Referencia a la UNE EN 459-1
    - Descripción del producto
    - Información sobre los requisitos esenciales.

En la hoja de características deberá figurar al menos:
- Referencia del albarán
- Denominación comercial y tipo de cal
- Contenido de óxidos de calcio y magnesio
- Contenido de dióxidos de carbono
- Finura
- Reactividad

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección de las condiciones de suministro de la cal, de acuerdo con la norma RCA-92, y recepción del certificado de calidad del fabricante conforme a las especificaciones exigidas.
- Antes de empezar la obra, y cada 500 t de material de las mismas características, se realizarán los ensayos identificativos correspondientes a la designación concreta:

Se extraerán dos muestras, una para realizar los ensayos de recepción y la otra para ensayos de contraste que se conservará al menos cien días.
Los ensayos de recepción serán los siguientes:
- Contenido de óxido cálcico y magnésico (UNE-EN 459-2)
- Contenido de anhídrido carbónico (UNE-EN 459-2)
- Reactividad al agua (UNE 80502):
- Finura de molido (UNE-EN 459-2):

Se realizarán controles adicionales, mensualmente y tres veces cómo mínimo durante la ejecución. Para cada tipo de cal se realizarán obligatoriamente los ensayos de recepción necesarios para comprobar sus características especificas.
Los métodos de ensayo se describen en la UNE-EN 459-2.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las muestras se tomarán según lo indicado el PG3 Articulo 200 y los criterios que determine la DF. De cada lote se extraerán dos muestras, una para realizar los ensayos de recepción y la otra para los ensayos de contraste, que se conservará durante al menos 100 días. Se tomará una tercera muestra si el suministrador de cal lo solicita.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
La DF indicará las medidas a adoptar en el caso que no se cumplan las especificaciones establecidas en el pliego.
La remesa no se aceptará si, en el momento de abrir el recipiente que la contiene aparece en estado grumoso o aglomerado.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES

B05A - LECHADAS Y MATERIALES PARA REJUNTADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B05A2203,B05A2203H9E9.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Material formado por la mezcla de un conglomerante, cargas minerales y aditivos, apto para el rellano de juntas entre diferentes materiales, o protege contra la corrosión armaduras activas de elementos pretesados o postesados
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mezcla de carácter coloidal compuesta principalmente de cemento, agua y, eventualmente, arena fina y aditivos, utilizadas en estructuras con armaduras pretesadas y postesadas
- Material formado por la mezcla de un conglomerante, cargas minerales y aditivos, apto para rellenar las juntas entre baldosas cerámicas que forman el revestimiento de paredes o pavimentos situados en interior o exterior.

Se han considerado los siguientes tipos de material para rejuntado de baldosas cerámicas:
- Material de rejuntado cementoso (CG): Mezcla de conglomerante hidráulico, cargas minerales y aditivos orgánicos o inorgánicos, que únicamente necesita incorporar agua o adición líquida en el momento antes de su uso.
- Material de rejuntado de resina reactiva (RG): Mezcla de resines sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos o inorgánicos, que endurecen por una reacción química.

LECHADA DE CEMENTO:
Los componentes de la lechada: agua, áridos, cemento y aditivos, cumplirán las condiciones generales como componentes del hormigón, además de las indicadas en este apartado.
Se establecerá la fórmula de trabajo de la lechada, que incluirá como mínimo, los siguientes datos:
- La granulometría de los áridos (si es el caso).
- La dosificación de cemento, agua, áridos y, si es el caso, de cada aditivo, referidas a la mezcla total.
- La resistencia a compresión de la lechada a 28 días.
- La consistencia de la lechada.
- El tiempo de mezcla y amasado.

El cemento tiene que ser del tipo CEM I, preferiblemente, clase 32,5.
En la preparación de la mezcla se dosificarán los materiales sólidos, en peso.
Se prohíbe la elaboración manual de la mezcla.
El tiempo de amasado depende del tipo de aparato mezclador, pero en cualquier caso no será inferior a 2 minutos ni superior a los 4 minutos.
La arena será de granos silícicos o calcáreos y no debe contener impurezas o sustancias perjudiciales como ácidos o partículas laminares como mica o pizarra.
Los aditivos que se usen no contendrán sustancias que puedan perjudicar a las armaduras o a la lechada, como pueden ser los sulfuros, cloruros o nitratos, y cumplirán:
- Contenido: < 0,1%
- Cl < 1 g/l de aditivo del líquido
- pH según fabricante
- Extracto seco ±5% del definido por el fabricante

Las lechadas de inyección cumplirán que:
- El contenido de ion cloruro (CI-) será <= 0.1% de la masa del cemento
- El contenido de ion sulfato (SO3) será <= 3.5% de la masa del cemento
- El contenido de ion sulfuro (S2-) será <= 0.01% de la masa del cemento

Las lechadas de inyección tendrán las siguientes propiedades según UNE EN 445:
- Fluidez en el cono de Marsh: 17 < F < 25
- Relación agua-cemento: <= 0,5 (óptimo entre 0,36 y 0,44)
- Exudación en probeta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
  - A las 3 h: <= 2% en volumen
  - Máxima: <= 4% en volumen
  - A les 24 h: 0%
- pH del agua: >= 7
- Contracción en probeta cilíndrica: <= 2% en volumen
- Expansión: <= 10%
- Resistencia a la compresión a los 28 días: >= 300 kg/cm2(30 N/mm2)
- Reducción volumétrica: <= 1%
- Expansión volumétrica: <= 5%
- Resistencia a la compresión a 28 días: >= 30 N/mm2
- Endurecimiento:

- Inicio: >= 3h
- Final: <= 24h

- Absorción capilar a 28 días: > 1 g/cm2

En el caso de vainas o conductos verticales, la relación a/c de la mezcla será superior que la indicada para vainas horizontales.

LECHADA PARA CERÁMICA:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

LECHADA PARA CERÁMICA DE MATERIAL CEMENTOSO (CG):
Se han considerado las siguientes clases en función de las características adicionales:
- CG 1: Material de rejuntado cementoso normal
- CG 2: Material de rejuntado cementoso mejorado, con características adicionales (alta resistencia a la abrasión y absorción de agua reducida)

Características fundamentales:
- Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistencia a la flexión (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistencia a la compresión (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracción (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorción de agua (EN 12808-5):
  - Después de 30 min: <= 5 g
  - Después de 240 min: <= 10 g

Características adicionales:
- Alta resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorción de agua (EN 12808-5):
  - Después de 30 min: <= 2 g
  - Después de 240 min: <= 5 g

LECHADA PARA CERÁMICA DE RESINAS REACTIVAS (RG):
- Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistencia a la flexión (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistencia a la compresión (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracción (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorción de agua después de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE EN LA LECHADA DE CEMENTO:
Suministro: Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.
Almacenamiento: No se utilizará una vez pasados 30 min desde el momento de su amasado.

SUMINISTRO Y ALMACENAJE EN LA LECHADA PARA CERÁMICA
Suministro: Envasada adecuadamente, de manera que no experimente alteración de sus características.
Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

LECHADA DE CEMENTO:
l de volumen necesario procedente de la instalación de la obra.

LECHADA PARA CERÁMICA:
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LECHADA DE CEMENTO:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.
UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.

LECHADA PARA CERÁMICA:

* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LA LECHADA DE CEMENTO:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la documentación relacionada con los materiales que componen la lechada de cemento, acreditando el marcado CE, según el sistema de evaluación aplicable de los materiales de los capítulos 26,27,28 y 29 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LA LECHADA PARA CERÁMICA:
En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del producto
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento
- Referencia a la norma UNE-EN 13888
- Tipo de material de rejuntado
- Instrucciones de uso:
  - Proporciones de mezcla
  - Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de realizar la mezcla y el momento en que está listo para ser aplicado
  - Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de realizar la mezcla
  - Modo de aplicación
  - Tiempo que ha de transcurrir hasta realizar la limpieza y permitir el uso
  - Ámbito de aplicación

OPERACIONES DE CONTROL EN LAS LECHADAS DE CEMENTO:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Estudio y aprobación de la dosificación de la lechada.
- Control de fabricación de la mezcla: determinación diaria del tiempo de amasado, relación agua/cemento y cantidad de aditivo.
- Antes del inicio de las obras, y cada 10 días durante su ejecución, se realizará:
  - Confección y ensayo a compresión a 28 días de 3 probetas (160x40x40 mm) de lechada de cemento, según UNE EN 1015-11.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN LAS LECHADAS DE CEMENTO:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN LAS LECHADAS DE CEMENTO:
No se aceptará la lechada de cemento para inyección de vainas si no se cumplen las especificaciones indicadas.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES

B05B - CEMENTOS NATURALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B05B1001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerado hidráulico obtenido por pulverización de margas calcinadas, con adición posterior de un 5%, como máximo, de sustancias no nocivas, que cumplan la norma UNE 80309.
Se han considerado los tipos siguientes:
- Cemento natural lento (CNL)

- Cemento natural rápido (CNR)

CARACTERISTICAS GENERALES:
Los cementos naturales rápidos pueden ser de clase 4 u 8 (CNR 4, CNR 8).
Los cementos naturales lentos pueden ser de clase 8 (CNL 8).
Residuos máximos (UNE 80122):
- Tamiz 0,16 (UNE 7050): <= 17%
- Tamiz 0,08 (UNE 7050): <= 35%
Inicio del fraguado (UNE-EN 196-3):
- Cemento natural rápido: 1 min
- Cemento natural lento: 10 min
Final del fraguado (UNE-EN 196-3):
- Cemento natural rápido: 8 min
- Cemento natural lento: 120 min
Resistencia a compresión (UNE 80116):

TIEMPO	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm2	1 N/mm2	-
6 h	1 N/mm2	2 N/mm2	0,8 N/mm2
7 días	2 N/mm2	5,2 N/mm2	5 N/mm2
28 días	4 N/mm2	8 N/mm2	8 N/mm2

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: en sacos, de manera que no se alteren sus características.
En el albarán figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de suministro
- Identificación del vehículo de transporte
- Cantidad suministrada
- Denominación y designación de acuerdo con la norma UNE 80309
- Referencia del pedido
En los sacos figurarán los siguientes datos:
- Referencia a la norma UNE 80309
- Peso neto
- Designación y denominación del cemento
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fechas de producción y ensacado del cemento
- La inscripción 'No apto para estructuras de hormigón'
Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B06 - HORMIGONES DE COMPRA

B064 - HORMIGONES ESTRUCTURALES EN MASA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B064500C,B064300C.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4° de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.
CARACTERISTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.
La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:
- Consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
- Contenido de cemento expresado en kg/m3, para los hormigones designados por dosificación
- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado
La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A
- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
- R: Resistencia característica a compresión, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
- TM: Tamaño máximo del árido en mm.
- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón
En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)
En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.
En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.
El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, podrá contener cenizas volantes sin que estas excedan del 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de sílice no podrá exceder del 10%
Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 30 de la norma EHE-08 y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un distintivo oficialmente reconocido
Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.
Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 29.2 de la EHE-08 y cumplir la UNE EN 934-2
En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.
Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistencia standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistencia
Si no se dispone más que de resultados a 28 días de edad, se podrán admitir como valores de resistencia a j días de edad los valores resultantes de la fórmula siguiente:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(dónde fcm: resistencia media a compresión a 28 días, ßcc: coeficiente que depende de la edad del hormigón, t: edad del hormigón en días, s: coeficiente en función del tipo de cemento (= 0,2 para cementos de alta resistencia y endurecimiento rápido (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25

para cementos normales y de endurecimiento rápido (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 para cementos de endurecimiento lento (CEM 32,25))).
Valor mínimo de la resistencia:
- Hormigones en masa >= 20 N/mm2
- Hormigones armados o pretensados >= 25 N/mm2
Tipo de cemento:
- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
- Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C y CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Se consideran incluidos dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos i/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216)
Clase de cemento: 32,5 N
Densidades de los hormigones:
- Hormigones en masa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2500 kg/m3
El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:
- Obras de hormigón en masa: >= 200 kg/m3
- Obras de hormigón armado: >= 250 kg/m3
- Obras de hormigón pretensado: >= 275 kg/m3
- En todas las obras: <= 500 kg/m3
La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:
- Hormigón en masa: <= 0,65
- Hormigón armado: <= 0,65
- Hormigón pretensado: <= 0,60
Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm
- Consistencia líquida: 16-20 cm
La consistencia (L) líquida solo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante
Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento
Cantidad total de finos (tamiz 0,063) en el hormigón, correspondientes a los áridos y al cemento:
- Si el agua es standard: < 175 kg/m3
- Si el agua es reciclada: < 185 kg/m3
Tolerancias:
- Asiento en el cono de Abrams:
    - Consistencia seca: Nulo
    - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm
    - Consistencia fluida: ± 2 cm
    - Consistencia líquida: ± 2 cm
HORMIGONES PARA PILOTES HORMIGONADOS "IN SITU"
Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:
- <= 32 mm
- <= 1/4 de la separación entre barras de acero longitudinales
Dosificaciones de amasado:
- Contenido de cemento:
    - hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
    - hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
- Relación agua-cemento (A/C): < 0,6
- Contenido de finos d<0,125 (cemento incluido):
    - árido grueso d>8 mm: >= 400 kg/m3

- árido grueso d<=8 mm: >= 450 kg/m3

Consistencia del hormigón:

Asiento cono de Abrams(mm)	Condiciones de uso
130 <= H <= 180	- Hormigón vertido en seco
H >= 160	- Hormigón bombeado, sumergido o vertido bajo agua con tubo tremie
H >= 180	- Hormigón sumergido, vertido bajo

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGONES PARA PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Contenido mímino de cemento en función del tamaño máximo del árido:

Tamaño máximo del árido(mm)	Contenido mínimo de cemento(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Tamaño máximo del árido. El más pequeño de los siguientes valores:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separación entre barras de acero longitudinales

Dosificación de amasado:

- Contenido de cemento en pantallas continuas de hormigón armado :
  - Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
  - Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
- Relación agua-cemento: 0,45 < A/C < 0,6
- Contenido de finos d <=0,125 mm (cemento incluido):
  - Árido grueso D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Árido grueso D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Asiento en cono de Abrams: 160 < A < 220 mm

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

La fabricación del hormigón no se debe iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Dicha fórmula incluirá:

- La identificación y proporción ponderal (en seco) de cada fracción de árido en la mezcla.
- La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificación de cemento, agua y, si es el caso de cada aditivo, referidas a la mezcla total.
- La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.
- La consistencia del hormigón fresco, y si es el caso, el contenido de aire ocluido.

El peso total de partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m3, incluido el cemento.

Contenido de cemento: >= 300 kg/m3

Relación agua/cemento: <= 0,46

Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2-6 cm

Proporción de aire ocluido (UNE 83315): <= 6%

En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatorio el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.

Tolerancias:

- Asentamiento en el cono de Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha y hora de entrega
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Cantidad de hormigón suministrado
- Hormigones designados por propietdades de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  - Resistencia a la compresión
  - Tipo de consistencia
  - Tamaño máximo del árido
    - Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE-08
- Hormigones designados por dosificación de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  - Contenido de cemento por m3
  - Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
  - Tipo, clase y marca del cemento
  - Contenido en adiciones
  - Contenido en aditivos
    - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
  - Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Identificación del cemento, aditivos y adiciones
- Designación específica del lugar de suministro
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
Determinación de la dosificación (si es el caso) mediante ensayos previos de laboratorio. Para cada dosificación estudiada se realizarán 3 series de 4 probetas, procedentes de 3 amasadas fabricadas en la central. 2 probetas se ensayarán a compresión y las otras 2 al ensayo de penetración de agua.
Ensayos característicos de comprobación de la dosificación aprobada. Para cada tipo de hormigón se realizarán 6 series de 2 probetas que se ensayarán a compresión a 28 días, según UNE EN 12390-3. No serán necesarios estos ensayos si el hormigón procede de central certificada, o se dispone de suficiente experiencia en su uso.
Antes del inicio de la obra, y siempre que sea necesario según el artículo 37.3.3 de la norma EHE-08, se realizará el ensayo de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE EN 12390-8.
Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.
Para todas las amasadas se llevará a cabo el correspondiente control de las condiciones de suministro.
Control estadístico de la resistencia (EHE-08): Para hormigones sin distintivo de calidad, se realizarán lotes de control de cómo máximo:

- Volumen de hormigonado: <= 100 m3
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a compresión:
    - Tiempo de hormigonado <= 2 semanas; superfície construida <= 500 m2; Número de plantas <= 2
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a flexión:
    - Tiempo de hormigonado <= 2 semanas; superfície construida <= 1000 m2; Número de plantas <= 2
- Macizos:
    - Tiempo de hormigonado <= 1 semana

El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, y tendrán la misma dosificación.
En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido, se podrán aumentar los valores anteriores multiplicándolos por 2 o por 5, en función del nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento, conforme al artículo 81 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08-08): Será de aplicación a cualquier estructura, siempre que se haga antes del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando el valor de la resistencia característica real.
Control indirecto de la resistencia (EHE-08): Sólo se podrá aplicar en hormigones que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se utilicen en:
- Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros
- Elementos de edificios de viviendas de hasta 4 plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros

Deberá cumplir, además, que el ambiente sea I o II, y que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.
OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:
Determinación de la fórmula de trabajo. Por cada dosificación analizada se realizará:
- Confección de 2 series de 2 probetas, según la norma UNE 83301. Para cada serie se determinará la consistencia (UNE 83313), la resistencia a flexotracción a 7 y a 28 días (UNE 83305) y, si se el caso, el contenido de aire ocluido (UNE EN 12350-7).

Si la resistencia media resultara superior al 80% de la especificada a 28 días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con ese hormigón. En caso contrario, se deberá esperara los 28 días y se introducirán los ajustes necesarios en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia.
Control de fabricación y recepción.
- Inspección no sistemática en la planta de fabricación del hormigón.
- Para cada fracción de árido, antes de la entrada al mezclador, se realizarán con la frecuencia indicada, los siguientes ensayos:
    - Al menos 2 veces al día, 1 por la mañana y otra por la tarde:
        - Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-1)
        - Equivalente de arena del árido fino (UNE EN 933-8)
        - Terrones de arcilla (UNE 7133)
        - Índice de lajas del árido grueso (UNE EN 933-3)
        - Proporción de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Al menos 1 vez al mes, y siempre que cambie de procedencia el suministro:
        - Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso (UNE EN 1097-2)
        - Sustancias perjudiciales (EHE)
- Sobre una muestra de la mezcla de áridos se realizará, diariamente, un ensayo granulométrico (UNE EN 933-1).
- Comprobación de la exactitud de las básculas de dosificación una vez cada 15 días.
- Inspección visual del hormigón en cada elemento de transporte y comprobación de la temperatura.
- Recepción de la hoja de suministro del hormigón, para cada partida.
- Se controlarán al menos 2 veces al día (mañana y tarde):
    - Contenido de aire ocluido en el hormigón (UNE 83315)
    - Consistencia (UNE 83313)
    - Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción (UNE 83301)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:
Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF. Cada serie de probetas se tomará de amasadas diferentes.
Cuando se indica una frecuencia temporal de 2 ensayos por día, se realizarán uno por la mañana

y otro por la tarde
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN HORMIGON ESTRUCTURAL:
No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.
Control estadístico: La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre 2 probetas cogidas de cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con:
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): <= 30
    - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 1
    - Otros casos: N >= 3
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 35 y <= 50
    - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 1
    - Otros casos: N >= 4
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 50
    - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 2
    - Otros casos: N >= 6

La toma de muestras se realizará aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control.
Un vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, xi, de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas: x1 <= x2 <= ... <= xn
En los casos en que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aceptará cuando xi >= fck. Además, se considerará como un control de identificación, por tanto los criterios de aceptación en este caso tienen por objeto comprobar la pertenencia del hormigón del lote a una producción muy controlada, con una resistencia certificada y estadísticamente evaluada con un nivel de garantía muy exigente.
Si el hormigón no dispone de distintivo, se aceptará si:
f(x) = x K2rN >= fck
donde:
- f(x) Función de aceptación
- x Valor media de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas
- K2 Coeficiente:

Coeficiente:
- Número de amasadas:
    - 3 amasadas: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 amasadas: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 amasadas: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 amasadas: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorrido muestral definido como: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- x(N): Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- fck: Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto

Si no se dispone de distintivo, pero se fabrica de forma continua en central de obra o son suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en la obra más de 36 amasadas del mismo hormigón, se aceptará si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
Donde: s35*Desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 pastadas
Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.
Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.
El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.
Control 100x100: Para elementos fabricados con N amasadas, el valor de la fc,real corresponde a la resistencia de la pastada que, una vez ordenadas les N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar n=0,05 N, redondeándose n por exceso. Si el número de amasadas a controlar es igual o inferior a 20, fc,real será el valor de la resistencia de la pastada más baja encontrada en la serie.
Se aceptará cuando: fc,real >= fck
Control indirecto: Se aceptará el hormigón suministrado cuando se cumpla a la vez que:
- Los resultados de los ensayos de consistencia cumplen con los apartados anteriores
- Se mantiene la vigencia del distintivo de cualidad del hormigón durante la totalidad del suministro
- Se mantiene la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN HORMIGÓN PARA PAVIMIENTOS:
- Interpretación de los ensayos característicos:

Si la resistencia característica a 7 días resulta superior al 80 % de la especificada a 28 días, y los resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia se encuentran dentro de los límites establecidos, se podrá iniciar el tramo de prueba con el hormigón correspondiente. En caso contrario, deberá esperarse a los resultados a 28 días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios a la dosificación, repitiéndose los ensayos característicos.
- Interpretación de los ensayos de control de resistencia:
- El lote se acepta si la resistencia característica a 28 días es superior a la exigida. En otro caso:
    - Si fuera inferior a ella, pero no a su 90%, el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
    - Si está por debajo del 90%, se realizarán, a cargo del contratista, los correspondientes ensayos de información.
- Ensayos de información:

Antes de los 54 días de terminado el extendido del lote, se extraerán 6 testigos cilíndricos (UNE 83302) que se ensayarán a tracción indirecta (UNE 83306) a edad de 56 días. La conservación de los testigos durante las 48 horas anteriores al ensayo se realizará según la UNE 83302.
El valor medio de los resultados de los ensayos de información del lote se comparará con el resultado medio correspondiente al tramo de prueba. El lote se acepta si la resistencia media del lote es superior. En caso de incumplimiento, deben distinguirse tres casos:
    - Si fuera inferior a él, pero no a su 90%, se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
    - Si fuera inferior a su 90%, pero no a su 70%, el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.
    - Si fuera inferior a su 70% se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad.
A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla siguiente:
Coeficiente (En función del número de series que forman el lote):
- 2 séries: 0,88
- 3 séries: 0,91
- 4 séries: 0,93
- 5 séries: 0,95
- 6 séries: 0,96

Cuando el asentamiento en el cono de Abrams no se ajuste a los valores especificados en la fórmula de trabajo, se rechazará el camión controlado.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B07 - MORTEROS DE COMPRA

B071 - MORTEROS CON ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0711024,B0711026,B0711013,B0710150.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de uno o más conglomerantes con áridos escogidos y aditivos especiales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mortero adhesivo

- Mortero sintético de resinas epoxi
- Mortero refractario
- Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras
- Mortero de albañileria

El mortero de nivelación es una mezcla de áridos finos, cemento y aditivos orgánicos, que al añadirle agua forma una pasta fluida para extender sobre suelos existentes y hacer una capa de 2 a 5 mm de espesor de superficie plana y horizontal con acabado poroso.
El mortero refractario es un mortero de tierras refractarias y aglomerante específico para resistir altas temperaturas, utilizado para la colocación de ladrillos refractarios en hornos, hogares, etc.
CARACTERISTICAS GENERALES:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:
Mezcla de conglomerantes cargas minerales y aditivos orgánicos que dan como resultado una pasta apta para fijar revestimientos cerámicos en suelos y paredes situados en exterior o interior.
Se han considerado los siguientes tipos:

- Adhesivo cementoso (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que han de mezclarse con agua justo antes de su uso.
- Adhesivo en dispersión (D): Mezcla de conglomerante orgánico en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.
- Adhesivo de resinas reactivas (R): Mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química, puede presentarse en forma de uno o más componentes.

Se han considerado les clases siguientes, en función de les características adicionales:

- 1: Normal
- 2. Mejorado (cumple los requisitos para las características adicionales)
- F: Fraguado rápido
- T: Con deslizamiento reducido
- E: Con tiempo abierto prolongado (solo para adhesivos cementosos mejorados y adhesivos en dispersión mejorados).

ADHESIVO CEMENTOSO (C):
Características de los adhesivos de fraguado normal:

- Adherencia inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de envejecimiento con calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de ciclos hielo-deshielo (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 20 min)

Los adhesivos de fraguado rápido, cumplirán, además:

- Adherencia inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 10 min)

Características especiales:

- Deslizamiento (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Características adicionales:

- Alta adherencia inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia después de envejecimiento con calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia inicial después de ciclos de hielo-deshielo (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto ampliado: adherencia (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de 30 min)

ADHESIVOS EN DISPERSIÓN (D):
Características fundamentales:

- Adherencia inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherencia después de envejecimiento con calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de al menos 20 min)

Características especiales:

- Deslizamiento (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Características adicionales:

- Adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto ampliado: adherencia (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de 30 min)

ADHESIVOS DE RESINAS REACTIVAS (R):
Características fundamentales:

- Adherencia inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 20 min)

Características especiales:

- Deslizamiento (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Características adicionales:

- Adherencia después del choque térmico (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTERO SINTETICO DE RESINAS EPOXI:

El mortero sintético de resinas epoxi es un mortero obtenido a partir de una mezcla de áridos inertes y de una formulación epoxi en forma de dos componentes básicos: una resina y un endurecedor.

La formulación de la epoxi será determinada por el uso al que se destine el mortero y la temperatura ambiente y superficial del lugar donde se coloque. Esta formulación será aprobada por la DF.

Tamaño máximo del árido: <= 1/3 del espesor medio de la capa de mortero

Tamaño mínimo del árido: >= 0,16 mm

Proporción árido/resina (en peso) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTERO POLIMERICO:

El mortero polimérico es un producto a base de cemento, resinas sintéticas, humo de sílice y fibras de poliamida, de alta resistencia mecánica, que se utiliza para la reparación y regularización de elementos de hormigón.

Granulometría: 0 - 2 mm

Resistencia a compresión a 28 días : 5 - 6 kN/m2

Resistencia a flexotracción a 28 días : 90 - 120 kg/m2

MORTERO DE ALBAÑILERIA:

Mezcla compuesta de uno o varios conglomerantes inorgánicos, áridos, agua y adiciones o aditivos (en su caso), para su uso en fábricas de albañilería (fachadas, muros pilares, tabiques) como material de rejuntado y trabazón.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mortero para uso corriente (G), sin características especiales
- Mortero para juntas y capas finas (T): Mortero diseñado con un tamaño máximo de árido menor e igual al valor que figura especificado
- Mortero para albañilería ligero (L): Mortero diseñado cuya densidad (endurecido y seco), es inferior o igual al valor que figura especificado.

La clase del mortero se define por la letra M seguida del valor de la Resistencia a compresión mínima declarada por el fabricante en N/mm2.

En el caso de morteros prescritos, el fabricante declarará la proporción de todos los componentes de la mezcla, en volumen o en peso.

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente:

- Características de los morteros frescos:
  - Tiempo de utilización (EN 1015-9)
  - Contenido en iones cloruro (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contenido en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si se han utilizado áridos porosos
- Características de los morteros endurecidos:
  - Resistencia a compresión (EN 1015-11)
  - Resistencia de unión (adhesión) (EN 1052-3)
  - Absorción de agua (EN 1015-18)
  - Permeabilidad al vapor de agua (EN 1745)
  - Densidad (mortero endurecido en estado seco) (EN 1015-10)
  - Conductividad térmica (EN 1745)
  - Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo) (se evaluará según las disposiciones válidas)
- Características adicionales para los morteros ligeros:
  - Densidad (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Características adicionales para los morteros para juntas y capas finas:
  - Tamaño del árido (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Tiempo abierto o tiempo de corrección (EN 1015-9)
- Reacción frente al fuego:
  - Material con contenido de materia orgánica <= 1,0%: Clase A1
  - Material con contenido de materia orgánica > 1,0%: Clase según UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: en envases cerrados herméticamente.

Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.

Tiempo máximo de almacenamiento:

- Mortero adhesivo: 1 año
- Mortero con resinas sintéticas o mortero polimérico: 6 meses

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTERO DE ALBAÑILERIA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos para la construcción:
    - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del producto
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento
- Referencia a la norma UNE-EN 12004
- Tipo de adhesivo, designado según el apartado 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Instrucciones de uso:
    - Proporciones de mezcla
    - Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de elaborar la mezcla hasta el momento en que esta lista para su uso
    - Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de elaborar la mezcla
    - Modo de aplicación
    - Tiempo abierto
    - Tiempo que ha de transcurrir hasta el rejuntado y permitir la circulación
    - Ámbito de aplicación

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MORTERO DE ALBAÑILERÍA:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para muros, pilares y particiones (morteros diseñados*). * Mortero cuya composición y sistema de fabricación se han elegido por el fabricante con el fin de obtener las propiedades especificadas (concepto de prestación):
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para muros, pilares y particiones (morteros prescritos*). * Mortero que se fabrica en unas proporciones predeterminadas y cuyas propiedades dependen de las proporciones de los componentes que se han declarado (concepto de receta):
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Referencia a la norma UNE-EN 998-2
- Nombre del fabricante
- Código o fecha de fabricación
- Tipo de mortero
- Tiempo de utilización
- Contenido en cloruros
- Contenido en aire
- Proporción de los componentes (morteros prescritos)
- Resistencia a compresión o clase de resistencia a compresión
- Resistencia de unión (adhesión)
- Absorción de agua
- Permeabilidad al vapor de agua
- Densidad
- Conductividad térmica

- Durabilidad
- Tamaño máximo del árido
- Tiempo abierto o tiempo de corrección
- Reacción frente al fuego
- Marca CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:
En el envase figurarán los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de utilización
- Composición y características del mortero

OPERACIONES DE CONTROL EN MORTERO DE ALBAÑILERIA:
Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, según las exigencias del pliego de condiciones.
Antes del inicio de la obra, y con frecuencia semanal durante su ejecución, se comprobará la consistencia del mortero mediante el método establecido en la UNE EN 1015-4, y se preparará una serie de 3 probetas prismáticas de 4x4x16 cm con el fin de obtener la resistencia a compresión (UNE-EN 1015-11).
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MORTEROS DE ALBAÑILERIA:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y las indicaciones de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN MORTEROS DE ALBAÑILERIA:
No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía del fabricante, de acuerdo a las condiciones exigidas.
El valor de resistencia a compresión obtenido debe corresponder al de las especificaciones de proyecto: - - Si resulta superior al 90% de la de proyecto, se aceptará el lote.
- Si resulta inferior al 90% se encargará un cálculo estructural que determine el coeficiente de seguridad del elemento correspondiente. Se aceptará el lote si este coeficiente no es inferior al 90% del previsto en el proyecto.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B07 - MORTEROS DE COMPRA

B073 - MORTEROS Y PASTAS AUTONIVELANTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0731773.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pastas autonivelantes para uso en pavimentos interiores.

CONDICIONES GENERALES:
Producto en polvo ya preparado formado por cemento, arena de cuarzo, cola de origen animal y aditivos, para obtener, con la adición de agua en la proporción especificada, pastas para cubrir los desconchados y pequeñas irregularidades que pueda presentar una superficie.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
La masa, una vez preparada, será de consistencia viscosa y espesa.
Clasificación en función del tipo de aglomerante:
- Morteros autonivelantes de cemento: CT
- Morteros autonivelantes de sulfato de calcio: CA
- Morteros autonivelantes de magnesita: MA
- Morteros autonivelantes de masilla asfáltica: AS
- Morteros autonivelantes de resina sintética: SR

Clasificación en función del grueso de aplicación.
- Capa fina: 2 a 30mm

- Capa gruesa >=35mm

Características:

- Resistencia mecánica a la compresión de acuerdo con UNE-EN 13813. La resistencia a la compresión se indicará con una C seguida de la clase de resistencia a compresión en N/mm2
- Resistencia mecánica a la flexión: de acuerdo con UNE-EN 13813. La resistencia a la flexión se indicará con una F seguida de la clase de resistencia a flexión en N/mm2
- Resistencia al desgaste: de acuerdo con UNE-EN 13813. Hay tres métodos de ensayo para cuantificar el desgaste, método de Böhem, método BCA, método de rodadura. Cada uno se designa con A (método de Böhem), AR (método BCA) y RWA (método de rodamiento) seguidos de los valores obtenidos en los ensayos correspondientes.
- Dureza superficial para pastas autonivelantes de magnesita y opcionalmente para pastas autonivelantes con áridos finos (<4mm) de acuerdo con UNE-EN 13813. La dureza se indica con SH seguido del valor en N/mm2
- Resistencia a la penetración para pastas autonivelantes de masilla asfáltica. De acuerdo con ensayo indicado en UNE-EN 13813. La resistencia a la penetración se indica con las letras IP o ICH dependiendo del ensayo utilizado.
- Resistencia a la rodadura, de acuerdo con ensayo indicado en UNE-EN 13813. La resistencia a la rodadura se indica con las letras RWFC seguido de la carga en N
- Tiempo de fraguado de acuerdo con UNE-EN 13813
- Retracción e hinchamiento: de acuerdo con UNE-EN 13813
- Módulo de elasticidad de acuerdo con UNE-EN 13813. Se indica con la letra E seguida del valor en kN/mm2
- Resistencia a la tracción: de acuerdo con UNE-EN 13813. Se indica con la letra B seguida del valor en N/mm2.
- Resistencia al impacto: de acuerdo con UNE-EN 13813. Se indica con las letras IR seguidas de valor en Nm

Características especiales (UNE-EN 13813):

- Resistencia eléctrica: Cumplirá
- Resistencia química: Cumplirá
- Reacción al fuego: Cumplirá
- Emisión de sustancias corrosivas: Cumplirá
- Resistencia térmica: Cumplirá
- Permeabilidad al agua: Cumplirá
- Aislamiento acústico al ruido de impacto: Cumplirá
- Absorción acústica: Cumplirá

La designación de un mortero autonivelante se realiza escribiendo el nombre de la norma, seguido de la nomenclatura del tipo de mortero y posteriormente los diferentes dígitos de las características con los valores correspondientes.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro:

- Envasado en sacos de polietileno estancos. En el envase constará el nombre del fabricante y el tipo de producto contenido, modo y condiciones de aplicación.
- En camiones hormigonera. La pasta debe llegar a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado. Queda expresamente prohibido la adición de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para usos en interiores sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para usos en interiores no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego ni a reglamentaciones sobre sustancias peligrosas:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos en interiores sujetos a reglamentaciones sobre sustancias peligrosas,
- Productos para usos en interiores sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
    - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos en interiores sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable

en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):

- Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o/y documentación que acompaña el producto llevará en un lugar visible la marca CE de conformidad con los Reales Decretos 1630 /1992 de 29 de diciembre 1328/1995 de 28 de julio que además irá acompañado de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo certificador (sólo para productos con sistema 1)
- Número o marca identificativa y dirección registrada del fabricante.
- Dos últimos dígitos del año en que es va aplicar el marcado CE
- Numero de certificado CE de conformidad (si es el caso)
- Referencia a la norma UNE-EN 13813
- Identificación del producto de acuerdo con la designación de diferentes dígitos
- Nombre del producto
- Cantidad, (masa o volumen)
- Fecha de fabricación y vida media
- Referencia del lote
- Diámetro máximo de los áridos
- Instrucciones para la mezcla y la aplicación
- Especificaciones de salubridad y seguridad
- Información sobre las características esenciales con los valores necesarios:
  - Reacción al fuego
  - Emisión de sustancias corrosivas
  - Permeabilidad al agua
  - Permeabilidad al vapor de agua
  - Resistencia a compresión
  - Resistencia a flexión
  - Resistencia al desgaste
  - Aislamiento acústico
  - Absorción acústica
  - Resistencia térmica
  - Resistencia química.

Almacenamiento: En su envase, en lugares protegidos de la humedad y de temperatura elevadas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13813:2003 Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B08 - ADITIVOS, ADICIONES Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

B081 - ADITIVOS Y ADICIONES PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0818120.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aditivos son aquellas sustancias o productos que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en el momento de amasarlos o previamente, en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen modificaciones en el hormigón, mortero o lechada, en estado fresco y/o endurecido, de alguna de sus características, propiedades habituales o de su comportamiento.
Adiciones son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos, o con hidraulicidad latente que,

finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con la finalidad de mejorar alguna de sus propiedades o darle características especiales.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Colorante
- Aditivos para hormigón:
  - Inclusor de aire
  - Reductor de agua/plastificante
  - Reductor de agua de alta actividad/superplastificante
  - Retenedor de agua
  - Acelerador del fraguado
  - Hidrófugo
  - Inhibidor del fraguado
- Aditivos para morteros:
  - Inclusor de aire /plastificante
  - Inhibidor del fraguado para mortero fuertemente retardado
- Adiciones:
  - Cenizas volantes
  - Humo de sílice
  - Escoria granulada

ADITIVOS:
El fabricante indicará las proporciones adecuadas en que debe utilizarse el producto, garantizando su efectividad y la no alteración de las características mecánicas y químicas del hormigón o mortero.
Tendrá un aspecto homogéneo.
El color será uniforme y se ajustará al especificado por el fabricante.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Características esenciales:
- Efecto sobre la corrosión: No favorecerá la corrosión del acero embebido en el material.
- Contenido en alcalinos (Na2O, equivalente) (UNE-EN 480-12): <= valor especificado por el fabricante

Características complementarias:
- Componente activo (UNE-EN 480-6): Sin variaciones respecto al espectro de referencia especificado por el fabricante
- Densidad relativa, en aditivos líquidos (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contenido en extracto seco convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1, o dentro de los límites declarados por el fabricante

ADITIVOS Y COLORANTE PARA HORMIGÓN:
Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón o el tiempo de fraguado, deberán cumplir las condiciones de la UNE EN 934-2.
Limitaciones de uso de aditivos
- Cloruro cálcico y productos con cloruros, sulfuros, sulfitos: prohibidos en hormigón armado y pretensado
- Aireantes: prohibidos en pretensados anclados por adherencia
- Plastificantes con efecto aireante: Se admitirán si el aire ocluido es <=6% en volumen (UNE EN 12350-7)

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

ADITIVOS PARA HORMIGONES:
Características esenciales:
- Contenido total de cloruros (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificado por el fabricante

Características complementarias:
- Contenido cloruros solubles en agua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificado por el fabricante

ADITIVO PARA HORMIGÓN INCLUSOR DE AIRE:
El aditivo aireante es un líquido para incorporar durante el amasado del hormigón o el mortero y con el fin de producir finas burbujas de aire separadas y repartidas uniformemente, que sirven

para mejorar el comportamiento frente a las heladas. Estas condiciones se mantendrán durante el fraguado.
Características esenciales:
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contenido de aire total, en volumen (UNE-EN 12350-7): 4 a 6%
- Factor de espaciado de los huecos en el hormigón endurecido (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistencia a compresión a 28 días del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No se utilizarán agentes aireantes con hormigones excesivamente fluidos.
La proporción de aire en el hormigón se debe controlar de forma regular en la obra.
No se puede mezclar con otros tipos de aditivos sin la autorización previa de la DF.
Características complementarias:
- Diámetro de las burbujas (D): 10 <= D <= 1000 micras

ADITIVO PARA HORMIGÓN, REDUCTOR DE AGUA/PLASTIFICANTE:
El aditivo reductor de agua/plastificante es un producto para incorporar durante el amasado del hormigón, con el fin de disminuir la cantidad de agua para una misma consistencia o aumentar el asentamiento en cono para una misma cantidad de agua.
Características esenciales:
- Reducción de agua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistencia a compresión a 7 y 28 días del hormigón con aditivo, en relación con el hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%

Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.

ADITIVO PARA HORMIGÓN, REDUCTOR DE AGUA DE ALTA ACTIVIDAD/SUPERPLASTIFICANTE:
El aditivo reductor de agua de alta actividad/superplastificante, es un producto para incorporar durante el amasado del hormigón, con el fin de disminuir fuertemente la cantidad de agua para una misma consistencia, o aumentar considerablemente el asentamiento en cono para una misma cantidad de agua.
Características esenciales:
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%
- Valores en relación al mismo hormigón sin aditivo a igual consistencia:
  - Reducción de agua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
  - Resistencia a compresión (UNE-EN 12390-3):
    - 1 día: >= 140%
    - 28 días: >= 115%
- Valores en relación al mismo hormigón sin aditivo a igual relación agua/cemento:
  - Consistencia:
    - Asentamiento en cono (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
    - Escurrimiento (EN 12350-5): >= 160 mm
  - Mantenimiento de la consistencia (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min después de la adición, no será inferior a la consistencia inicial
  - Resistencia a compresión a 28 días >= 90%
  - Contenido en aire <= 2% en volumen

ADITIVO PARA HORMIGÓN, RETENEDOR DE AGUA:
Aditivo que reduce la pérdida de agua al disminuir la exudación.
Características esenciales:
- Exudación (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%
- Resistencia a compresión a 28 días del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.

ADITIVO PARA HORMIGÓN, HIDRÓFUGO:
El aditivo hidrófugo es un producto que se añade al hormigón o mortero en el momento de amasarlo y que tiene como función principal incrementar la resistencia al paso del agua bajo presión en la pasta endurecida. Actúa disminuyendo la capilaridad.
Características esenciales:
- Absorción capilar en masa a 7 días (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorción capilar en masa a 28 días (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistencia a compresión a 28 días del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%

Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.

ADITIVO PAR HORMIGÓN, INHIBIDOR DEL FRAGUADO:
El aditivo inhibidor del fraguado es un líquido que se incorpora en el momento de amasar el hormigón o mortero y tiene por objeto retardar el inicio del fraguado.
El retraso en el endurecimiento del hormigón será de tal manera que a los 2 o 3 días la resistencia sea la misma a la del hormigón sin aditivo.
Características esenciales:
- iempo de fraguado (UNE-EN 480-2):
  - Inicio de fraguado: >= al del mortero de referencia + 90 min
  - Final del fraguado: <= al del mortero de referencia + 360 min
- Resistencia a compresión del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3):
  - 7 días: >= 80%
  - 28 días: >= 90%
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%
- Reducción de agua: >= 5%

Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.

ADITIVO PARA HORMIGÓN, ACELERADOR DEL FRAGUADO:
El aditivo para gunitados es un producto para incorporar durante el amasado del hormigón con el fin de acelerar el proceso de fraguado.
Se dosificará con un sistema mecánico que asegure la regularidad y la precisión de la proporción deseada de aditivo.
Será compatible con el cemento, áridos, humo de sílice y fibras, con el fin de garantizar en el hormigón proyectado las condiciones requeridas de resistencia, tanto en la primera edad como durante su evolución en el tiempo, y también con relación a la durabilidad de la obra.
No empezará a actuar hasta el momento de añadir el agua.
Características esenciales:
- iempo de fraguado (UNE-EN 480-2):
  - Inicio del fraguado (a 20°C): >= 30 min
  - Final del fraguado (a 5°C): <= 60%
- Resistencia a compresión del hormigón con aditivo, en relación al hormigón testigo sin aditivo (UNE-EN 12390-3):
  - 28 días: >= 80%
  - 90 días: >= que la del hormigón de ensayo a 28 días
- Contenido de aire en el hormigón fresco, en volumen (UNE-EN 12395): <= 2%

Final del fraguado según la dosificación (ensayo Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Los valores se han tomado en relación al mismo hormigón sin aditivos, a igual consistencia.

ADITIVOS PARA MORTEROS:
Características esenciales:
- Contenido total de cloruros (ISO 1158): <= valor especificado por el fabricante
- Resistencia a compresión a 28 días (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del mortero testigo

Características complementarias:
- Contenido de cloruros solubles en agua (UNE-EN 480-10): <= valor especificado por el fabricante

ADITIVO PARA MORTERO INCLUSOR DE AIRE/PLASTIFICANTE:
Aditivo que mejora la trabajabilidad o que permite una reducción del contenido de agua por incorporación en el amasado, de una cantidad de pequeñas burbujas de aire, uniformemente distribuidas que quedan retenidas después del endurecimiento.
Características esenciales:
- Contenido de aire (EN 1015-7 método A):
  - Después de un amasado normalizado: A= 17 ± 3% en volumen
  - Después de 1 h en reposo: >= A - 3%
  - Después de un amasado largo: <= A + 5, >= A - 5%

Características complementarias:
- Reducción de agua en masa (UNE-EN-480-13): >= 8%

Los valores se han tomado en relación al mismo mortero sin aditivo, a igual consistencia.

ADITIVO PARA MORTERO INHIBIDOR DEL FRAGUADO:
El aditivo inhibidor del fraguado se incorpora en el momento del amasado y tiene como objetivo retardar el inicio del fraguado.
Características esenciales:

- Después de un amasado normalizado: A= 17 ± 3% en volumen
- Después de 1 h en reposo: >= 0,70 A%
- Después de un amasado largo: <= A + 5, >= A - 5%

- Contenido de aire (EN 1015-7 método A):

Características complementarias:

- Consistencia después de 28 h en reposo (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistencia a la penetración después de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del mortero de ensayo con aditivo

Los valores se han tomado en relación al mismo mortero sin aditivo, a igual consistencia.

COLORANTE:

El colorante es un producto inorgánico en polvo para incorporar a la masa del hormigón, mortero o lechada durante el amasado, que tiene por objeto dar un color determinado al producto final. Deberá ser estable a los agentes atmosféricos, la cal y a los álcalis del cemento; ha de ser insoluble en agua, y no ha de alterar el proceso de fraguado y endurecimiento, la estabilidad de volumen ni las resistencias mecánicas del hormigón.

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

ADICIONES:

En aplicaciones concretas de hormigón de alta resistencia fabricado con cemento tipo CEM I queda permitida la adición simultanea de cenizas volantes y humo de sílice siempre que la cantidad de humo de sílice no supere <=10% del peso del cemento y la suma de las adiciones (cenizas volantes+humo de sílice) no superen <=20% del peso total del cemento

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretensadas, podrán utilizarse cenizas volantes como adición en una cantidad <=20% del peso del cemento, o humo de silice en una cantidad <=10% del peso del cemento

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de silicio para su confección. En estructuras de edificación si se usan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de silicio no superará el 10% del peso de cemento.

Si se adicionan al hormigón cenizas volantes o humo de sílice, deberá de utilizarse cemento del tipo CEM I

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

CENIZAS VOLANTES:

Cenizas volantes para hormigones son exclusivamente los productos sólidos y en estado de fina división procedentes de la combustión de carbón bituminoso pulverizado, en los hornos de centrales termoeléctricas, y que son arrastradas por los gases del proceso y recuperados por precipitación electrostática o por captación mecánica.

Las cenizas volantes se podrán utilizar siempre que es considere que no repercutirán a las características ni a la durabilidad del hormigón, y que no favorecerán la corrosión de les armaduras. Además, se habrá de utilizar un cemento tipo CEM I (se dan recomendaciones en la UNE 83414-EX), y el hormigón deberá disponer de un certificado de garantía según el artículo 81º de la EHE.

Resultados según la UNE-EN 450-1:

Características químicas, expresadas como proporción en peso de la muestra seca:

- Contenido de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
- Contenido de cloruros Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
- Contenido de anhídrido sulfúrico SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
- Óxido de calcio libre (UNE_EN 451-1): <= 1%

(Se admite hasta un 2,5% si la estabilidad según 4.3.3 UNE EN 450 < 10 mm)

- Pérdida por calcinación (1h de combustión)(EN 196-2): <= 5,0%

Características físicas:

- Finura(% en peso retenido en tamiz 0,045 mm)(UNE_EN-451-2): <= 40%
- Índice de actividad (EN 196-1):
  - A 28 días: > 75%
  - A 90 días: > 85%
- Expansión por el método de las agujas (UNE-EN 196-3): < 10 mm

La especificación relativa a la expansión solo se tendrá en cuenta si el contenido de óxido libre supera el 1%, sin pasar del 2,5%

Tolerancias:

- Densidad sobre valor medio que declara fabricante (UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pérdida al fuego: + 2,0%
- Finura: + 5,0%
- Variación de la finura: ± 5,0%
- Contenido de cloruros: + 0,01%
- Contenido de óxido de calcio libre: +0,1%
- Contenido SO3: + 0,5%
- Estabilidad: + 1,0 mm
- Índice de actividad: - 5,0%

HUMO DE SILICIO:
El humo de sílice o microsílice es una adición en polvo para hormigones proyectados, que tiene por objeto mejorar su trabajabilidad, resistencia a medio plazo y compacidad. Es un subproducto de la reducción de cuarzo de gran pureza con carbón en hornos eléctricos de arco, del que se obtiene silicio y ferrosilicio.
La DF podrá aceptar la utilización de un humo de sílice que no cumpla con los requisitos anteriores, siempre y cuando queden garantizados los requisitos del hormigón, tanto fresco como endurecido.
Contenido de óxido de silicio (SiO2): >= 85%
Contenido de cloruros Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pérdida al fuego (UNE_EN 196-2): < 5%
Proporción de partículas inferiores a 1 micra: 90 - 95%
Índice de actividad (UNE_EN 196-1): > 100%
Tolerancia en peso: ± 3 % del peso o volumen

ESCORIA GRANULADA:
La escoria granulada es escoria siderúrgica, que puede utilizarse como árido fino en la confección de hormigones.
Se considera árido fino al que pasa por el tamiz 4 (UNE-EN 933-2).
Será estable, es decir, no contendrá silicatos inestables ni compuestos ferrosos.
No contendrá sulfuros oxidables.
Contenido máximo de sustancias perjudiciales en % en peso:
- Terrones de arcilla: 1%
- Material retenido por tamiz 0,063 (UNE 7-050) que flota en líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compuestos de azufre expresados en SO3- y referidos al árido seco: 2%

Reactividad potencial con los álcalis del cemento: Nula
Pérdida de peso máximo experimentada por los áridos al ser sometidos a 5 ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico (UNE 7-136):
- Con sulfato sódico: <= 10%
- Con sulfato magnésico: <= 15%

ESCORIA GRANULADA PARA GRAVA-ESCORIA:
Reactividad (PG 3/75): alfa > 20
Contenido de agua en peso (h) en función del coeficiente alfa de reactividad:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%

La curva granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE	% Acumulativo de áridos que pasan
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO EN ADITIVOS Y COLORANTES:
Suministro: En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones y con etiquetado.
Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

El transporte y almacenamiento se hará de forma que se evite la contaminación y la variación de las propiedades por factores físicos o químicos, como heladas o altas temperaturas.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE ADICIONES
Suministro: A granel en camiones silo herméticos.
Almacenamiento: En silos herméticos. Los silos tendrán pintada una franja roja de 70 cm de anchura.

SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE ESCÓRIA GRANULADA:
Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: Protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ADITIVOS PARA HORMIGONES:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADITIVOS PARA MORTEROS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADICIONES PARA HORMIGONES:
UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.

USO PARA HORMIGONES:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADITIVOS:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para mortero para albañilería,
- Productos para hormigón:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

El suministro del producto ha de venir acompañado del certificado de calidad correspondiente y la ficha técnica del fabricante. Además debe incluir la designación del aditivo de acuerdo con la norma UNE EN 934-2.
El certificado debe indicar las proporciones adecuadas de dosificación del producto, e indicar su función principal; también ha de garantizar su efectividad y que no produzca alteraciones en las características mecánicas o químicas del hormigón o mortero.
La documentación deberá incluir también:
- Nombre del laboratorio
- Si no es un laboratorio público, expondrá la declaración de estar acreditado para realizar los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el tratamiento estadístico es equivalente

La entrega de aditivos deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, donde han de constar como mínimo los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE
- Número de serie de la hoja de suministro
- Identificación del peticionario
- Fecha de entrega
- Cantidad suministrada
- Designación del aditivo según art. 29.2 de la EHE-08
- Identificación del lugar de suministro

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADITIVOS PARA HORMIGÓN:
En el embalaje o en el albarán de entrega, constará la siguiente información, como mínimo:
- Designación (según el apartado 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- Nombre del lote y fábrica de producción
- Requisitos para el almacenamiento, incluido el límite de tiempo a partir del cual las propiedades ya no están garantizadas
- Instrucciones de homogeneización antes de su uso, en su caso
- Instrucciones de uso y precauciones relativas a la seguridad
- Intervalo de uso recomendado por el fabricante
- Llevará el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Número de identificación del organismo de certificación
  - Nombre o marca de identificación del fabricante
  - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Referencia a la norma EN 934-2
  - Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto, etc.)
  - Designación del producto
  - Información de las características esenciales aplicables, con los valores declarados, en su caso

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADITIVOS PARA MORTERO:
En el embalaje o en el albarán de entrega, constará la siguiente información, como mínimo:
- Designación (según el apartado 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- Nombre del lote y fábrica de producción
- Requisitos para el almacenamiento, incluido el límite de tiempo a partir del cual las propiedades ya no están garantizadas
- Instrucciones de uso y precauciones relativas a la seguridad
- Intervalo de uso recomendado por el fabricante
- Llevará el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Número de identificación del organismo de certificación
  - Nombre, identificación y dirección registrada del fabricante
  - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Número del certificado de conformidad CE del control de producción en fábrica, en su caso
  - Referencia a la norma EN 934-3
  - Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto, etc.)
  - Designación del producto
  - Información de las características esenciales aplicables, con los valores declarados, en su caso

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN COLORANTE PARA HORMIGONES:
El suministro del producto ha de venir acompañado del certificado de calidad correspondiente y la ficha técnica del fabricante. Además debe incluir la designación del aditivo de acuerdo con la norma UNE EN 934-2.
El certificado debe indicar las proporciones adecuadas de dosificación del producto, e indicar su función principal; también ha de garantizar su efectividad y que no produzca alteraciones en las características mecánicas o químicas del hormigón o mortero.
La documentación deberá incluir también:
- Nombre del laboratorio
- Si no es un laboratorio público, expondrá la declaración de estar acreditado para realizar los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el tratamiento estadístico es equivalente

En la hoja de suministro deberá constar:
- Identificación del suministrador
- Número de serie de la fulla hoja de suministro

- Identificación del peticionario
- Fecha de entrega
- Designación de la adición
- Cantidad suministrada
- Identificación del lugar de suministro

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADICIONES:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para hormigones, morteros y pastas:
  - Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

La entrega de adiciones deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, donde han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE, para las cenizas volantes y escorias granuladas
- Identificación de la instalación de procedencia (central térmica o alto horno) para cenizas volantes
- Número de serie de la hoja de suministro
- Identificación del peticionario
- Fecha de entrega
- Cantidad suministrada
- Designación de la adición según el art. 30 de la EHE-08
- Identificación de lugar de suministro

La documentación deberá incluir también:
- Nombre del laboratorio
- Si no es un laboratorio público, expondrá la declaración de estar acreditado para realizar los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el tratamiento estadístico es equivalente

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN CENIZAS VOLANTES:
Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección registrada del fabricante
- Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma UNE EN 450-1
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto
- Información sobre características esenciales (tabla ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN HUMO DE SÍLICE:
Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección registrada del fabricante
- Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma UNE EN 450-1:2006
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto
- Información sobre características esenciales (tabla ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Control del suministro del material, con recepción del correspondiente certificado de calidad de acuerdo con las condiciones exigidas.

La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.

OPERACIONES DE CONTROL EN ADITIVOS PARA HORMIGÓN:
Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto (UNE-EN 934-2).

OPERACIONES DE CONTROL EN ADITIVO INCLUSOR DE AIRE PARA HORMIGÓN:

Cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizará el ensayo de cantidad de aire ocluido (UNE-EN 12350-7).

OPERACIONES DE CONTROL EN COLORANTE:
Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto (UNE-EN 934-2).

OPERACIONES DE CONTROL EN CENIZAS VOLANTES:
Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto siguientes:
- Determinación de la pérdida por calcinación (UNE-EN 196-2)
- Determinación de la finura de molido (UNE-EN 451-2)
- Índice de actividad resistente con cemento Pórtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilidad de volumen (UNE-EN 196-3)
- Contenido de cloruros (UNE-EN 196-2)
- Porcentaje de óxido de calcio libre (UNE-EN 451-1)
- Contenido de anhídrido sulfúrico (UNE-EN 196-2)

OPERACIONES DE CONTROL EN HUMO DE SÍLICE:
Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto siguientes:
- Determinación de la pérdida por calcinación (UNE-EN 196-2)
- Índice de actividad resistente con cemento Pórtland (UNE-EN 13263-1)
- Contenido de cloruros (UNE-EN 196-2)
- Contenido de óxido de silicio (UNE-EN 196-2)

OPERACIONES DE CONTROL EN ESCORIA GRANULADA:
Cada vez que cambie el suministrador, y por lo menos en una ocasión a lo largo de la obra, se realizarán los ensayos identificativos del producto (UNE-EN 934-2).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas UNE correspondientes y a la EHE-08 en adición de humos de sílice.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN ADITIVOS:
La conformidad de los aditivos que dispongan de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado, permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en proyecto y en el artículo 29° de la EHE.
En el caso de los aditivos que no dispongan del marcado CE, el Constructor, o el Subministrador del hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo, con una antigüedad inferior a 6 meses, realizado por un laboratorio de control autorizado, que demuestre la conformidad del aditivo respecto a las especificaciones del artículo 29° de la EHE-08, con un nivel de garantía estadística equivalente al exigido por los aditivos con marcado CE en la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN COLORANTE:
No se utilizarán aditivos que no lleguen correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de garantía del fabricante.
El Director de obra decidirá la aceptación de un producto colorante, así como su empleo, a la vista de los resultados de los ensayos previos realizados.
En el caso de los aditivos que no dispongan del marcado CE, el Constructor, o el Subministrador del hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo, con una antigüedad inferior a 6 meses, realizado por un laboratorio de control autorizado, que demuestre la conformidad del aditivo respecto a las especificaciones del artículo 29° de la EHE-08, con un nivel de garantía estadística equivalente al exigido por los aditivos con marcado CE en la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN ADICIONES:
Los ensayos de comprobación del producto deben resultar conformes a las especificaciones del pliego.
La conformidad de las adiciones que dispongan de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado, permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en proyecto y en el artículo 30° de la EHE.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B09 - ADHESIVOS

B090 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN UNILATERAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0907100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que sólo requieren aplicación en una de las caras de los elementos a unir.
Se han considerado los siguientes tipos:
- En dispersión acuosa
- Acuoso en dispersión vinílica
- En solución alcohólica
- De poliuretano bicomponente
- De poliuretano (un sólo componente)
- De PVC
- De resinas epoxi
- Bipolímero acrílico en dispersión acuosa para colocación de placas de poliestireno

EN DISPERSION ACUOSA:
Adhesivo de resinas sintéticas para la colocación de pavimentos de PVC y revestimientos textiles.
Será de fácil aplicación, tendrá una gran fuerza adhesiva inicial y no será inflamable ni tóxico.
Densidad a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contenido sólido: Aprox. 70%
Rendimiento: 250 - 350 g/m2

ACUOSO EN DISPERSION VINILICA:
Adhesivo para la colocación de revestimientos murales y papeles vinílicos.
No será inflamable ni tóxico.
Densidad: 1,01 g/cm3
Rendimiento: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de trabajo: >= 5°C

EN SOLUCION ALCOHOLICA:
Adhesivo de resinas sintéticas en solución alcohólica, para la colocación de pavimentos textiles ligeros.
Será de fácil aplicación y tendrá una gran fuerza adhesiva inicial.
Densidad a 20°C: 1,5 g/cm3
Contenido sólido: 84 - 86%
Rendimiento: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETANO BICOMPONENTE:
Adhesivo de poliuretano bicomponente, para la colocación de pavimentos de goma.
Será de fácil aplicación, exento de disolventes y no inflamable.

DE POLIURETANO (UN SOLO COMPONENTE):
Adhesivo formado por un aglomerante a base de resinas hidroxiladas solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianado.
Características de la película líquida:
- La mezcla preparada, después de 3 minutos de agitación (INTA 163.203), no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendimiento para una capa superior a 150 micras: > 1 m2/kg
- Temperatura de endurecimiento: >= 15°C
- Tiempo de aplicación a 20°C: > 3 h

Resistencia química de la película seca:
- Ácido cítrico 10%: 15 días

- Ácido láctico 5%: 15 días
- Ácido acético 5%: 15 días
- Aceite de quemar: Ninguna modificación
- Xilol: Ninguna modificación
- Cloruro sódico 10%: 15 días
- Agua: 15 días

PVC:
Adhesivo preparado para la unión de materiales de PVC.
Será de fácil aplicación y tendrá una gran fuerza adhesiva inicial.
Tendrá buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y no producirá olores molestos.
Tiempo de presecado en condiciones normales: <= 1 min
Resistencia a la compresión: > 10 N/mm2
Resistencia a la tracción: > 18 N/mm2

DE RESINAS EPOXI:
Adhesivo de resinas epoxi bicomponente, para la colocación de pavimentos de goma y revestimiento de PVC.
Será resistente a la humedad, calor, aceites, disolventes, ácidos y álcalis diluidos.
La mezcla de los dos componentes se hará con la misma proporción.
Tiempo de aplicación a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLIMERO ACRILICO EN DISPERSION ACUOSA:
Adhesivo de pasta acuosa, formado por cargas minerales y aditivos y como ligante principal, un copolímero acrílico en dispersión.
Será apto para mezclarse con el cemento.
Extracto seco a 105°C: 75 - 78
Contenido de cenizas a 450°C: 65 - 68
Tolerancias:
- Densidad: ± 0,1%
- Extracto seco: ± 3%
- Contenido de cenizas: ± 3%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases herméticamente cerrados.
En cada envase figurará los datos siguientes:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Fecha de caducidad
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc)
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de secado
- Rendimiento

Para adhesivos de dos componentes:
- Proporción de la mezcla
- Tiempo de inducción de la mezcla
- Vida de la mezcla

Para adhesivos de PVC, el fabricante facilitará los datos siguientes:
- Color
- Densidad
- Viscosidad
- Contenido sólido

Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.
Temperatura de almacenamiento:
- Dispersión acuosa, dispersión vinílica: >= 10°C
- Solución alcohólica, poliuretano, PVC, resinas epoxi: 5°C - 30°C

Para adhesivo acuoso en dispersión vinílica el tiempo máximo de almacenamiento es 1 año a partir de la fecha de fabricación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B09 - ADHESIVOS

B091 - ADHESIVOS DE APLICACIÓN A DOS CARAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0911000LBLQ.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que requieren extenderse en las dos superficies que se unirán.
Se han considerado los siguientes tipos:
- De caucho sintético en disolución, compatible o no con el poliestireno, o con el PVC
- De cloropreno
- De resinas epoxi bicomponente

ADHESIVO DE CAUCHO SINTETICO:
Será de fácil aplicación, tendrá una buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.
Si es compatible con el poliestireno, no tendrá disolventes y componentes que reaccionen químicamente con éste.
Si es para PVC, será resistente a los ácidos, a los álcalis, al agua y a los aceites.
Tiempo de presecado en condiciones normales: 10 - 20 min
Tiempo útil de trabajo: 15 - 30 min
Densidad a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendimiento: Aprox. 300 g/m2

ADHESIVO DE CLOROPRENO:
Adhesivo de contacto con base de policloropreno con disolución de hidrocarburos y disolventes polares.
Será de fácil aplicación, tendrá una buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.
Contenido de sólidos: 26%
Densidad: 0,83
Resistencia al calor: 160°C

ADHESIVO DE RESINAS EPOXI BICOMPONENTE:
Adhesivo a base de un aglomerante de resinas epoxi que catalizan al ser mezcladas con un activador.
La mezcla preparada después de 3 minutos de agitación no puede tener coágulos, cáscaras ni depósitos duros.
Características de la película líquida:
- Temperatura de inflamación: > 20°C
- Rendimiento: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima de endurecimiento: 15°C
- Vida útil de la mezcla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases herméticamente cerrados.
En cada envase figurará los datos siguientes:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto

- Identificación del producto
- Fecha de caducidad
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc)
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de secado
- Rendimiento

Para adhesivos de dos componentes:
- Proporción de la mezcla
- Tiempo de inducción de la mezcla
- Vida de la mezcla

Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.
Temperatura de almacenamiento:
- De caucho: 5°C - 30°C
- De cloropreno: 10°C - 25°C

Tiempo máximo de almacenamiento:
- De caucho: <= 6 meses a partir de la fecha de fabricación
- De cloropreno: 1 año

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0A - FERRETERÍA

B0A4 - TIRAFONDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A4A400,B0A44000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tornillos galvanizados
- Tornillos para madera o tacos de PVC
- Tornillos para conglomerados de madera, de latón
- Tornillos para placas de cartón-yeso, cadmiados o galvanizados

CARACTERISTICAS GENERALES:
El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).
Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.
Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.
Cementación del tornillo: > 0,1 mm

ACABADO CADMIADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

ACABADO GALVANIZADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.
Protección de galvanizado: >= 275 g/m2
Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0A - FERRETERÍA

B0A5 - TORNILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tornillos autorroscantes con arandelas
- Tornillos taptite de acero inoxidable

CARACTERISTICAS GENERALES:
El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca permitirá que el tornillo haga el efecto de una broca, haciendo al mismo tiempo el agujero y la rosca.
Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.
Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.

ACABADO CADMIADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.

ACABADO GALVANIZADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.
Protección de galvanizado: >= 275 g/m2
Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0A - FERRETERÍA

B0A6 - TACOS Y TORNILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A61800,B0A61600,B0A62F90,B0A61500.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de pieza para encastar (taco) y un tornillo. El sistema de sujeción del taco puede ser por adherencia química o por expansión producida por la deformación de la pieza al ser comprimida por el tornillo.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Taco de expansión de nylon y tornillo de acero
- Taco de expansión de acero, con tornillo, arandela y tuerca del mismo material
- Fijación mecánica formada por una base metálica atornillada, tornillo de acero, vaina de PVC, arandelas de estanqueidad y tapón de caucho
- Taco químico formado por una ampolla con resina, tornillo, arandela y tuerca

CARACTERISTICAS GENERALES:
El diseño del taco será el adecuado al soporte y a los esfuerzos que soportará.
Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.
El tornillo irá protegido contra la corrosión.
Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.
El perfil de la tuerca irá en función de su diámetro (UNE 17-008)
Cementación del tornillo: > 0,1 mm

TACO QUIMICO:
La ampolla será de vidrio y estanca.
Contendrá un adhesivo de dos componentes: una resina de reacción y un endurecedor de aplicación en frío.
El tornillo será de acero zincado. Tendrá una marca con el fin de conocer la profundidad de uso.
La cabeza del extremo libre será compatible con el adaptador de la perforadora.
Diámetro de la botella: 14 mm
Tiempo de endurecimiento según la temperatura ambiente:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

ARANDELAS:
Diámetro interior de la arandela:
- Diámetro del tornillo 10 mm: 11 mm
- Diámetro del tornillo 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se suministrarán conjuntamente con todas las piezas necesarias para su correcta colocación en cajas, donde figurarán:
- Identificación del fabricante
- Diámetros
- Longitudes
- Unidades
- Instrucciones de uso

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0A - FERRETERÍA

B0A7 - ABRAZADERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A75F02,B0A75800,B0A75400,B0A71100,B0A71300,B0A71400,B0A71600,B0A71700,B0A71900,B0A71C00,B0A76D31,B0A76731.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Abrazadora de materiales diversos para la sujeción de tuberías.
Se han contemplado los siguientes tipos de abrazadoras:
- Abrazadoras reforzadas formadas por dos piezas semicirculares de acero galvanizado unidas por un tornillo en cada extremo
- Abrazadoras reforzadas formadas por dos piezas semicirculares de acero galvanizado unidas por un tornillo en cada extremo y revestidas con un perfil de goma (abrazaderas isofónicas)
- Abrazadoras de acero inoxidable formadas por dos piezas semicirculares, con unión encajada por forma
- Abrazadoras de nylon (poliamida resistente al impacto) con doble cierre superior y base con agujero roscado de M6

CARACTERISTICAS GENERALES:
En las abrazaderas partidas de acero galvanizado, una de las piezas semicirculares debe tener un paso roscado que permita la unión al tornillo de fijación. La rosca será métrica. La abrazadera isofónica tendrá la parte metá lica en contacto con el tubo revestida de un perfil de caucho.
En las abrazaderas de acero inoxidable, el tornillo de fijación estará electro soldado en una de las partes, mientras que la otra parte encajará en esta mediante un desplazamiento en sentido axial.
En las abrazaderas de nylon con cierre por su parte superior, el sistema de cierre formará parte de la propia abrazadera. Se fijará al paramento con un tornillo roscado en ambos extremos, que sujeta a la abrazadera por su base, que segú n el caso se puede sustituir por un tornillo con cabeza. También se admite la fijación al paramento encajando las abrazaderas en regletas de soporte previamente fijadas.
Las roscas no tendrán imperfecciones (rebabas, huellas, etc) que impidan el enroscado de los elementos.
El tornillo irá protegido contra la corrosión.
El diseño del taco será el adecuado al soporte.
Los diámetros del taco y tornillo serán compatibles.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Se suministrarán conjuntamente el taco, el tornillo y la abrazadera en cajas, donde figurarán los datos siguientes:

- Identificación del fabricante
- Diámetros
- Unidades

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0A - FERRETERÍA

B0AC - CABLES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0ACU100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cable para uso general diferente del de ascensores, pretensados, postensados, teleféricos o funiculares.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará compuesto por cordones de alambre de acero galvanizado.
Los cordones no tendrán alambres flojos.
El paso de cada capa de alambres será constante y uniforme.
Los cordones estarán bien asentados sobre el alma o la capa adyacente de cordones.
El paso de los cordones será constante y uniforme.
Todos los alambres estarán galvanizados, incluso los del alma.
El extremo del cable estará protegido contra el descableado.
Resistencia de los alambres: 1600 N/mm2
Tolerancias:
- Diámetro: + 0,05 mm
- Longitud:
    - Hasta 400 m: + 5%
    - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos de la longitud necesaria en la obra, engrasados y etiquetados con los siguientes datos:
- Fabricante
- Tipo de cable y composición
- Resistencia de los alambres y carga total admisible

Almacenamiento: Apilados y separados del suelo por maderas, y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0B - ACERO Y METAL EN PERFILES O BARRAS

B0B3 - MALLAS ELECTROSOLDADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0B34254,B0B34134.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Acero para armaduras pasivas de elementos de hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Malla electrosoldada

CARACTERISTICAS GENERALES:
Los productos de acero para armaduras pasivas no tendrán defectos superficiales ni fisuras.
La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.
Los alambres lisos solo pueden emplearse como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
Las barras corrugadas tendrán al menos dos filas de corrugas transversales, uniformemente distribuidas a lo largo de toda la longitud. Dentro de cada fila, las corrugas estarán uniformemente espaciadas
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Diámetro nominal: se ajustarán a los valores especificados en la tabla 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diámetros nominales <= 10,00 mm: Variación en intervalos de medio mm
  - Diámetros nominales > 10,0 mm: Variación en unidades enteras de mm
- Dimensiones y geometría de les corrugues: Cumplirá lo especificado en el apartado 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Masa por metro: El valor nominal será el especificado en la tabla 6 de la UNE-EN 10080, en relación con el diámetro nominal y el área nominal de la sección transversal
- Sección equivalente: >= 95,5% Sección nominal
- Aptitud al doblado:
  - Ensayo doblado con ángulo >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras
  - Ensayo doblado-desdoblado con ángulo >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras

Tensión de adherencia (ensayo de la viga UNE-EN 10080):
- Tensión de adherencia:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensión última de adherencia:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composición química (% en masa):

	C %máx.	Ceq %máx.	S %máx.	P %máx.	Cu %máx.	N %máx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producto	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carbono equivalente
Se puede superar el valor máximo para el Carbono en un 0,03% en masa, si el valor del Carbono equivalente decrece en un 0,02% en masa.
Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

ALAMBRES CORRUGADOS Y ALAMBRES LISOS:
Alambres corrugados son los que cumplen los requisitos establecidos por la UNE-EN 10080 para la fabricación de mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
Alambres lisos son los que cumplen los requisitos establecidos por la UNE-EN 10080 para la fabricación de elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
Los diámetros nominales de los alambres corrugados se ajustarán a la serie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Características mecánicas:
  - B 500 T
    - Límite elástico fy: >= 500 N/mm2
    - Carga unitaria de rotura fs: >= 550 N/mm2
    - Alargamiento a la rotura: >= 8%
    - Relación f/fy: >= 1,03

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada por la disposición de barras corrugadas o alambres corrugados, longitudinales y transversales, de diámetro nominal igual o diferente, que se cruzan entres sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, realizada en una instalación industrial ajena a la obra.
La composición de la malla puede ser barras corrugadas o alambres corrugados, pero no la mezcla de ambos.
Los componentes de un panel pueden ser elementos simples o pareados.
El producto se designará según lo especificado en el apartado 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripción de la forma
- Referencia a la norma EN
- Dimensiones nominales: Dimensiones de los componentes, dimensiones del panel, separación entre elementos y sobrelargos
- Clases técnicas de los aceros

Los componentes de la malla cumplirán las especificaciones que les son aplicables según sean barras o alambres.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Carga de despegue de las uniones soldadas (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Sección transversal nominal del mayor de los elementos de la unión en mallas simples o de uno de los elementos pareados, en mallas dobles)
- Diámetros relativos de los elementos:
  - Mallas simples: dmin <= 0,6 dmáx

(dmin: diámetro nominal de la armadura transversal, dmáx: diámetro nominal de la armadura más gruesa)
  - Mallas elementos pareados: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diámetro nominal de las armaduras simples; dt: diámetro nominal de las armaduras pareadas)
- Separación entre armaduras longitudinales y transversales: <= 50 mm
- Sobrelargos (prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal): 25 mm

Tolerancias:
- Longitud y anchura: ± 25 mm o ± 0,5% (la mayor de ambas)
- Separación entre armaduras: ± 15 mm o ± 7,5% (la mayor de ambas)

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.
Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.
Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.
Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrá grabadas, una marca que identifique el país de origen y la fábrica y otra que identifica la clase técnica (según lo especificado en el apartado 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), esta marca se repetirá a intervalos <= 1,5 m.
Cada partida de acero irá acompañada de una hoja de suministro que como mínimo debe contener la siguiente información:
- Identificación del suministrador
- Número de identificación de la certificación de homologación de adherencia (apartado 32.2 EHE-08)
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la fábrica
- Fecha de entrega y nombre del peticionario
- Cantidad de acero suministrado clasificado por diámetros y tipos de acero
- Diámetros suministrados
- Designación de los tipos de aceros suministrados según EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de suministro: barra o rollo
- Identificación del lugar de suministro
- Sistema de identificación adoptado según EHE-08, UNE-EN 10080
- Clase técnica según lo especificado en el apartado 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicación, en su caso, de procedimientos especiales de soldadura

El fabricante facilitará un Certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de las características anteriores, donde se incluirá la siguiente información:
- Identificación del laboratorio
- Fecha de emisión del certificado
- Certificado del ensayo de doblado-desdoblado
- Certificado del ensayo de doblado simple
- Certificado del ensayo de fatiga en aceros tipo SD
- Certificado del ensayo de deformación alternativa en aceros tipo SD
  - ficado de homologación de adherencia, en el caso de que se garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga:
  - Marca comercial del acero

En Mallas electrosoldadas, se facilitará además:
- Certificado del ensayo de despegue de nudos
- Certificado de calificación del personal que realiza la soldadura no resistente
- Certificado de homologación de soldadores y del proceso de soldadura

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Para cada partida de suministro que llegue a la obra:
  - Recepción del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, según artículo 32° de la norma EHE-08.
  - Inspección visual del material y observación de las marcas de identificación.
- Cuando el acero disponga de marcaje CE se comprobará su conformidad mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos del marcaje permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32 de la EHE-08.

Mientras no esté vigente el marcaje CE para aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, serán conformes a la EHE-08 y a la UNE-EN 10080. La demostración de esta conformidad se podrá efectuar mediante:
  - La posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, conforme al artículo 81 de la EHE-08
  - La realización de ensayos de comprobación durante la recepción. Se hará en función de la cantidad de acero suministrado
    - Suministro < 300 t:

  - Se dividirá el suministro en lotes de como máximo 40 t que sean del mismo suministrador, fabricante, designación, serie, y se tomarán 2 probetas donde se realizarán los siguientes ensayos:
  - Comprobación de la sección equivalente
  - Comprobación de las características geométricas
  - Ensayo de doblado-desdoblado, o alternativamente, el de doblado simple
  - Además, se comprobará como mínimo en una probeta de cada diámetro, el tipo de acero utilizado y su fabricante, el límite elástico, la carga de ruptura, el alargamiento de ruptura y el alargamiento bajo carga máxima.
- Suministro>= 300 t:
  - Se tomarán 4 probetas para la comprobación de las características mecánicas del caso anterior.
  - Alternativamente, el suministrador podrá optar por facilitar un certificado de trazabilidad, firmado por persona física, donde se declaren los fabricantes y las coladas de cada suministro. Además, facilitará una copia del certificado del control de producción del fabricante, donde se recojan los resultados de los ensayos mecánicos y químicos de cada colada. En este caso se efectuarán ensayos de contraste, trazabilidad, colada, mediante la determinación de las características químicas sobre 1 de cada cuatro lotes, realizando como mínimo 5 ensayos.
  - La composición química podrá presentar las siguientes variaciones respeto al certificado de control de producción para ser aceptada:
  - %Censayo = % ±0,03
  - %Ceq ensayo = %Ceq certificado: ±0,03
  - %Pensayo = %Pcertificado: ±0,008
  - %Sensayo = %Scertificado: ±0,008
  - %Nensayo = %Ncertificado: ±0,002
  - Una vez comprobada la trazabilidad de la colada, se hará la división en lotes de como mínimo 15 barras. Para cada lote, se ensayarán 2 probetas sobre las que se harán los siguientes ensayos:
  - Comprobación de la sección equivalente
  - Comprobación de las características geométricas
  - Ensayo de doblado-desdoblado, o alternativamente, el de doblado simple
  - Comprobación del límite elástico, la carga de ruptura, la relación entre ellos y el alargamiento de rotura
- En el caso de estructuras sometidas a fatiga, el comportamiento del acero se podrá demostrar mediante la presentación de un informe de ensayos, de cómo máximo un año de antigüedad, que cumpla con el artículo 38.10, y realizado en un laboratorio acreditado.
- En el caso de estructuras situadas en zona sísmica, el comportamiento del acero se podrá demostrar mediante la presentación de un informe de ensayos, de cómo máximo un año de antigüedad, que cumpla con el artículo 32°, y realizado en un laboratorio acreditado.
- Comprobaciones experimentales de las armaduras elaboradas durante el suministro o su fabricación en obra:
  - El control experimental de las armaduras elaboradas comprenderá la comprobación de las características mecánicas, las de adherencia, sus dimensiones geométricas, así como las características en caso de realizar soldadura resistente.
- En caso de disponer de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá eximir la realización de las comprobaciones experimentales.
- - Se definirá como lote de control experimental cuando se cumpla:
  - Peso del lote <= 30 t
  - Las armaduras fabricadas en central ajena a la obra, serán suministradas en remesas consecutivas desde la misma instalación de ferralla.
  - Si se fabrican en la obra, las que se hayan producido en un periodo de 1 mes
  - Estar fabricadas con el mismo tipo de acero y forma de producto.

Los ensayos para realizar el control, se realizarán en laboratorios autorizados.

- Comprobación de la conformidad de las características mecánicas:
  - Armaduras fabricadas sin procesos de soldadura: se realizará el ensayo a tracción sobre 2 probetas para cada muestra correspondiente a un diámetro de cada serie. Si el acero estuviera en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá realizar los ensayos sobre una única probeta. En el caso que no se hayan utilizado procesos de enderezado, se podrá eximir la realización de estos ensayos.
  - Armaduras fabricadas en procesos de soldadura: se tomarán 4 muestras por lote, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativas del proceso de soldadura, realizándose: ensayos de tracción sobre 2 probetas de los diámetros más pequeños de cada muestra y ensayos de doblado simple, o el de doblado desdoblado, sobre 2 probetas de los diámetros más grandes. Si el acero estuviese en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá realizar los ensayos sobre una única probeta.
- Comprobación de la conformidad de las características de adherencia:

- Se tomará una muestra de 2 probetas para cada uno de los diámetros que formen parte del lote de acero enderezado y se determinarán las características geométricas. En caso de que el acero disponga de un certificado de las características de adherencia según el anexo C de la UNE EN 10080, sólo se determinará la altura del corrugado.
- Comprobación de la conformidad de las características geométricas:

Se realizará, sobre cada unidad a comprobar una inspección para determinar la correspondencia de los diámetros de las armaduras y el tipo de acero entre lo indicado en el proyecto y la hoja de suministro. Además se revisará que la alineación de sus elementos rectos, sus dimensiones y diámetros de doblado, no presenten desviaciones observables a simple vista en los tramos rectos, y que los diámetros de doblado y las desviaciones geométricas respeto a las formas de despiece del proyecto sean conformes a las tolerancias establecidas en el mismo, o conformes al anexo 11 de la EHE-08.

- Comprobaciones adicionales en caso de soldadura resistente:
- Si se utiliza una soldadura resistente para la elaboración del armado en fábrica, la DF pedirá las evidencias documentales de que el proceso está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido. Si la elaboración del armado se hace en la obra, la DF permitirá la realización de la soldadura resistente solo en el caso que se haga un control de ejecución intenso.
- Además, la DF dispondrá la realización de una serie de comprobaciones experimentales de la conformidad del proceso, en función del tipo de soldadura, de acuerdo con 7.2 de la UNE 36832.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

La toma de muestra se realizará siguiendo las indicaciones de la DF, conforme a la norma UNE 36-092 y a la EHE-08. El control planteado se realizará antes de empezar el hormigonado de las estructuras, en el caso de material sin marca de calidad, o antes de la puesta en servicio en el caso de que disponga de dicha marca de calidad del producto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Se aceptará el lote siempre que, en el caso del enderezado, las características mecánicas de la armadura presenten resultados conformes a los márgenes definidos en la EHE-08 (art. 32.2). En el caso de otros procesos, se aceptará el lote cuando los ensayos de tracción y doblado cumplan con las especificaciones establecidas.

En caso de que no se cumpla alguna especificación, se efectuará una nueva toma de muestras del mismo lote. Si se volviera a producir un incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote.

En el caso del acero suministrado en barra y respecto a las características de adherencia, se aceptará el lote si se cumplen las especificaciones definidas en el art. 32.2 de la EHE-08. En caso contrario se volverá hacer una toma de muestras del mismo lote, y si se volviera a dar un incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote entero.

La DF rechazará las armaduras que presenten un grado de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. Se considerará oxidación excesiva cuando mediante un cepillado con púas metálicas, se determine una perdida de peso de la barra probeta superior al 1%. Se comprobará que un vez eliminado el oxido, la altura de la corruga cumpla con los límites establecidos en el art. 32.2 de la EHE-08.

En caso de producirse un incumplimiento en las características geométricas, se rechazará la armadura que presente defectos, y se procederá al repaso de toda la remesa. Si las comprobaciones resultan satisfactorias se aceptará la remesa, previa sustitución de la armadura defectuosa. En caso contrario, se rechazará toda la remesa.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0B - ACERO Y METAL EN PERFILES O BARRAS

B0B5 - ENTRAMADO METÁLICO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0B51420.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Entramado de pletinas de acero galvanizado para formación de pavimentos, de 30x30 mm de paso de malla, incluidas en un marco formado por pletinas portantes.

CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante garantizará la capacidad portante y las cargas admisibles para cada tipo de entramado, en función de las condiciones de uso previstas.
La reja será plana y los perfiles estarán a escuadra.
No tendrá golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.
El entramado estará fijado a las pletinas en todo su perímetro, sin alabeos.
La unión entre los perfiles y la del marco, será por soldadura (por arco o por resistencia).
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).
Protección de galvanizado: >= 385 g/m2
Protección de galvanizado en las soldaduras: >= 345 g/m2
Pureza del zinc: >= 98,5%
Tolerancias:
- Espesor: ± 0,5 mm
- Sección de los perfiles: ± 2,5%
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Torsión de los perfiles: ± 1°/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con los elementos que se precisen para asegurar su escuadrado, rectitud y planeidad.
Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0C - PLACAS, PLANCHAS Y TABLEROS

B0CA - PLACAS DE POLICARBONATO CON CELDAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CA5K60.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Placas de policarbonato celular, extrusionado a partir de resinas de policarbonato, con tratamiento para la absorción de la radiación ultravioleta.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un tratamiento para la absorción de la radiación ultravioleta, realizado por coextrusión, que garantice la homogeneidad de la placa.
Serán translúcidas.
La coloración estará hecha en masa y será uniforme y estable.
Las caras serán lisas y no tendrán defectos superficiales como fisuras, cavidades, fibras libres,

abolladuras o porosidades.
Será impermeable.
Las aristas serán rectas y escuadradas.
Masa: >= 1700 g/m2
Densidad (UNE 53020): >= 1200 kg/m3
Conductividad térmica: <= 3,6 W/m2 K
Dilatación térmica: <= 0,065 mm/m °C
Coeficiente de transmisión luminosa: >= 75%
Absorción de agua 24 h (UNE 53028): <= 10 mg
Reacción al fuego (UNE-EN 13501-1): CFL-s2
Módulo elasticidad: >= 2100 N/mm2
Resistencia al estiramiento: >= 55 N/mm2
Radio mínimo de curvatura: >= 1500 N/mm2
Tolerancias:
- Longitud: ± 5 mm
- Anchura nominal: ± 10 mm
- Espesor: ± 0,4 mm
- Escairat: ± 1°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en palets. El número máximo de placas por paquete dependerá de la longitud. La placa tendrá marcada de forma leíble y difícilmente alterable la marca del fabricante y la fecha de fabricación.
Almacenamiento: En lugares protegidos de golpes y de la intemperie, sobre una superficie plana y nivelada. Se permitirá el apilado hasta seis alturas separadas del suelo y entre ellas por listones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:
- Transmitancia térmica U (W/m2K)
- Factor solar

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Masa
  - Densidad (UNE 53-020)
  - Coeficiente de transmisión térmica
  - Dilatación térmica
  - Coeficiente de transmisión luminosa
  - Módulo de elasticidad
  - Resistencia al estiramiento
  - Radio mínimo de curvatura
  - Absorción de agua en 24 h (UNE 53-028)
  - Reacción al fuego (UNE 23-727)
  - Características geométricas.

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de

recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0C - PLACAS, PLANCHAS Y TABLEROS

B0CC - PLACAS DE YESO LAMINADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CC1410,B0CCZZ01,B0CC3410,B0CC3810,B0CC2410,B0CC1310,B0CC2310.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Placas de yeso con el acabado de la cara vista con cartón. Eventualmente con otras placas o láminas adheridas a la cara interior, o formando un tabique de dos caras vistas, con interior relleno con una retícula de cartón.
- e han contemplado los tipos de placas siguientes:
  - s de yeso laminado tipo A
  - s de yeso laminado tipo H (placas con capacitad de absorción de agua reducida)
  - s de yeso laminado tipo E (placas para exteriores)
  - s de yeso laminado tipo F (placas con la cohesión del alma mejorada a altas temperaturas)
  - s de yeso laminado tipo P (placas base de yeso)
  - s de yeso laminado tipo D (placas con densidad controlada)
  - s de yeso laminado tipo R (placas con resistencia mejorada)
  - s de yeso laminado tipo I (placas con dureza superficial mejorada)
- Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico o acústico:
  - Transformados clase 1
  - Transformados clase 2
- Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios:
  - Transformados laminares
  - Transformados especiales (placa perforada)

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará homologado de acuerdo con el RD 1312/1986 o dispondrá una certificación de conformidad a normas según la orden 14/01/1991.
Los ángulos y aristas vistas serán rectos.
La superficie será plana, sin defectos como son golpes, bultos, manchas, etc.

PLACAS DE YESO LAMINADO:
Resistencia a flexión (expresada como la carga de rotura a flexión):
- Placas tipo A, D, E, F, H, I:
  - Espesor nominal 9,5 mm:
    - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 160 N
    - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 400N
  - Espesor nominal 12,5 mm:
    - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 210 N
    - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 550 N

- Espesor nominal 15,0 mm:
  - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 250 N
  - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 650 N
- Otros espesores (siendo t el espesor en mm)
  - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 16,8 x t (N)
  - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 43 x t (N)

- Placas tipo R o combinadas con una placa tipo R:
  - Espesor nominal 12,5 mm:
    - Carga de rotura a flexión en sentido tranversal: 300 N
    - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 725 N
  - Espesor nominal 15,0 mm:
    - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 360 N
    - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 870 N
  - Otros espesores (siendo t el espesor en mm)
    - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 24 x t (N)
    - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 58 x t (N)

- Placas tipo P:
  - Espesor nominal 9,5 mm:
    - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 125 N
    - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 180 N
  - Espesor nominal 15,0 mm:
    - Carga de rotura a flexión en sentido transversal: 165 N
    - Carga de rotura a flexión en sentido longitudinal: 235 N

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Características esenciales para placas destinadas a rigidizar estructuras de madera para muros exteriores y estructuras de madera para tejados apuntalados:
- Resistencia al esfuerzo cortante (UNE-EN 520)

Características esenciales para placas en situaciones de exposición al fuego:
- Clase A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Características esenciales para placas destinadas a control de la difusión de la humedad:
- Para todas las placas excepto las tipo E (UNE-EN 12524)
- Para las placas tipo E: =< 25 según UNE-EN ISO 12572

Resistencia a flexión (UNE-EN 520)
Resistencia térmica (UNE-EN 520)
Otras características esenciales que dependen de las condiciones finales de uso:
- Resistencia al impacto
- aislamiento frente al ruido aéreo
- Absorción acústica

Tolerancias:
- Anchura:
  - Placas tipo P: + 0 mm; - 8 mm
  - Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas: + 0 mm; - 6 mm
- Longitud:
  - Placas tipo P: + 0 mm; - 6 mm
  - Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas: + 0 mm; - 5 mm
- Espesor:
  - Placas tipo P: ± 0,6 mm
  - Placas tipo A, H, D, E, F, I, R, o combinadas:
    - Espesor nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Espesor nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=espesor en mm; tolerancia en mm redondeada a 0,1 mm)
- Rectitud de aristas: < 2,5 mm/m de anchura (según procedimiento de la norma UNE-EN 520)
- Bordes y perfiles finales (sólo para al borde afinado y el borde semiredondo afinado)
  - Profundidad del afinado del borde: entre 0,6 y 2,5 mm
  - Anchura del afinado del borde: entre 40 mm y 80 mm
- Capacidad de absorción de agua de las Placas tipo H1, H2 y H3:
  - Capacidad de absorción de agua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacidad de absorción de agua total:
    - Placas tipo H1: =< 5%
    - Placas tipo H2: =< 10%
    - Placas tipo H3: =< 25%

TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO CON AISLAMIENTO TERMICO ACÚSTICO:
Tanto la placa como el aislamiento cumplirán sus respectivas normas:
- Placa de yeso laminado: Cumplirá la norma EN 520
- Aislamiento de espuma de poliestireno expandido (EPS): Cumplirá la norma EN 13163

- Aislamiento de poliestireno extruido (XPS): Cumplirá la norma EN 13164
- Aislamiento de poliuretano rígido (poliisocianato, poliisocianurato) (PUR y PIR): Cumplirá la norma EN 13165
- Aislamiento de espumas fenólicas (PF): Cumplirá la norma EN 13166
- Aislamiento de lana mineral: Cumplirá la norma EN 13162

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Resistencia a la flexión:
- Carga mínima de rotura en sentido transversal: 160 N
- Carga mínima de rotura en sentido longitudinal: 400 N

Resistencia térmica del transformado:
- La resistencia térmica se obtendrá sumando las resistencias térmicas de todos los componentes y se expresará con m2 · K / W

Reacción al fuego: Ha de cumplir UNE-EN 13950
Resistencia al fuego: Ha de cumplir UNE-EN 13950
Otras características esenciales que dependen de las condiciones finales de uso:
- Resistencia al impacte
- Aislamiento ante el ruido aéreo
- Absorción acústica

Descuadre:
- En sentido transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentido longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planeidad (del transformado): =< 5 mm
Adherencia/cohesión del material aislante:
- Transformados de clase 1: > 0,017 MPa
- Transformados de clase 2: > 0,003 MPa

Tolerancias:
- Ancho: + 0 mm; - 4 mm
- Largo: + 0 mm; - 5 mm
- Espesor (del transformado): ± 3 mm

TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO PROCEDENTES DE PROCESOS SECUNDARIOS:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Resistencia a la flexión (UNE-EN 520)
- Estabilidad de los elementos para a techos (UNE-EN 14190): Cumplirá
- Resistencia al esfuerzo cortante (UNE-EN 520)
- Reacción al fuego (UNE-EN 14190)
- Resistencia al fuego (UNE-EN 14190)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 14190)
- Resistencia térmica (UNE-EN 14190)
- Protección frente los rayos X:
  - Grado de protección (IEC 6133-1)
  - Cuando el uso del transformado sea de protección frente rayos X mediante incorporación de lámina de plomo se declarará el espesor en mm de esta lámina.

Otras características esenciales que dependen de las condiciones finales de uso:
- Resistencia al impacto (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aislamiento al ruido aéreo (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorción acústica (UNE-EN ISO 354)

Tolerancias:
- El fabricante declarará las tolerancias y cuando sea necesario el tipo de borde.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Apareadas, con los bordes precintados, embaladas en paquetes paletizados.
Almacenaje: En posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PLACAS DE YESO LAMINADO:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO CON AISLAMIENTO TERMICO ACÚSTICO:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMADOS DE PLACA DE YESO LAMINADO PROCEDENTES DE PROCESOS SECUNDARIOS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Otros,
- Productos para cualquier uso excepto los usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego y el uso de rigidización de estructuras de madera para muros con carga de viento o para estructuras de madera para tejados,
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Reacción al fuego. Productos que cumplen la Decisión de la Comisión 2003/43/CE modificada,
- Productos para rigidización de estructuras de madera para muros con carga de viento o para estructuras de madera para tejados de Prestacion o Caracteristica: Otros,
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Reacción al fuego. Productos que cumplen la Decisión de la Comisión 2003/43/CE modificada,
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para rigidización de estructuras de madera para muros con carga de viento o para estructuras de madera para tejados de Prestacion o Caracteristica: Resistencia al esfuerzo cortante,
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Reacción al fuego,
- Productos para rigidización de estructuras de madera para muros con carga de viento o para estructuras de madera para tejados de Prestacion o Caracteristica: Resistencia a cortante:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado
- Referencia a la norma europea correspondiente:
  - Para las placas de yeso laminado: la norma EN 520
  - Para los transformados de placas de yeso laminado: la norma EN 13950
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información sobre las características esenciales pertinentes indicadas en la tabla ZA.1 de la norma UNE-EN 520 ó UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 para las placas de yeso laminado y para los transformados de placas de yeso laminado.

Las placas de yeso laminado se designarán de la siguiente manera:
- La expresión: 'Placa de yeso laminado'
- la letra o combinación de letras que designa el tipo de placa
- Referencia a la norma europea EN 520
- Las dimensiones de la placa en mm (anchura x longitud x grosor)
- El tipo de canto longitudinal

Las placas irán marcadas de manera clara e indeleble, ya sea sobre la propia placa, en la etiqueta que le acompaña en el embalaje o bien en la documentación comercial que acompaña el envío, con la siguiente información como mínimo:
- Nombre, marca comercial o de otros medios de identificación del fabricante de la placa.
- Fecha de fabricación
- Identificación de la placa según el sistema de designación definido en la norma.
- El símbolo normalizado del marcaje CE

Los transformados de placas de yeso laminado han de designarse de la siguiente manera:
- La expresión: 'Transformado de placa de yeso laminado'

- Referencia a la norma europea EN 13950
- Las dimensiones de la placa en mm (ancho x largo x espesor) y tipo de descuadre ,si se utiliza
- El tipo de placa de yeso laminado, tipos de borde y espesor nominal de la placa en mm de acuerdo con EN-520

Los transformados de placas de yeso laminado procedentes de procesos secundarios han de designarse de la siguiente manera:

- Expresión que identifique el producto
- Referencia a la norma europea EN 14190
- Les dimensiones de la placa en mm (ancho x largo x espesor)

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual del material en su recepción, en referencia al aspecto y características geométricas.
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y por cada 1000 m2 de placas que lleguen a la obra se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Densidad
  - Peso por m2
  - Conductividad térmica
  - Resistencia térmica (placas sin fibra de vidrio ni lámina de aluminio)
  - Resistencia al fuego (placas con fibra de vidrio)
  - Resistencia al vapor de agua (placas con lámina de aluminio)
  - Características geométricas

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

OPERACIONES DE CONTROL EN APLACADOS:

- Control de características geométricas:
  - Grueso
  - Diferencia de longitud entre las aristas
  - Ángulos
  - Rectitud de aristas
  - Planeidad

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN APLACADOS:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos sobre el material recibido a cargo del Contratista.
En general, los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras han de cumplir

las condiciones especificadas.
En caso de incumplimiento en un ensayo, se repetirá, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sean conformes a las especificaciones exigidas.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0C - PLACAS, PLANCHAS Y TABLEROS

B0CE - PLACAS CON DOS PLANCHAS DE ALUMINIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CE4Z20,B0CE4015.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bandejas y remates hechos con panel compuesto de dos planchas de aluminio y un núcleo central de polietileno, cortado a medida y conformado.
Se han considerado los siguientes grosores de paneles:
- 3, 4 y 5 mm de espesor

Se han considerado los siguientes acabados de panel:
- Lacado a una cara y anodizada la otra
- Lacado en las dos caras
- Anodizado en las dos caras

CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los paneles y de sus acabados de acuerdo con la normativa vigente.
Sus caras serán planas y lisas.
No tendrá defectos superficiales como golpes, abolladuras, rayas o defectos superficiales.
El color será uniforme y estable. Coincidirá con el que indique la DT., o en su defecto el que escoja la DT.
Tendrá la forma y medidas indicadas en la DT.
Los pliegues se harán fresando la cara interior del panel, sin alterar la plancha exterior, y plegando el conjunto, de acuerdo con las instrucciones del fabricante de los paneles.
Reacción al fuego: M 1
Grueso de las chapas de aluminio: >= 0,5 mm
Tolerancias:
- Grosor: + 0,2 mm (lacados y anodizados), - 0,4 mm (anodizados)
- Anchura y longitud: + 2 mm, - 0 mm

ACABADOS DE ALUMINIO ANODIZADO:
Estarán protegidas superficialmente con una capa de óxido de aluminio, sellada posteriormente.
Anodización de los perfiles (UNE 38-010):
- Elementos de calidad 1: >= 25 micras
- Elementos de calidad 2: >= 20 micras
- Elementos de calidad 3: >= 15 micras

Calidad media total del sellado (método de las gotas colorantes UNE 38-017): <= 2

ELEMENTOS DE ALUMINIO LACADO:
Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:
- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: >= 60 micras

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus

características.
Las bandejas y remates se suministrarán cortadas y conformadas a medida, del taller, diferenciadas por tipo de perfil y acabados.
Las caras vistas llevarán una lámina de protección.
Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para permitir evacuar el agua, sin contacto con el sol, en lugares protegidos de impactos, de la intemperie y de la humedad y ventilados.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 38010:1991 Anodización del aluminio y sus aleaciones. Especificaciones generales para los recubrimientos anodicos sobre aluminio.
* UNE 48286-1:1996 EX Recubrimientos para el aluminio empleado en arquitectura. Parte 1: Recubrimientos obtenidos con pinturas en polvo.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0C - PLACAS, PLANCHAS Y TABLEROS

B0CH - PLANCHAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0CH72D0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha de acero, plana o conformada, obtenida a partir de una banda de acero de calidad industrial, galvanizada en continuo, con un recubrimiento mínimo Z 275, según UNE 36-130, con un acabado prelacado por las dos caras, si está indicado.
Se han considerado los siguientes tipos de plancha:
- Plancha nervada de acero galvanizado
- Plancha nervada de acero prelacado
- Plancha gofrada de acero galvanizado, plegada para hacer escalones
- Plancha grecada de acero galvanizado
- Plancha grecada de acero prelacado

CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del acero, que cumplirá las determinaciones de la norma UNE-EN 10025-2.
Tendrá el momento de inercia, el momento resistente, espesor y tipo de nervado o grecado indicados en la DT, y si algún dato no está indicado, el valor será suficiente para resistir sin superar las deformaciones máximas admisibles, los esfuerzos a los que se verá sometida.
No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.
El color será uniforme, y si el acabado es plastificado o prelacado, coincidirá con el indicado en la DT o el escogido por la DF.
Si la plancha es gofrada, la forma y dimensiones del grabado será el indicado en la DT.
Tipo de acero: S235JR
Tolerancias:
- Anchura de montaje

- Anchura nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
- Anchura nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm

- Longitud de la plancha: + 3%, - 0%
- Espesor de la plancha:
  - Espesor nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
  - Espesor nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Módulo resistente y momento de inercia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus características.
Las planchas se suministrarán cortadas a medida, de taller, diferenciadas por tipos de perfiles y acabados.
Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para que permitan evacuar el agua, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Tipo de acero, según CTE DB SE-A.
  - Características del recubrimiento, según UNE 36-130
  - Características mecánicas:
    - Resistencia a la tracción
    - Alargamiento mínimo
    - Dureza Brinell
  - Características geométricas:
    - Espesor
    - Longitud
    - Anchura

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0D - MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

B0D3 - LATAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D31000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lata de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
Conservará sus características para el número de usos previstos.
No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal
Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficiente de elasticidad:
- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2
Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2
Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2
Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Tolerancias:
- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor:

Clase	Espesor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Flecha: ± 5 mm/m
- Torsión: ± 2°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0D - MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

B0D7 - TABLEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D71130,B0D71120,B0D75000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tableros encofrados.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tablero de madera
- Tablero aglomerado de madera
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
Conservará sus características para el número de usos previstos.
Tolerancias:
- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor: ± 0,3 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Ángulos: ± 1°
TABLEROS DE MADERA:
Tablero de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas. No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.
Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal
Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficiente de elasticidad:
- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2
Dureza (UNE 56-534): <= 4
Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2
Resistencia a la tracción (UNE 56-538):
- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2
Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2
Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TABLEROS DE MADERA AGLOMERADA:
Tablero de fibras lignocelulósicas aglomeradas en seco mediante resinas sintéticas y prensado en caliente.

Estará lijado por ambas caras.
No tendrá defectos superficiales.
Peso específico: >= 6,5 kN/m3
Módulo de elasticidad:
- Mínimo: 2100 N/mm2
- Medio: 2500 N/mm2
Humedad del tablero (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Hinchamiento en:
- Espesor: <= 3%
- Largo: <= 0,3%
- Absorción de agua: <= 6%
Resistencia a la tracción perpendicular en las caras: >= 0,6 N/mm2
Resistencia al arranque de tornillos:
- En la cara: >= 1,40 kN
- En el canto: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0E - MATERIALES BÁSICOS DE AGLOMERADOS DE CEMENTO

B0E2 - BLOQUES DE MORTERO DE CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0E244B1,B0E244W6,B0E244F6,B0E244L6.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas de hormigón realizadas con áridos densos, ligeros o con la combinación de ambos, utilizadas en albañilería (fachadas vistas o revestidas, estructuras portantes y no portantes, muros y divisorias interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil)
Se han considerado los siguientes tipos:
Según el nivel de confianza de las piezas en relación con la resistencia a la compresión:
- Piezas de categoría I: piezas con una resistencia a compresión declarada con probabilidad de no alcanzarse inferior al 5%.
- Piezas de categoría II: piezas que no cumplen el nivel de confianza especificado en la categoría I.

En función del volumen y disposición de huecos:
- Piezas macizas
- Piezas perforadas
- Piezas aligeradas
- Piezas huecas

Se consideran los siguientes acabados superficiales de los bloques:
- Liso
- Rugoso

- Con relieve especial
- Esmaltados

CARACTERISTICAS GENERALES:
La pieza esta fabricada a base de cemento, áridos y agua y puede contener aditivos, adiciones, pigmentos, colorantes u otros materiales incorporados durante o después del proceso de fabricación.
Los extremos pueden ser lisos o machihembrados.
No tendrá deformaciones, alabeos ni desconchados en las aristas.
No tendrá fisuras y su textura superficial será la adecuada para facilitar la adherencia del posible revestimiento.
Su color será uniforme, estable y continuo en toda la masa.
La disposición de los huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante el manejo o colocación.
El fabricante declarará las dimensiones nominales de las piezas en milímetros y en el orden: largo, ancho y alto.
Volumen de huecos:
- Macizo: <= 25%
- Perforado: <= 50%
- Aligerado: <= 60%
- Hueco: <= 70%

Volumen de cada hueco:
- Macizo: <= 12,5%
- Perforado, aligerado y hueco: <= 25%

Espesor total de los tabiquillos (relación con el espesor total):
- Macizo: >= 37,5%
- Perforado: >= 30%
- Aligerado: >= 20%

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Características esenciales:
- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:
- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): <= valor declarado por el fabricante, con indicación de la categoría
- Espesor de la pared exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la pieza (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistencia a la compresión (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarado por el fabricante, con indicación de categoría I o II
- Estabilidad dimensional ante la humedad (UNE-EN 772-14): <= valor declarado por el fabricante
- Adherencia (UNE-EN 1052-3): >= valor declarado por el fabricante

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias ante el fuego:
- Clase de reacción al fuego: exigencia en función del contenido en masa o volumen, de materiales orgánicos distribuidos de forma homogénea:
  - Piezas con <= 1,0%: A1
  - Piezas con > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Características esenciales en piezas para uso en elementos en presencia de humedad o en caras expuestas a exteriores:
- Absorción de agua (UNE-EN 772-11): <= valor declarado por el fabricante

Características esenciales en piezas para los usos previstos en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Propiedades térmicas (UNE-EN 1745)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1745)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:
- Densidad aparente en seco (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): ±10%
- Porcentaje de huecos (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Cajeado: <= 20% volumen total
- Bloques cara vista:
  - Planeidad caras (UNE-EN 772-20): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-3
  - Aspecto superficial (UNE-EN 771-3)

Características complementarias:
- Resistencia a flexotracción (UNE-EN 772-6): >= valor declarado por el fabricante
- Densidad seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados sobre palets.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la intemperie y sin contacto directo con el suelo ni con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente el material constitutivo de la pieza. Se evitará que se rompan o se desportillen.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Si el material tiene que ser componente de la hoja principal del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:
- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para muros, pilares y particiones (piezas Categoría I*). * Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de error inferior o igual al 5%. Se puede determinar con el valor medio o con el valor característico:
  - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para muros, pilares y particiones (piezas Categoría II**). ** Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de error superior al 5%. Se puede determinar con el valor medio o con el valor característico:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Clasificación según DB-SE-F (Tabla 4.1)
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Numero de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
  - Marca del fabricante y lugar de origen
  - Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
  - Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
  - Referencia a la norma UNE-EN 771-3
  - Descripción de producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso al que va destinado.
  - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONES DE CONTROL:
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en

este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
Se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas.
En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de empezar la obra de cada 5.000 unidades se determinará la resistencia a compresión de una muestra de 10 bloques, según la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONES DE CONTROL EN ELEMENTOS PARA PAREDES ESTRUCTURALES:
Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada. El fabricante aportará la documentación que acredite que el valor declarado de la resistencia a compresión se obtenga según establece la UNE-EN 771-3 y ensayos según la UNE-EN 772-1, y la existencia de un plan de control de producción industrial que dé garantías.
Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayo según UNE-EN 772-1, aunque el nivel de confianza pueda resultar inferior al 95%.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
En piezas para elementos estructurales, el número de piezas necesarias para determinar la conformidad con las especificaciones declaradas del fabricante, seguirá las designaciones de la tabla A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al comenzar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos en las piezas almacenadas a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras deben cumplir las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptando éste, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0F - MATERIALES BÁSICOS DE CERÁMICA

B0FH - BALDOSAS CERÁMICAS ESMALTADAS Y GRES PRENSADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0FHC191,B0FH3142.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Baldosas cerámicas para revestimientos, verticales o horizontales, obtenidas de una pasta de arcilla, silicio, fundentes y colorantes, cocida.
Se han considerado las siguientes piezas:
- Azulejo (prensado y esmaltado del grupo BIII)
- Baldosa de gres extruido (pieza esmaltada o sin esmaltar de grupo AI o AII-a)
- Baldosa de gres porcelánico (pieza prensada normalmente sin esmaltar del grupo BI-a)
- Baldosa de gres prensado esmaltado (pieza de grupo BI-b o BII-a)

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las baldosas cerámicas se clasifican según el método de fabricación:
- Método A, baldosas extruidas.
- Método B, baldosas prensadas en seco
- Método C, baldosas fabricadas por otros métodos

Las baldosas cerámicas se clasifican en diferentes grupos según la absorción de agua (E):

- Grupo I (E <=3%, baja absorción de agua)
- Grupo II (3% <E <=10%, media absorción de agua)
- Grupo III (E >10%, alta absorción de agua alta)

MÉTODO DE FABRICACIÓN	GRUPO I E<=3%	GRUPO IIa 3%<E<=6%	GRUPO IIb 6%<E<=10%	GRUPO III E>10%
A EXTRUIDAS	Grupo AI E<=3%	Grupo AIIa-1	Grupo AIIb-1	Grupo AIII
		Grupo AIIa-2	Grupo AIIb-2	
B PRENSADAS EN SECO	Grupo BI-a E<=0,5%	Grupo BIIa	Grupo BIIb	Grupo BIII
	Grupo BI-b 0,5%<E<=3%			

Como mínimo el 95% de las baldosas han de estar libres de defectos visibles que puedan afectar el aspecto de una superficie más grande de baldosa.
Tendrá un color y textura uniformes en toda la superficie. Los ángulos y las aristas serán rectos y la cara vista plana.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Tolerancias:
Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

- Grupo AI-a, AI-b, AII-a1
  - Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación: ± 2%
- Espesor: ± 10%
  - Rectitud de los lados: ± 0,6%
  - Planeidad: ± 1,5%
  - Ortogonalidad: ± 1%
- Grupo AII-a2, AII-b1, AII-b2 y AIII
  - Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación: ± 2%
- Espesor: ± 10%
  - Rectitud de los lados: ± 0,6%
  - Planeidad: ± 1,5%
  - Ortogonalidad: ± 1%
- Grupo BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación:
    - 15 - 25 piezas/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 piezas/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 piezas/m2: ± 1%
  - Espesor:
    - 15 - 45 piezas/m2: ± 5%
    - 46 - 400 piezas/m2: ± 10%
  - Rectitud de los lados:
    - 15 - 115 piezas/m2: ± 5%
    - 116 - 400 piezas/m2: ± 0,75%
  - Planeidad:
    - 15 - 115 piezas/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 piezas/m2: ± 1%
    - 15 - 115 piezas/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 piezas/m2: ± 1%
  - Ortogonalidad:
- Grupo BIII
  - Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación:
    - Lado <= 12 cm: ± 0,75%
    - Lado > 12 cm: ± 0,5%
  - Espesor:
    - 46 - 400 piezas/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 piezas/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 piezas/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de los lados: ± 0,6%
  - Planeidad: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalidad: ± 0,5%

Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

BALDOSAS CERÁMICAS PARA SUELOS:
Características esenciales:
- Fuerza de rotura (ensayo UNE-EN ISO 10545-3):
  - Grupo AI-a:: si espesor >=7,5mm mínimo 1300N, y si espesor < 7,5mm mínimo 600N
  - Grupo AI-b:: si espesor >=7,5mm mínimo 1100N, y si espesor < 7,5mm mínimo 600N
  - Grupo AII-a1: si espesor >=7,5mm mínimo 950N, y si espesor < 7,5mm mínimo 600N
  - Grupo AII-a2: si espesor >=7,5mm mínimo 800N, y si espesor < 7,5mm mínimo 600N
  - Grupo AII-b1: >=900N
  - Grupo AII-b2: >=750N
  - Grupo AIII: >=600N
  - Grupo BI-a: si espesor >= 7,5 mm mínimo 1300 N ,y si espesor< 7,5 mm mínimo 700N
  - Grupo BI-b: si espesor >= 7,5 mm mínimo 1100 N, y si espesor< 7,5 mm mínimo 700N
  - Grupo BII-a: si espesor >= 7,5 mm mínimo 1100 N, y si espesor< 7,5 mm mínimo 600N
  - Grupo BII-b: si espesor >= 7,5 mm mínimo 800 N, y si espesor< 7,5 mm mínimo 500N
  - Grupo BIII: si espesor >= 7,5 mm mínimo 600 N, y si espesor< 7,5 mm mínimo 200N

BALDOSAS CERÁMICAS PARA SUELOS INTERIORES:
Características esenciales:
- Reacción al fuego: A1
- Coeficiente de fricción: El fabricante declarará el método de ensayo utilizado.

BALDOSAS CERÁMICAS PARA SUELOS EXTERIORES:
Características esenciales:
- Coeficiente de fricción (para zonas peatonales): El fabricante declarará el método de ensayo utilizado.
- Resistencia al derrape (para zonas donde circulen vehículos): El fabricante declarará el método de ensayo utilizado
- Durabilidad, resistencia a las heladas: Exigida de acuerdo con UNE-EN ISO 10545-12

BALDOSAS CERÁMICAS PARA PAREDES Y TECHOS:
Características esenciales:
- Reacción al fuego A1
- Resistencia a la flexión (No aplicable a baldosas con fuerza de rotura >=3000N. UNE-EN ISO 10545-4):
  - Grupo AI-a: >=28 N/mm2
  - Grupo AI-b: >=23 N/mm2
  - Grupo AII-a1: >=20 N/mm2
  - Grupo AII-a2: >=13 N/mm2
  - Grupo AII-b1: >=17,5 N/mm2
  - Grupo AII-b2: >=9 N/mm2
  - Grupo AIII: >=8 N/mm2
  - Grupo BI-a: >=35 N/mm2
  - Grupo BI-b: >=30 N/mm2
  - Grupo BII-a: >=22 N/mm2
  - Grupo BII-b: >=18 N/mm2
  - Grupo BIII: Si espesor >=7,5mm mínimo >=12N/mm2, y si grueso <7,5mm mínimo 15N/mm2
- Adhesión: Aplicable para baldosas que puedan estar expuestas a la caída accidental de objetos sobre áreas de tránsito (UNE-EN-12004)

BALDOSAS CERÁMICAS PARA PAREDES Y TECHOS EXTERIORES:
Características esenciales:
- Resistencia al choque térmico: Cuando corresponda (ISO 10545-9)
- Durabilidad, resistencia a las heladas: Cuando corresponda (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas, en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para recubrimiento de paredes o techos, en interiores o exteriores, sujetos a reglamentación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 2006/605/CE),
- Productos para pavimentos interior incluyendo zonas cerradas de transporte público de Nivel o Clase: A1***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 2006/605/CE),
- Productos para pavimentos exteriores y acabados de carretera para cubrir áreas de circulación peatonal y vehicular,
- Productos para recubrimiento de paredes o techos, en interiores o exteriores, para usos no sujetos a reglamentación de reacción al fuego ni de sustancias peligrosas:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para pavimentos sujetos a reglamentaciones sobre sustancias peligrosas,
- Productos para recubrimiento de paredes o techos, en interiores o exteriores, sujetos a reglamentación de sustancias peligrosas, y en techos interiores suspendidos sujetos a requisitos de seguridad durante el uso:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje han de ir marcadas con:
- La marca comercial y/o una marca de fabricación apropiada, y el país de origen
- La marca de primera calidad.
- La referencia del anexo correspondiente a la norma europea (UNE EN 14411) y su clasificación, cuando sea aplicable.
- Las medidas nominales y las medidas de fabricación modular (M) o no modular
- La naturaleza de la superficie (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

El embalaje y/o documentación comercial han de llevar el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE debe ir acompañado por la siguiente información:
- Referencia a la norma UNE-EN 14411
- Nombre o marca del fabricante
- Dos ultimas cifras del año de impresión del marcado
- Clasificación del producto y usos finales previstos.
- Indicaciones para identificar las características del producto en base a las especificaciones técnicas.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

OPERACIONES DE CONTROL EN PIEZAS PARA REVESTIMIENTOS:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y por cada 1000 m2 de plaquetas que lleguen

a la obra se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - resistencia a las manchas (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistencia a productos (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistencia a la abrasión (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherencia al mortero de cemento (ASTM C 482)
- Sobre 10 baldosas:
  - absorción de agua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistencia a la flexión (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprobación dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecto superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 baldosas:
  - resistencia a la helada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistencia al agrietado del vidriado (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistencia al choque térmico (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistencia al ácido clorhídrico o al hidróxido de potasio (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 baldosas:
  - dureza al rallado (escala de mohs)
- Sobre 1 baldosa:
  - coeficiente de dilatación lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN PIEZAS PARA REVESTIMIENTOS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN PIEZAS PARA REVESTIMIENTOS:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre un total de 10 baldosas del mismo lote.
Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las 10 baldosas resulten satisfactorios.

OPERACIONES DE CONTROL EN PIEZAS PARA PAVIMENTOS:
En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de empezar la obra, si varía el suministro y cada 1000 m2 de superficie (unas 10.000 piezas), se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Aspecto.
  - Absorción de agua.
  - Resistencia a la flexión.
  - Dureza superficial.
  - Dilatación térmica.
  - Resistencia a las manchas.
  - Resistencia a los productos domésticos de limpieza.
  - Longitud.
  - Anchura.
  - Espesor.
  - Rectitud de aristas.
  - Planeidad.
  - Ortogonalidad.

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
Si el material dispone de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN PIEZAS PARA PAVIMENTOS:
Se seguirán las instrucciones de la DF. y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN PIEZAS PARA PAVIMENTOS:

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a las piezas recibidas a cargo del Contratista.
Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre un total de 10 baldosas del mismo lote.
Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las 10 baldosas resulten satisfactorios.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0G - PIEDRAS NATURALES Y ARTIFICIALES

B0G1 - PIEDRAS NATURALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0G17L04,B0G17C04,B0G19K04,B0G1UC01.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Losa de piedra natural para colocar en un revestimiento (paredes, suelos, tableros, etc).
Las piedras consideradas son:
- Gres
- Caliza
- Granítica
- Basáltica

Los acabados superficiales considerados son:
- Serrada y sin pulir
- Abujardada
- Pulida
- Pulida y abrillantada
- Apomazada
- Flameada

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será de constitución homogénea, de grano uniforme y carecerá de grietas, pelos, coqueras o cavidades procedentes de restos orgánicos.
No presentará nódulos o riñones que puedan dificultar su labra.
Será sana, estable ante los agentes atmosféricos y no heladiza.
La losa tendrá un color y una textura uniformes en toda su superficie.
Las aristas serán rectas, hechas a escuadra sin cantos desportillados. Las caras serán planas.
Al golpear la pieza con un martillo dará un sonido claro y sus fragmentos tendrán las aristas vivas.
Presentará buenas condiciones de adherencia para los morteros.
Cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
Las dimensiones de la pieza se darán en milímetros y con el siguiente orden: longitud (l), anchura (b) y espesor (d).
Los acabados superficiales se deben extender uniformemente hasta las aristas de la pieza.
En los acabados superficiales donde se utilicen algún material de relleno de agujeros, discontinuidades y grietas será necesario indicar el tipo de tratamiento y naturaleza de los materiales añadidos.
El suministrador aportará la muestra de referencia, de acuerdo con la norma UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057 y/o UNE-EN 1469 y/o UNE-EN 1341.
Peso específico (UNE_EN 1936):
- Piedra de gres: >= 24 kN/m3
- Piedra calcárea: >= 20 kN/m3
- Piedra granítica: >= 25 kN/m3

PIEDRA DE GRES:
Losa de piedra natural de gres obtenida de rocas de origen sedimentario, constituida por arena

de cuarzo y materiales aglomerantes diversos.
No tendrá elementos aglomerantes de tipo arcilloso o calizo.

PIEDRA CALIZA:
Losa de piedra natural caliza obtenida de roca cristalina de origen sedimentario constituida básicamente por carbonato cálcico.
Su composición no será excesivamente bituminosa ni rica en arcilla.

PIEDRA GRANITICA:
Losa de piedra natural granítica obtenida de roca cristalina de origen eruptivo constituida básicamente por cuarzo, feldespato y mica.
No tendrá síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos.

BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:
La anchura nominal será superior a 150 mm.
- Dimensiones (excepto si la piedra se suministra en tamaños aleatorios)
- Tratamiento químico superficial

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Resistencia al hielo-deshielo: Cumplirá la norma UNE-EN 12371
Resistencia a la flexión bajo carga concentrada (F=<20 kN): Cumplirá las normas UNE-EN 12372 y UNE-EN 12372/AC
Resistencia a la abrasión: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.
Resistencia al deslizamiento: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.
Absorción de agua a la presión atmosférica: Cumplirá la norma UNE-EN 13755
Tolerancias:
- Desviación de las dimensiones en planta respecto las nominales:
  - Clase 1 (marcado P1):
    - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Baldosas de bordes partidos: ± 10 mm
  - Clase 2 (marcado P2):
    - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Baldosas de bordes partidos: ± 10 mm
- Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales:
  - Clase 1 (marcado D1):
    - ongitud < 700 mm : 6 mm
    - ongitud => 700 mm : 8 mm
  - Clase 2 (marcado D2):
    - Longitud < 700 mm : 3 mm
    - Longitud => 700 mm : 6 mm
- Desviación de la medida del espesor respecto al espesor nominal:
  - lase 0 (marcado T0): Ningún requisito para la medida del espesor
  - lase 1 (marcado T1):
    - Espesor =< 30 mm: ± 3 mm
    - 30 mm < espesor =< 60 mm: ± 4 mm
    - > 60 mm de espesor: ± 5 mm
  - Clase 2 (marcado T2):
    - Espesor =< 30 mm: ± 10%
    - 30 mm < espesor =< 60 mm: ± 3 mm
    - > 60 mm de espesor: ± 4 mm
- Desviación de la planeidad a lo largo de las aristas (baldosas texturadas):
  - Borde recto más largo > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruesa: ± 3 mm
  - Borde recto más largo > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - ara de textura gruesa: ± 4 mm
  - Borde recto más largo > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruesa: ± 6 mm

BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 Y UNE-EN 12057:
Las plaquetas son las piezas que tienen un espesor inferior a 12 mm.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados

según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Resistencia a la flexión: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12372
- Resistencia a la adherencia: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorción del agua a la presión atmosférica: Ha de cumplir la norma UNE-EN 13755
- Reacción al fuego: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorción a el agua po capilaridad: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1925
- Densidad aparente o porosidad abierta: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1936
- Resistencia al heladicidad : Ha de cumplir la norma UNE-EN 12371
- Resistencia al choque térmico: Ha de cumplir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilidad al vapor de agua: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12524
- Resistencia a la abrasión (excepto en caso de piezas para zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 14157.
- Resistencia al deslizamiento: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactibilidad: (excepto en caso de piezas para zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Tolerancias:
Tolerancias para piezas de espesor > 12 mm
- Espesor nominal E en mm:
  - 12 <E<=15: ±1,5 mm
  - 15 <E<=30: ±10%
  - 30 <E<=80: ±3 mm
  - E >80 : ±5 mm
  - En el caso de caras exfoliadas/rotas de forma natural los valores anteriores no son válidos y el fabricante declarará las tolerancias para el espesor.
- Planeidad : <=2% de la longitud de las baldosas y <=3 mm
  En el caso de caras exfoliadas de forma natural el fabricante declarará les tolerancias.
- Longitud y anchura:

Longitud o anchura nominal en mm.	<600	>=600
Espesor de aristas biseladas <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Espesor de aristas biseladas > 50mm	±2mm	±3 mm

Tolerancias para piezas con espesor <=12mm (plaquetas)
- Longitud y anchura: ±1mm
- Espesor: ±1,5mm
- Planicidad: 0,15%
- Escuadrado: 0,15%

PLACAS PARA REVESTIMIENTOS MURALES DE PIEDRA NATURAL DE ACUERDO CON LA NORMATIVA UNE-EN: 1469:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Resistencia a la flexión: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12372
- Carga de rotura del anclaje: Ha de cumplir norma UNE-EN 13364
- Absorción del agua a la presión atmosférica: Ha de cumplir la norma UNE-EN 13755
- Reacción al fuego: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1469
- Absorción a el agua por capilaridad : Ha de cumplir la norma UNE-EN 1925
- Densidad aparente o porosidad abierta: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1936
- Resistencia a la heladicidad: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12371
- Resistencia al choque térmico: Ha de cumplir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilidad al vapor de agua: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12524

Tolerancias:
- Espesor nominal E en mm
  -12<E<=30 10%
  -30<E<=80 ±3 mm
  -E>80 ±5 mm
  - En el caso de caras con grietas o huecos naturales, los valores anteriores no son aplicables y el fabricante declarará les tolerancias de espesor.
- Planicidad : <=2% de la longitud de la baldosa y <=3mm
  En el caso de caras exfoliadas de forma natural el fabricante declarará les tolerancias.
- Longitud y anchura:

Longitud o anchura nominal en mm.	<600	>=600
Espesor de aristas biseladas <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Espesor de aristas biseladas > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localización de anclajes (localización específica, profundidad y diámetro de los anclajes del pasador):
  - Localización del eje medido a lo largo de la longitud o anchura de la baldosa: ±2 mm
  - Localización del eje medido a lo largo del espesor: ±1mm (medido des de la cara expuesta)
  - Profundidad del hueco: +3 / -1mm
  - Diámetro del hueco +1 / -0,5mm
  - Para a otras formas de fijación el fabricante declarará las tolerancias especificas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:
Suministro: Las piezas deben ir protegidas durante el transporte. Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, estos deben ser resistentes a la corrosión.
Las superficies pulidas se han de proteger con medios adecuados.

SUMINISTRAMIENTO Y ALMACENAJE DE BALDOSAS PARA PAVIMENTO EXTERIOR:
Almacenaje: En lugares adecuados, sin la posibilidad de ser atacadas por agentes agresivos y de manera que no se rompan ni esportillen.

SUMINISTRAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE BALDOSAS PARA PAVIMENTOS, ESCALERAS, PLAQUETAS O REVESTIMIENTOS MURALES:
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN BALDOSAS PARA PAVIMENTO EXTERIOR (UNE-EN 1341):
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos externos y acabado de calzadas, destinados a la pavimentación de zonas de circulación de peatones y vehículos, en exterior:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega, constará la siguiente información, como mínimo:
- El nombre petrográfico de la piedra (de acuerdo con la norma UNE-EN 12407)
- El nombre comercial de la piedra
- El nombre y dirección del proveedor
- El nombre y la localización de la cantera
- Referencia a la norma UNE-EN 1341
- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1341, y los valores declarados por el fabricante:
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Nombre o marca de identificación y dirección declarada del fabricante
  - Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Referencia a la norma EN 1341
  - El uso previsto y la descripción de la baldosa

En las baldosas destinadas a uso exterior en áreas de circulación de peatones y vehículos, incluyendo las zonas delimitadas para los transportes públicos, constará además:
- La resistencia a la flexión
- La resistencia al deslizamiento (si procede)

- La resistencia al derrape (si procede)
- Durabilidad
- Tratamiento superficial químico (si procede)

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN BALDOSAS PARA PAVIMENTOS, ESCALERAS Y PLAQUETAS (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para acabado de pavimentos exteriores para zonas de uso peatonal y vehicular,
- Productos para acabado de pavimentos interiores incluyendo las instalaciones de transporte público de Nivel o Clase: A1***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para acabados exteriores o interiores en muros o bóvedas para otros usos,
- Productos para acabados exteriores o interiores en muros o bóvedas sometidos a legislación sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: A1***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones):
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para acabados exteriores o interiores en muros o bóvedas sometidos a legislación sobre sustancias peligrosas, y para bóvedas suspendidas interiores o exteriores sometidos a requisitos de seguridad en uso (resistencia a la flexión),
- Productos para acabado de pavimentos interiores incluyendo las instalaciones de transporte público de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que no existe una etapa claramente identificable en el proceso de producción que suponga una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para acabados exteriores o interiores en muros o bóvedas sometidos a legislación sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que no existe una etapa claramente identificable en el proceso de producción que suponga una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
    - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

En el embalaje y/o sobre la documentación comercial que acompaña el producto debe constar la siguiente información como a mínimo:
- Referencia a esta norma europea (UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057)
- Nombre y marca de identificación del productor o el importador si es el responsable de la puesta en el mercado.
- Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó
- Clasificación del producto (nombre tradicional, familia petrográfica, etc. de acuerdo con la norma UNE-EN 12440) y los usos finales
- Características:
  - Para baldosas en pavimentos y escaleras de uso interno:
    - Reacción al fuego
    - Resistencia a la flexión
    - Resistencia al deslizamiento
    - Tactilidad
    - Densidad aparente
  - Para baldosas en a pavimentos y escaleras de uso externo:
    - Resistencia a la flexión
    - Resistencia al deslizamiento
    - Tactilidad
    - Resistencia a les heladas
    - Resistencia al choque térmico

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN BALDOSAS PARA REVESTIMIENTOS MURALES (UNE-EN 1469):
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para acabados exteriores o interiores en muros o bóvedas para otros usos,
- Productos para acabados exteriores o interiores en muros o bóvedas sometidos a legislación sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: A1***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones):
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

- Productos para acabados exteriores o interiores en muros o bóvedas sometidos a legislación sobre sustancias peligrosas, y para bóvedas suspendidas interiores o exteriores sometidos a requisitos de seguridad en uso (resistencia a la flexión),
- Productos para acabados exteriores o interiores en muros o bóvedas sometidos a legislación sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que no existe una etapa claramente identificable en el proceso de producción que suponga una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
    - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

En el embalaje y/o sobre la documentación comercial que acompaña el producto debe constar la siguiente información como a mínimo:

- Referencia ha esta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nombre y marca de identificación del productor o el importador si es el responsable de la puesta en el mercado.
- Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó
- Clasificación del producto (nombre tradicional, familia petrográfica, etc. De acuerdo con norma UNE-EN 12440) y los usos finales
- Características:
  - Placas para uso interno:
    - Reacción al fuego
    - Resistencia a la flexión
    - Resistencia al anclaje
    - Permeabilidad al vapor de agua
    - Densidad aparente
  - Placas para uso exterior:
    - Reacción al fuego
    - Resistencia a la flexión
    - Resistencia al anclaje
    - Resistencia la heladicidad
    - Permeabilidad al vapor de agua
    - Resistencia al choque térmico
    - Densidad aparente

OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual del material en cada suministro.
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

OPERACIONES DE CONTROL. REVESTIMIENTOS MURALES:
En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:

- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada 500 m2 de placas que lleguen a la obra se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
- Peso específico UNE-EN 12372
- Coeficiente de saturación
- Absorción de agua UNE-EN 12372
- Coeficiente de dilatación térmica
- Módulo de elasticidad
- Porosidad aparente
- Dureza al rallado (Mohs):
- Contenido de ión sulfato
- Resistencia a la compresión (probeta cúbica de 7 cm de arista)
- Heladicilidad

- Resistencia a la flexión UNE-EN 12372

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

- Control de características geométricas cada 500 m2 según la norma UNE EN 13373
  - Dimensiones
  - Abarquillamientos
  - Grueso
  - Diferencia de longitud entre las aristas
  - Ángulos
  - Rectitud de aristas
  - Planeidad

OPERACIONES DE CONTROL. PAVIMENTOS:

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:

- Antes de empezar la obra, si varia el suministro y cada 1600 m2 de superficie (unas 10000 piezas), se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los siguientes ensayos, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Peso específico. (UNE-EN 1936)
  - Coeficiente de saturación.
  - Absorción de agua, en volumen. (UNE-EN 1339)
  - Coeficiente de dilatación térmica.
  - Módulo de elasticidad
  - Porosidad aparente
  - Dureza al rayado (Mohs)
  - Contenido de ion sulfato
  - Resistencia a la compresión (probeta cúbica de 7 cm de arista)
  - Heladicidad
  - Resistencia a la flexión
  - Comprobación de las características geométricas sobre 10 piezas en cada suministro:
    - Grosor
    - Ángulos
    - Planeidad
    - Rectitud de aristas

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO. REVESTIMIENTOS MURALES:

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO. PAVIMENTOS:

No se admitirán materiales que no se presenten en buen estado y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.
En caso de incumplimiento de una comprobación geométrica, se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre un total de 10 piezas del mismo lote. Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las 10 piezas resulten satisfactorios.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0G - PIEDRAS NATURALES Y ARTIFICIALES

B0GA - PIEDRA ARTIFICIAL Y ELEMENTOS ESPECIALES DE PIEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0GA2240.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada de aspecto semejante a la piedra natural, obtenida por un proceso de moldeo de una mezcla de cemento, áridos seleccionados y, eventualmente, aditivos y/o colorantes.
Se han considerado los siguientes tipos de piezas:
- Placa plana
- Pieza de coronamiento de pared con 1 o 2 goterones, o con cantos en escuadra
- Pieza con goterón
- Pieza con los cantos en escuadra
- Pieza en L

Se han considerado los acabados superficiales siguientes:
- Liso
- Abujardado
- Lavado al ácido
- Pulido

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá la cara plana y las aristas rectas.
No presentará manchas, desportillamientos, grietas u otros defectos superficiales.
El acabado superficial, pulido, abrillantado, abujardado, etc. estará hecho en fábrica, y no presentará defectos superficiales (manchas, desportillamientos, grietas, etc.).
Las armaduras de refuerzo no aparecerán vistas en ninguna de las caras.
Tolerancias:
- Dimensiones: ± 4 mm
- Flecha de las aristas: ± 0,1%
- Planeidad: ± 2 mm
- Abarquillamientos: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegida de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, la intemperie y sin contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El fabricante facilitará, si se le pide, los siguientes datos:
- Absorción de agua
- Heladicidad
- Propiedades higrotérmicas (según el artículo 4.1 del DB HE1)

OPERACIONES DE CONTROL:
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente

al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
Inspección visual del material en cada suministro.
En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada 500 m2 de placas que lleguen a la obra se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
- Absorción de agua
- Heladicidad

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
- Control de características geométricas cada 500 m2 según la norma UNE EN 13373
  - Dimensiones
  - Abarquillamientos
  - Grueso
  - Diferencia de longitud entre las aristas
  - Ángulos
  - Rectitud de aristas
  - Planeidad

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

B3 - MATERIALES PARA CIMIENTOS, PANTALLAS Y MUROS DE CONTENCIÓN

B3D - MATERIALES PARA MICROPILOTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B3DB6G70.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo de acero laminado, sin soldadura, con los extremos roscados y unas válvulas o boquillas laterales que permitan el paso de la lechada de cemento, de forma controlada.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del perfil.
No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.
En una sección de rotura, el grano será fino, regular y compacto.
El tubo será recto.
Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del grueso de la pared.
Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

El tubo tendrá unas boquillas adecuadas al tipo de inyección que se realizará. Las dimensiones y separaciones de las boquillas serán las adecuadas (50 cm aprox.).
Las boquillas tendrán una válvula de inyección-antirretorno.
Las válvulas permitirán inyectar por tramos, mediante doble obturador.
La superficie no tendrá incrustaciones, grietas, ni rallas. Se pueden admitir ligeros relieves, depresiones o estrías propias del proceso de fabricación, con una anchura máxima de 0,8 mm.
Presión de prueba hidráulica (ISO 2531): >= 50 bar
Tolerancias:
- Diámetro exterior: ± 10% DN
- Grueso de la pared: ± 10% G.N.
- Peso de un tubo: + 10%, - 8%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: No hay condiciones específicas de suministro.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.
Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
No hay condiciones específicas de suministro.
OPERACIONES DE CONTROL:
- Recepción del certificado de garantía del fabricante.
- Inspección visual del material en su recepción.
- Pera armaduras con las mismas características y procedencia (lote de inspección), se realizarán los siguientes ensayos con las frecuencias indicadas:
  - 1 cada 10000 kg
    - Comprobación de las características mecánicas (UNE-EN 10297-1)
    - Prueba hidráulica (ISO 2531)
  - 1 cada 2000 kg
    - Comprobación de las características geométricas

En caso de que el acero disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la CEE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
- No se podrán utilizar partidas de acero que no lleven un certificado de garantía del fabricante según el prescrito.
- En caso de incumplimiento de alguna característica mecánica o hidráulica sobre una de las determinaciones, se repetirá el control sobre dos nuevas muestras, aceptándose el conjunto si estos últimos resultados son satisfactorios. En caso de incumplimiento en las dos determinaciones iniciales, se rechazará directamente el suministro.
- En caso de incumplimiento de las características geométricas, se rechazarán los elementos controlados y se incrementará el control al doble de unidades. Si se continúan detectando irregularidades se pasará a controlar el 100% del suministro.

B4 - MATERIALES PARA ESTRUCTURAS

B44 - MATERIALES DE ACERO PARA ESTRUCTURAS

B44Z - PLANCHAS Y PERFILES DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B44Z5025,B44Z8015,B44ZB052.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfiles de acero para usos estructurales, formados por pieza simple o compuesta y cortados a medida o trabajados en taller.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Perfiles de acero laminado en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente de las series L, LD, redondo, cuadrado, rectangular o plancha, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según UNE-EN 10219-1
- Perfiles conformados en frío de las series L, LD, U, C, Z, u Omega, de acero S235JRC, según UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente, en plancha, de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica S355J0WP o S355J2WP, según UNE-EN 10025-5

Se han considerado los siguientes tipos de unión:
- Con soldadura
- Con tornillos

Se han considerado los acabados de protección siguientes (no aplicable a los perfiles de acero con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica):
- Una capa de imprimación antioxidante
- Galvanizado

CARACTERISTICAS GENERALES:
No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.
PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:
El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles, secciones y planchas, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:
- Perfiles de acero laminado en caliente: UNE-EN 10025-1 y UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica: UNE-EN 10025-1 y PNE-EN 10025-5

Las dimensiones y las tolerancias dimensionales y de forma serán las indicadas en las siguientes normas:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB y HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L y LD: UNE-EN 10056-1 y UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Redondo: UNE-EN 10060
- Cuadrado: UNE-EN10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Plancha: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILES PERFORADOS:
El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro siguientes:
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío: UNE-EN 10219-1

Las tolerancias dimensionales cumplirán las especificaciones de las siguientes normas:
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente: UNE-EN 10210-2
- Perfiles huecos conformados en frío: UNE-EN 10219-2

PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO:
El fabricante garantizará que la composición química y las características mecánicas y tecnológicas del acero utilizado en la fabricación de perfiles y secciones, cumple las determinaciones de las normas de condiciones técnicas de suministro del producto de partida.
Las tolerancias dimensionales y de la sección transversal cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 10162.

PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON SOLDADURA:
El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.
Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.
En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación será equivalente a la del material base.
Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:
- Por arco eléctrico manual electrodo revestido
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de volframio y gas inerte
- Por arco de conectores

Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.
Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.
Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.
Se evitará la proyección de chispas erráticas del arco. Si se produce debe sanearse la superficie de acero.
Se evitará la proyección de soldadura. Si se produce debe ser eliminada.
Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.
El armado de los componentes estructurales se hará de forma que las dimensiones finales estén dentro de las tolerancias establecidas.
Las soldaduras provisionales se ejecutarán siguiendo las especificaciones generales. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo que no se incorporen a las soldaduras finales.
Cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada se considerará la utilización del precalentamiento. Éste se extenderá 75 mm en cada componente del metal base.
No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.
Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.
Los defectos de soldadura no se taparán con soldaduras posteriores. Se eliminarán de cada pasada antes de hacer la siguiente.
Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.
La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A y el artículo 77 de la EAE para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 y el artículo 77 de la EAE para obras de ingeniería civil.
Se reducirán al mínimo el número de soldaduras a efectuar en la obra.
Las operaciones de corte se harán con sierra, cizalla y oxicorte automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar.
Se aceptan los cortes practicados con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.
Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados.
Para el conformado en caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no se realizará en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C).
El conformado en frío se hará respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten los martillazos.
Los ángulos entrantes y entallas tendrán un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.
Tolerancias de fabricación:
- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3

PERFILES TRABAJADOS EN TALLER CON TORNILLOS:
Se utilizarán tornillos normalizados de acuerdo a las normas recogidas en la tabla 29.2.b de la EAE.
Los tornillos avellanados, tornillos calibrados, pernos articulados y los tornillos hexagonales

de inyección se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante y cumplirán los requisitos adicionales establecidos en el artículo 29.2 de la EAE.
La situación de los tornillos en la unión será tal que reduzca la posibilidad de corrosión y pandeo local de las chapas, y facilite el montaje y las inspecciones.
El diámetro nominal mínimo de los tornillos será de 12 mm.
La rosca puede estar incluida en el plano de corte, excepto en el caso que los tornillos se utilicen como calibrados.
Después del apriete la espiga del tornillo debe sobresalir de la rosca de la tuerca. Entre la superficie de apoyo de la tuerca y la parte no roscada de la espiga habrá, como mínimo:
- En tornillos pretensados: 4 filetes completos más la salida de la rosca
- En tornillos sin pretensar: 1 filete completo más la salida de la rosca
Las superficies de las cabezas de tornillos y tuercas estarán perfectamente planas y limpias.
En los tornillos colocados en posición vertical, la tuerca estará situada por debajo de la cabeza del tornillo.
En los agujeros redondos normales y con tornillos sin pretensar no es necesario utilizar arandelas. Si se utilizan irán bajo la cabeza de los tornillos, serán achaflanadas y el chaflán estará situado hacia la cabeza del tornillo.
En los tornillos pretensados, las arandelas serán planas endurecidas e irán colocadas de la siguiente forma:
- Tornillos 10.9: debajo de la cabeza del tornillo y de la tuerca
- Tornillos 8.8: debajo del elemento que gira
Los agujeros para los tornillos se harán con taladradora mecánica. Se admite otro procedimiento siempre que proporcione un acabado equivalente.
Se permite la ejecución de agujeros mediante punzonado siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 10.2.3 del DB-SE A en obras de edificación o los establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 en obras de ingeniería civil.
Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.
Los agujeros alargados se realizarán mediante una sola operación de punzonado, o con la perforación o punzonado de dos agujeros y posterior oxicorte.
Después de perforar las piezas y antes de unirlas se eliminarán las rebabas.
Los tornillos y las tuercas no se deben soldar, a menos que lo explicite el pliego de condiciones técnicas particulares.
Se colocarán el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.
Las tuercas se montarán de manera que su marca de designación sea visible después del montaje.
En los tornillos sin pretensar, cada conjunto de tornillo, tuerca y arandela(as) se apretará hasta llegar al "apretado a tope" sin sobretensar los tornillos. En grupos de tornillos este proceso se hará progresivamente empezando por los tornillos situados en el centro. Si es necesario se harán ciclos adicionales de apriete.
Antes de empezar el pretensado, los tornillos pretensados de un grupo se apretarán de acuerdo con lo indicado para los tornillos sin pretensar. Para que el pretensado sea uniforme se harán ciclos adicionales de apriete.
Se retirarán los conjuntos de tornillo pretensado, tuerca y arandela(as) que después de apretados hasta el pretensado mínimo se aflojen.
El apriete de los tornillos pretensados se hará mediante uno de los procedimientos siguientes:
- Método de la llave dinamométrica.
- Método de la tuerca indicadora.
- Método combinado.
Las operaciones de corte se harán con sierra, cizalla y oxicorte automático. Se admite el oxicorte manual únicamente cuando el procedimiento automático no se pueda practicar.
Se aceptan los cortes practicados con oxicorte si no presentan irregularidades significativas y si se eliminan los restos de escoria.
Se pueden utilizar procedimientos de conformado en caliente o en frío siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados.
Para el conformado en caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. El doblado o conformado no se realizará en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C).
El conformado en frío se hará respetando las limitaciones indicadas en la norma del producto. No se admiten los martillazos.
Los ángulos entrantes y entallas tendrán un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.
Tolerancias de fabricación:
- En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en los apartados 640.5 y 640.12 del PG3
PERFILES PROTEGIDOS CON IMPRIMACION ANTIOXIDANTE:
La capa de imprimación antioxidante cubrirá uniformemente todas las superficies de la pieza. No presentará fisuras, bolsas ni otros desperfectos.
Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas

adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.
Previamente al pintado se comprobará que las superficies cumplen los requisitos dados por el fabricante para el producto a aplicar.
La pintura de imprimación se utilizará siguiendo las instrucciones de su fabricante. No se utilizará si ha superado el tiempo de vida útil o el tiempo de endurecimiento después de la apertura del recipiente.
Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.
Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.
No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.
Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.
La zona sin revestir situada alrededor del perímetro de la unión con tornillos no se tratará hasta que no se haya inspeccionado la unión.
PERFILES GALVANIZADOS:
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
La galvanización se hará de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, según corresponda.
Se sellarán todas las soldaduras antes de efectuar un decapado previo a la galvanización.
Si el componente prefabricado tiene espacios cerrados se dispondrán agujeros de venteo o purga.
Antes de pintarlas, las superficies galvanizadas se limpiarán y tratarán con pintura anticorrosiva con diluyente ácido o con chorreado barredor.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no sufran deformaciones ni esfuerzos no previstos.
Almacenamiento: Siguiendo las instrucciones del fabricante. En lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegidos de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.
No se deben utilizar si se ha superado la vida útil en almacén especificada por el fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

kg de peso necesario suministrado en la obra, calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los siguientes criterios:
- El peso unitario para su cálculo tiene que ser el teórico
- Para poder usar otro valor diferente al teórico, hace falta la aceptación expresa de la DF

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PERFILES DE ACERO LAMINADO Y PERFILES DE ACERO HUECOS:
Cada producto deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:
- El tipo, la calidad y, si es aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada
- Un número que identifique la colada (aplicable únicamente en el caso de inspección por coladas) y, si es aplicable, la muestra
- El nombre del fabricante o su marca comercial
- La marca del organismo de control externo (cuando sea aplicable)
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

La marca estará situada en una posición próxima a uno de los extremos de cada producto o en la sección transversal de corte.
Cuando los productos se suministren en paquetes el marcado se hará con una etiqueta adherida al paquete o sobre el primer producto del mismo.
PERFILES DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para uso en estructuras metálicas o en estructuras mixtas metal y hormigón:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se colocará sobre el producto acompañado por:
- El número de identificación del organismo de certificación
- El nombre o marca comercial y dirección declarada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE o del certificado de producción en fábrica (si procede)
- Referencia a la norma EN 10025-1
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información de las características esenciales indicadas de la siguiente forma:
    - Designación del producto de acuerdo con la norma correspondiente de tolerancias dimensionales, según el capítulo 2 de la norma EN 10025-1
    - Designación del producto de acuerdo con el apartado 4.2 de las normas EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PERFILES DE ACERO CONFORMADOS:
Deberán estar marcados individualmente o sobre el paquete con una marca clara e indeleble que contenga la siguiente información:
- Dimensiones del perfil o número del plano de diseño
- Tipo y calidad del acero
- Referencia que indique que los perfiles se han fabricado y ensayado según UNE-EN 10162; si se requiere, el marcado CE
- Nombre o logotipo del fabricante
- Código de producción
- Identificación del laboratorio de ensayos externo (cuando sea aplicable)
- Código de barras, según ENV 606, cuando la información mínima anterior se facilite en un texto claro

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PERFILES PERFORADOS:
Cada perfil deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:
- La designación abreviada
- El nombre o las siglas (marca de fábrica) del fabricante
- En el caso de inspección y ensayos específicos, un número de identificación, por ejemplo el número de pedido, que permita relacionar el producto o la unidad de suministro y el documento correspondiente (únicamente aplicable a los perfiles huecos conformados en frío)

Cuando los productos se suministren en paquetes el marcado se hará con una etiqueta adherida al paquete.
OPERACIONES DE CONTROL:
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
Inspección visual del material en su recepción. Se controlarán las características geométricas cómo mínimo sobre un 10% de las piezas recibidas. El suministro del material se realizará con la inspección requerida (UNE-EN 10204).
A efectos de control de apilamiento, la unidad de inspección cumplirá las siguientes condiciones:
- Correspondencia con el mismo tipo y grado de acero.
- Procedencia de fabricante
- Pertenece a la misma serie en función del espesor máximo de la sección:
    - Serie ligera: e <= 16mm
    - Serie media: 16 mm <= e <= 40 mm
    - Serie pesada: e > 40 mm

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Las unidades de inspección serán fracciones de cada grupo afín, con un peso máximo de 20 t por lote.
- Para cada lote, se realizarán los siguientes ensayos:
    - Determinación cuantitativa de azufre (UNE 7-019)
    - Determinación cuantitativa fósforo (UNE 7-029)
    - Determinación del contenido de nitrógeno (UNE 36-317-1)
    - Determinación cuantitativa del contenido de carbono (UNE 7014)
- En una muestra de acero laminado, para cada lote, se realizarán además, los siguientes ensayos:
    - Determinación cuantitativa de manganeso (UNE 7027)
    - Determinación gravimétrica de silicio (UNE 7028)
    - Ensayo a flexión por el choque de una probeta de plancha de acero (UNE 7475-1)
    - Determinación de la dureza brinell de una probeta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una muestra de perfiles de acero vacíos, para cada lote, se realizarán además, los siguientes ensayos:
    - Ensayo de aplastamiento (UNE-EN ISO 8492)
- En el caso de perfiles galvanizados, se comprobará la masa y grosor del recubrimiento (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONES DE CONTROL EN UNIONES SOLDADAS:
Recepción del certificado de calidad de las características de los electrodos.
Antes de empezar a obra, y siempre que se cambie el tipo de material de aportación:
- Preparación de una probeta mecanizada, soldadas con el material de aportación previsto, y ensayo a tracción (UNE-EN ISO 15792-2). Antes de este ensayo, se realizará una radiografía de la soldadura realizada (UNE-EN 1435), por tal de constatar que el cordón está totalmente lleno de material de aportación.
- Ensayo de tracción del metal aportado (UNE-EN ISO 15792-2) 1 probeta
- Ensayo de resiliencia del metal aportado (UNE-EN ISO 15792-2) 1 probeta

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las muestras para los ensayos químicos se tomarñan de la unidad deinspección según los criterios establecidos en la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfiles laminados y conformados las muestras para los ensayos mecánicos se tomarán según los criterios establecidos en las UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Las localizaciones de las muestras seguirán los criterios establecidos en el anexo A de la UNE EN 10025-1.
Para la preparación de las probetas se aplicarán los requisitos establecidos en la UNE-EN ISO 377.
Para la preparación de probetas para ensayo de tracción se aplicará la UNE-EN 10002-1.
En perfiles laminados, para la preparación de probetas para ensayo a flexión por choque (resiliencia) se aplicará la UNE 10045-1. También son de aplicación los siguientes requerimientos:
- Espesor nominal >12 mm: mecanizar probetas de 10x10 mm
- Espesor nominal <= 12 mm: el ancho mínimo de la probeta será de 5 mm

Las muestras y probetas estarán marcadas de manera que se reconozcan los productos originales, así como su localización y orientación del producto.
Las muestras y los criterios de conformidad para perfiles huecos, quedan establecidos en la norma UNE-EN 10219-1 siguiendo los parámetros de la tabla D.1.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán perfiles que no estén con las garantías correspondientes y no vayan marcados adecuadamente.
Si los resultados de todos los ensayos de recepción de un lote cumplen lo prescrito, este es

aceptable.
Si algún resultado no cumple con lo prescrito, pero se ha observado en el correspondiente ensayo alguna anomalía no imputable al material (como defecto en la mecanización de la probeta, irregular funcionamiento de la maquinaria de ensayo...) el ensayo se considerará nulo y se repetirá correctamente con una nueva probeta.
Si algún resultado no cumple lo prescrito habiéndolo realizado correctamente, se realizarán 2 contra ensayos según UNE-EN 10021, sobre probetas tomadas de dos piezas diferentes del lote que se está ensayando. Si ambos resultados (de los contra ensayos) cumplen lo prescrito, la unidad de inspección será aceptable, en caso contrario se rechazará.
Cuando se sobrepase alguna de las tolerancias especificadas en algún control geométrico, se rechazará la pieza incorrecta. Además se aumentará el control, en el apartado incompleto, hasta un 20% de unidades. Si aún se encuentran irregularidades, se harán las oportunas correcciones y/o rechazos y se hará el control sobre el 100 % de las unidades con las oportunas actuaciones según el resultado.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN UNIONES SOLDADAS:
El material de aportación cumplirá las condiciones mecánicas indicadas.
En las probetas preparadas con soldaduras, la línea de rotura tiene que quedar fuera de la zona de influencia de la soldadura.

B4 - MATERIALES PARA ESTRUCTURAS

B4L - ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS PARA FORMACIÓN DE FORJADOS

B4LM - PLANCHAS DE ACERO PARA FORJADOS COLABORANTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B4LM1A20.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Semiplaca grecada de acero galvanizado por el procedimiento Sendzimir, obtenida a partir de una banda de acero laminado en frío en proceso continuo.

CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de las placas suministradas.
Una vez comprobado el aspecto superficial del elemento, este tendrá unas características uniformes y no se admite la presencia de rebabas del laminado, la discontinuidad en el recubrimiento del galvanizado, ni las superficies deterioradas, los alabeos, ni otros defectos que perjudiquen su comportamiento en la obra o su aspecto exterior.
La superficie de la cara superior de la placa tendrá resaltes, realizados durante el proceso de estampación de la placa, para aumentar la adherencia con el hormigón.
La forma y dimensiones de la sección de la semiplaca serán las especificadas en los planos y en las prescripciones técnicas particulares del proyecto.
Tipo de acero (UNE-EN 10326): FeE320G
Límite elástico: >= 320 N/mm2
Tipo de galvanizado (UNE-EN 10326): Z-275
Módulo resistente:
- i/vi: >= 23,02 cm3/m
- i/vs: >= 28,03 cm3/m

Tolerancias:
- Anchura: + 5 mm, - 0 mm
- Longitud: + 3% - 0%
- Módulo resistente y momento de inercia: + 5%, - 0%
- Espesor: ± 0,15 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Sobre una base plana, con las protecciones necesarias para que llegue a la obra con

las condiciones exigidas.
Almacenaje: Sobre una base plana y rígida para evitar deformaciones. A cubierto y con suficiente ventilación, protegido de las lluvias, los focos de humedad y las zonas donde puedan recibir impactos. No estarán en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

B4 - MATERIALES PARA ESTRUCTURAS

B4Z - MATERIALES ESPECIALES PARA ESTRUCTURAS

B4Z2 - ELEMENTOS ESPECIALES PARA PAREDES DE OBRA DE FÁBRICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B4Z21A20.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Armadura prefabricada constituida por una malla plana formada por dos redondos longitudinales paralelos unidos, mediante soldadura, a un alambre transversal (tipo escalera) o a un alambre en diagonal continuo (tipo cercha).
Se han considerado las siguientes armaduras:

- De acero galvanizado de 30 mm hasta 280 mm de anchura
- De acero galvanizado recubierto con epoxi de 50 mm hasta 280 mm de anchura
- De acero inoxidable de 50 mm hasta 280 mm de anchura

Tipo de malla:
- Malla de alambre soldado, tipo escalera (para uso estructural o no)
- Malla de alambre soldado, tipo viga en celosía (para uso estructural o no)
- Malla de alambre anudado (para uso no estructural)
- Malla de metal expandido (para uso no estructural)

CARACTERISTICAS GENERALES:
No tendrán picaduras, puntos de oxidación, exfoliaciones, poros, rascadas ni desperfectos en su superficie.
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de la armadura.
No tendrá defectos internos o externos que perjudiquen su utilización.
La sección será constante y uniforme.
Es necesario que se declare si el producto está previsto para uso estructural o no.
Las armaduras longitudinales de las mallas previstas para uso estructural han de ser >= 3,0 mm.
Las armaduras longitudinales de las mallas previstas para uso no estructural han de ser >= 1,25 mm.
El armado transversal de les mallas de alambre anudadas debe enroscarse alrededor de los alambres longitudinales por lo menos 1,5 vueltas.
Los materiales utilizados para realizar mallas de metal expandido deben ser:
- Acero galvanizado:
  - Espesor mínimo del revestimiento: 0,4 mm
  - Límite elástico característico del revestimiento: 140 N/mm2
- Acero inoxidable:
  - Espesor mínimo del revestimiento: 0,3 mm
  - Límite elástico característico del revestimiento: 210 N/mm2

Tolerancias:
- Malla de alambre soldado o alambre anudado:
  - Longitud: ± 1,5%
  - Anchura: ± 5 mm.
  - Espesor del perfil:
    - ± 0,2mm si el espesor <= 2mm.
    - ± 0,4mm si el espesor > 2mm.
  - Medida del armado: ± 0,1mm.
  - Distancia entre armaduras: ± 3%
- Malla de metal expandido:
  - Longitud: +5% a -2%
  - Anchura: ± 5 mm.
  - Espesor del perfil: ± 0,5mm.
  - Área de la sección: ± 7 %
  - Medida de la abertura: ± 2mm.

Información a suministrar para mallas de uso estructural conforme a UNE-EN 845-3:
- Referencia del material de revestimiento
- Ductilidad
- Resistencia al corte de las soldaduras
- Configuración, dimensiones, y tolerancias
- Límite elástico del armado longitudinal y transversal
- Longitud de solape y adhesión

Información a suministrar para mallas de uso no estructural conforme a UNE-EN 845-3:
- Referencia del material de revestimiento
- Configuración, dimensiones, y tolerancias
- Límite elastico del armado o revestimientos
- Longitud de solape y adhesión

El recubrimiento de protección, en su caso, será continuo y uniforme en toda la armadura.

ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE:
El recubrimiento de zinc estará bien adherido. Será liso, de aspecto uniforme y sin manchas, grietas, discontinuidades, inclusiones de flujo, cenizas, burbujas, rayas ni puntos sin galvanizar.
Espesor de la capa de zinc:
- Galvanizado: >= 900 g/m2
- Galvanizado + recubrimiento epoxi: >= 60 g/m2

Protección de galvanización (UNE 37504): Cumplirá
Adherencia del recubrimiento (UNE 37506): Cumplirá
Pureza del zinc: >= 98,5%

ACERO RECUBIERTO CON RESINA EPOXI:
Espesor de la capa epoxi: >= 80 micras

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en paquetes de 50 unidades.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para paramentos y medianerías:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:
- Referencia a esta norma: UNE-EN 845-3
- Nombre o logotipo y dirección registrada del fabricante o representante
- Número de referencia único, nombre o código que identifiquen el tipo de producto que hagan referencia a la descripción, designación y uso previsto.
- Los dos últimos dígitos del año de impresión del marcado
- Información sobre les características esenciales:
  - Límite elástico armadura longitudinal
  - Límite elástico armadura transversal
  - Ductilidad armado longitudinal
  - Adhesión y longitud de solape
  - Durabilidad (comportamiento del material ante la corrosión)

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, la intemperie y sin contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
UNE-EN 845-3:2006 Especificacion de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta de tendel de malla de acero.

B5 - MATERIALES PARA CUBIERTAS

B52 - MATERIALES PARA TEJADOS

B522 - TEJAS DE CERÁMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B52229C0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Teja de cerámica, obtenida por un proceso de moldeo, de extrusión o de prensado, secado y cocción de una pasta arcillosa.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Teja árabe de elaboración mecánica
- Teja árabe manual
- Teja plana
- Teja romana
- Loseta de cerámica

CARACTERISTICAS GENERALES:
El tipo de teja, su forma, dimensiones y color, corresponderán a las especificaciones de la DT.
El fabricante garantizará las características estructurales, geométricas, físicas y mecánicas de las tejas y su compatibilidad con el sistema de colocación previsto, de acuerdo con la norma UNE-EN 1304.
No presentarán defectos que impidan la adecuada colocación, ni defectos estructurales, como roturas, ampollas, cráteres, desconchados, fisuras estructurales o superficiales ni pérdida del talón.
La teja de elaboración mecánica, tendrá una textura lisa y uniforme en toda la superficie. Al romperla, la fractura será uniforme y de grano fino.
Excepto las tejas flameadas, envejecidas o destonificadas, el resto tendrá un color uniforme en toda la superficie.
Teja gresificada, esmaltada o vidriada no tendrá grietas ni poros en la superficie.
La teja romana tendrá un hueco hecho o insinuado, la teja plana dos.
Hay dos categorías de impermeabilidad de acuerdo con ensayo UNE-EN 539-1:
- Categoría 1:
- actor de impermeabilidad medio: <= 0,5 cm3/cm2
- Coeficiente de impermeabilidad medio: <=0,8
- Categoría 2:
- actor de impermeabilidad medio: <= 0,8 cm3/cm2
- Coeficiente de impermeabilidad medio: <=0,925

Las tejas con impermeabilidad de categoría 2, sólo se pueden utilizar para cubiertas sobre un techo estanco al agua. Para otras situaciones las tejas y los accesorios serán de categoría 1, según ensayo EN 539-1.
Resistencia a flexión: no han de romperse al someter la pieza a diferentes cargas, de acuerdo con el ensayo descrito en UNE-EN 538:
- Tejas planas sin anclaje: 600N
- Tejas planas con anclaje: 900N
- Tejas curvas: 1000N
- Otros tipos de tejas: 1200N

Resistencia a la helada de acuerdo con ensayo descrito en UNE-EN 539-2.
Las tejas que se utilicen en la zona de España, Francia, Grecia y Portugal, han de pasar con éxito el ensayo de heladicidad por el método C según EN- 539-2.
Las tejas esmaltadas o coloreadas en superficie no experimentarán variación sensible de color al ser sometidas a un ensayo de cocción a horno eléctrico a 600°C durante 2 h.
En el proceso de elaboración de la teja gresificada, la pasta argilosa se revestirá de una capa de arcilla que durante el cocido (aprox. 1050°C) casi llegue al punto de fusión.
En el proceso de elaboración de la teja vidriada, la pieza se someterá a un tratamiento de vitrificación.
Resistencia al impacto (bola de acero de 200 g des de 25 cm, UNE-EN 1304): No se romperá ni desconchará.
Fisuras y grietas (UNE-EN 1304): Nulas
Exfoliaciones y laminaciones (UNE-EN 1304): Nulas
Numero de desconchados (UNE 67039):
- En cara vista: Ninguno de dimensión media > 15 mm
- En total la pieza: <= 3/dm2 de dimensión media > 7 mm y <= 15 mm

Diámetro de los agujeros para clavarlas: >= 0,3 cm
Separación de los agujeros a los cantos: >= 2,5 cm
El fabricante garantizará que el material suministrado cumple los valores declarados, en su caso, para las propiedades de la designación.
Tolerancias:
- Regularidad de forma de acuerdo con EN-1024
  - Alabeo de tejas planas:
  - longitud total >300mm: >=1,5%
  - longitud total <=300mm: <=2,0%
  - Uniformidad del perfil transversal de les tejas curvas midiendo la anchura de las partes estrecha y ancha de la teja. La diferencia entre estos valores ha de ser <15mm.
- Rectitud (control de flecha) de acuerdo con EN-1024
- Dimensiones de la pieza ±2,0% de los valores declarados por el fabricante (EN-1024)

Planeidad: ± 2,5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas sobre palets.
Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características

(cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1304:2006 Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Un mínimo del 50% de las tejas tendrá una marca indeleble y legible con la siguiente información:
- Nombre del fabricante y tipo de producto
- País de origen
- Año y mes de producción

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: productos A1 considerados conformes sin necesidad de ensayo,
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre comportamiento al fuego exterior de Nivel o Clase: productos considerados conformes sin necesidad de ensayo,
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego, sobre comportamiento al fuego exterior ni sobre sustancias peligrosas:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre comportamiento al fuego exterior de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo,
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: A1 a F,
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre sustancias peligrosas:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcado CE a de estamparse conforme la Directiva 93/68/CEE y ha de mostrarse en el embalaje, y/o documentación comercial y a de ir acompañado de la siguiente información:
- Nombre, marca comercial o suministrador del fabricante;
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado;
- Referencia a la norma UNE-EN 1304;
- Tipo de producto;
- Información de las características esenciales:
  - Resistencia mecánica
  - Comportamiento al fuego exterior
  - Reacción al fuego
  - Impermeabilidad a el agua
  - Dimensiones y tolerancias dimensionales
  - Durabilidad (hielo/deshielo)
- Propiedades higrotérmicas (según el artículo 4.1 del DB HE1)

OPERACIONES DE CONTROL:
Antes de empezar la obra, si varía el suministro, y por cada 10.000 unidades que lleguen a la obra se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, y se realizarán los ensayos siguientes:
- Defectos estructurales:
  - Fisuras y rajas (25 piezas)
  - Exfoliaciones y laminados (25 piezas)
  - Desconchado (6 piezas)
- Defectos físicos (sobre 6 piezas de cada lote):
  - Resistencia a la flexión (UNE EN 538)
  - Resistencia al impacto (UNE EN 1304)
  - Permeabilidad (UNE EN 539-1)

- Resistencia a la helada (UNE EN 539-2)
- Inclusiones calcáreas (UNE 67-039 EXP)

- Defectos geométricos (sobre 25 piezas de cada lote):
  - Tolerancia dimensional (UNE-EN 1304)
  - Deformaciones

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

B5 - MATERIALES PARA CUBIERTAS

B56 - MATERIALES PARA LUCERNARIOS Y CUBIERTAS ACRISTALADAS

B56E - PERFILES DE ALUMINIO PARA LUCERNARIOS Y CUBIERTAS ACRISTALADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B56EU010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfil de aluminio anodizado y juntas de estanquidad, para soporte de placas de policarbonato para formación de lucernarios de cubiertas.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un color uniforme, sin rebabas ni fisuras.
Los pliegues tendrán un radio de curvatura suficiente para no producir grietas ni fisuras.
Los pliegues quedarán a escuadra.
El perfil provendrá de la extrusión del tocho de aluminio.
Estará protegido superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellado.
Tendrá un aspecto uniforme, sin grietas ni defectos superficiales.
La sección y el espesor de las paredes de los perfiles se ajustarán a lo previsto en la DT.
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del perfil.
La permeabilidad al aire, medida con una sobrepresión de 100 Pa, tendrá unos valores inferiores a los especificados en el apartado 2.3 del DB HE 1.
Tipo de aluminio (UNE 38-337): Aleación AL-0,7 Mg Si
Anodizado del perfil (UNE 38-010): >= 15 micras
Calidad del sellado. Método de la gota colorante (UNE 38-017). Media total (M): 0 <= M <= 2
Carga de rotura (para un espesor <= 25 mm UNE 38-337): >= 13 kg/mm2
Dureza Brinell (para un espesor <= 25 mm UNE_EN_ISO 650/1): >= 45
Tolerancias:
- Longitud del perfil: ± 1 mm
- Sección del perfil: ± 2,5%
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1°/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:
- Transmitancia térmica U (W/m2K)
- Absortividad
- Permeabilidad al aire

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B5 - MATERIALES PARA CUBIERTAS

B56 - MATERIALES PARA LUCERNARIOS Y CUBIERTAS ACRISTALADAS

B56Z - MATERIALES AUXILIARES PARA LUCERNARIOS Y CUBIERTAS ACRISTALADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B56Z0007.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfiles de policarbonato para cerramiento de alveolos de placas y parte proporcional de elementos auxiliares de fijación.

PERFILES:
La sección y el espesor de las paredes de los perfiles se ajustarán a lo previsto en la DT.
Tendrá un tratamiento para la absorción de la radiación ultravioleta, realizado por coextrusión, que garantice la homogeneidad de la placa.
Serán translúcidas.
La coloración estará hecha en masa y será uniforme y estable.
Las caras serán lisas y no tendrán defectos superficiales como fisuras, cavidades, fibras libres, abolladuras o porosidades.
Las aristas serán rectas y escuadradas.
Masa: >= 1700 g/m2
Conductividad térmica: <= 3,6 W/m2 K
Dilatación térmica: <= 0,065 mm/m °C
Coeficiente de transmisión luminosa: >= 75%
Absorción de agua 24 h (UNE 53028): <= 10 mg
Reacción al fuego (UNE-EN 13501-1): CFL-s2
Módulo elasticidad: >= 2100 N/mm2
Resistencia al estiramiento: >= 55 N/mm2
Radio mínimo de curvatura: >= 1500 N/mm2
Tolerancias:
- Longitud: ± 5 mm
- Anchura nominal: ± 10 mm
- Espesor: ± 0,4 mm
- Escairat: ± 1°

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN:
El material y las características del elemento (calidad, dimensiones, forma, etc.), serán las adecuadas para su función y no disminuirán las características del lucernario colocado.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PERFILES:
Suministro: En paquetes, separados por su longitud, en función de las medidas del lucernario.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN:
Suministro: Empaquetados en cajas. En el exterior figurarán las características del elemento de fijación y el número de unidades que contiene.
Almacenamiento: En el en el propio embalaje, de manera que no se alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PERFILES:
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN:
Unidad compuesta por el conjunto de elementos de fijación necesarios para colocar un m2 de lucernario con placa de policarbonato.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B6 - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

B6A - MATERIALES PARA ALAMBRADAS Y CERCAS LIGERAS

B6A1 - CERRAMIENTOS CON MALLA METÁLICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B6A193C7.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de acero galvanizado o de acero inoxidable, malla de torsión simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, y mecanismos que forman el marco y las hojas de las puertas.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Los acabados de los perfiles pueden ser pintados o galvanizados en el caso de perfiles de acero no inoxidable.
Las mallas pueden ser galvanizadas, galvanizadas y pintadas o plastificadas.
Los perfiles y las mallas tendrán un aspecto uniforme y sin defectos superficiales. No tendrán grietas ni desprendimientos en el recubrimiento.
El tamaño, el tipo y la posición de los perfiles cumplirán las especificaciones de la documentación técnica del proyecto.
Los perfiles serán rectos si no se indica lo contrario en la DT.
La separación entre barrotes o perfiles, en su caso, será inferior a 12 cm.
La unión entre perfiles se hará por soldadura (por arco o por resistencia).
Se admite también la unión con tornillos autorroscantes en el caso que el perfil disponga de pliegos realizados especialmente para alojar la rosca del tornillo.
Si los perfiles son galvanizados, las soldaduras estarán tratadas con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanización en frío). Si los perfiles son de acero inoxidable las soldaduras estarán pulidas.
Si el acabado de los perfiles es pintado, éste será con una capa de imprimación antioxidante y dos de esmalte.
El sistema de cierre será de un punto. Cada hoja tendrá tres bisagras.
La hoja que no lleve el mecanismo de cierre tendrá elementos para su fijación al pavimento.
La calidad de la cerrajería utilizada no será inferior a la calidad de la puerta.

Tolerancias:
- Longitud de los perfiles: ± 1 mm
- Dimensiones de la sección:
  - Espesor <= 1,5 mm: ± 0,5 mm
  - Espesor > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Sección de los perfiles: ± 2,5%
- Rectitud de los perfiles: ± 2 mm/m
- Torsión de los perfiles: ± 1°/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1°

ACERO GALVANIZADO:
Protección de galvanización: >= 385 g/m2

ACERO INOXIDABLE:
Será apta para el soldeo.
La composición química del acero se ajustará a las siguientes especificaciones:
- Carbono: < 0,08%
- Manganeso: < 2,00%
- Silicio: < 1,00%
- Fósforo: < 0,04%
- Azufre: < 0,04%
- Cobre: 16,00-18,00%
- Níquel: 10,00-14,00%
- Molibdeno: 2,00-2,50%

Resistencia a la tracción: >= 600 N/mm2

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: con los elementos necesarios para asegurar su escuadrado y planeidad.
Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B6 - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

B6B - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE YESO LAMINADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B6BZ1A10,B6B12311,B6B11311,B6B12211,B6B11211.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B71 - LÁMINAS BITUMINOSAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B712Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Láminas formada por material bituminoso con o sin armadura, para impermeabilización.
Se han considerado los siguientes tipos de láminas:
- LO: Lámina de oxiasfalto formada por una o varias armaduras, recubrimiento bituminoso y acabado antiadherente, sin protección, con autoprotección mineral o autoprotección metálica.
- LAM: Lámina de alquitrán modificado con polímeros sin armadura, fabricada por extrusión y calandraje.
- LBM (SBS): láminas de betún modificado con elastómeros (caucho termoplástico estireno-butadieno-estireno) formadas por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados, material antiadherente, sin protección o con autoprotección (mineral o metálica).
- LBM (APP): láminas de betún modificado con plastómeros (polímero polipropileno atáctico), formadas por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados, material antiadherente, sin protección o con autoprotección (mineral o metálica).
- LBA: Láminas autoadhesivas de betún modificado, formadas por una o varias armaduras, recubrimiento bituminoso y material antiadherente en una de sus caras, como mínimo, será extraible, sin protección o con autoprotección mineral o metálica.

Se han considerado los siguientes tipos de armaduras:
- FM: Conjunto fieltro-malla de fibra de vidrio y poliéster
- FV: Fieltro de fibra de vidrio
- FP: Fieltro de poliéster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Tejido de fibra de vidrio
- PR: Film de poliéster
- MV: Malla con fieltro de fibra de vidrio
- TPP: Tejido de polipropileno
- AL: Aluminio
- NA: Sin armadura

CARACTERISTICAS GENERALES:
La armadura dará resistencia mecánica y/o estabilidad dimensional y servirá de apoyo al material impermeabilizante.
La lámina presentará un aspecto uniforme y sin defectos (bordes desgarrados o no rectilíneos, roturas, grietas, protuberancias, resquebrajamientos, agujeros).
Las láminas metálicas de autoprotección se habrán sometido a un proceso de gofrado, con la finalidad de aumentar la resistencia al deslizamiento del recubrimiento bituminoso y de compensar las dilataciones que experimenten.
Las láminas con autoprotección metálica, presentarán la superficie exterior totalmente cubierta con una lámina protectora de este material, adherido al recubrimiento bituminoso.
La lámina con autoprotección mineral, presentará la superficie exterior cubierta con grano mineral uniformemente repartido, incrustado en la lámina y unido al recubrimiento bituminoso.
En la lámina con autoprotección mineral, se dejará limpia de granos minerales una banda perimetral de 8 cm, como mínimo, para posibilitar el solapo.
En la lámina con tratamiento antiraíces, la cara exterior estará tratada con un producto herbicida o repelente de las raíces.
En las láminas de base oxiasfalto (LO), el material presentado en rollos no estará adherido, al desenrollarlo a la temperatura de 35°C; ni se resquebrajará, al desenrollarlo a 10°C.
Incompatibilidades:
- Láminas no protegidas LBA, LBM, LO: No se pondrán en contacto con productos de base asfáltica o derivados.
- Láminas autoprotegidas LBA, LBM, LO, y láminas LAM: no se pondrán en contacto con productos de base alquitrán o derivados.

LÁMINES LBA, LO O LBM:
Tendrá un acabado antiadherente en la cara no protegida para evitar la adherencia al enrollarse.

LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS, BARRERAS ANTICAPILARIDAD O DE ESTANQUIDAD EN ESTRUCTURAS ENTERRADAS:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Defectos visibles (UNE-EN 1850-1)

- Resistencia al impacto (UNE-EN 12691): >= valor declarado por el fabricante
- Plegabilidad a bajas temperaturas (UNE-EN 1109): <= valor declarado por el fabricante
- Resistencia al desgarro (UNE-EN 12310-1): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia a una carga estática (UNE-EN 12730): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia a tracción (UNE-EN 12311-1): Tolerancia declarada por el fabricante en las direcciones transversal y longitudinal de la lámina

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
Tolerancias:
- Longitud (UNE-EN 1848-1): Tolerancia declarada por el fabricante
- Anchura (UNE-EN 1848-1): Tolerancia declarada por el fabricante
- Rectitud (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Masa por unidad de superficie (UNE-EN 1849-1): Tolerancia declarada por el fabricante
- Espesor (UNE-EN 1849-1): Tolerancia declarada por el fabricante

LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBERTAS:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Estanquidad al agua (UNE-EN 1928 método A o B): Cumplirá
- Resistencia a la penetración de las raíces (UNE-EN 13948): Cumplirá
- Estabilidad dimensional, en láminas con fibras orgánicas o sintéticas (UNE-EN 1107-1): <= valor declarado por el fabricante
- Estabilidad de forma bajo cambios cíclicos de temperatura, en láminas con autoprotección metálica (UNE-EN 1108): <= valor declarado por el fabricante
- Envejecimiento artificial, para láminas que forman la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
  - Láminas con protección ligera superficial permanente:
    - Flexibilidad a baja temperatura (UNE-EN 1109): Tolerancia declarada por el fabricante
    - Resistencia a la fluencia a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerancia declarada por el fabricante
  - Láminas sin protección superficial (UNE-EN 1296 método por exposición prolongada): Cumplirá
- Adhesión de los gránulos (UNE-EN 12039): ± 30% en masa de gránulos

La clasificación del comportamiento frente un fuego externo se determinará según la norma UNE-EN 13501-5.

LAMINAS ANTICAPILARIDAD O PARA ESTANQUIDAD DE ESTRUCTURAS ENTERRADAS:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Estanquidad al agua (UNE-EN 1928 método A o B): Cumplirá
  - Ensayo a 2 kPa para láminas anticapilaridad
  - Ensayo a 60 kPa para láminas para estanquidad de estructuras enterradas
- Durabilidad de la estanquidad frente al envejecimiento artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Cumplirá
- Durabilidad de la estanquidad frente a agentes químicos (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Cumplirá
- Factor de transmisión del vapor de agua (UNE-EN 1931): Tolerancia declarada para el valor declarado por el fabricante

LÁMINA AUTOADHESIVA DE BETUN MODIFICADO LBA:
El material antiadherente puedes ser un film de plástico o papel siliconado, el cual ha de cumplir las especificaciones de la UNE 104206.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetada en rollos. Cada uno contendrá una sola pieza, o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos.
Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados.
Tiempo máximo de almacenamiento:
- Láminas autoadhesivas: 6 meses
- Resto de láminas: 12 meses

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBERTAS:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LAMINAS ANTICAPILARIDAD O PARA ESTANQUIDAD DE ESTRUCTURAS ENTERRADAS:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del CTE/DB-HS 1:
- Estanquidad
- Resistencia a la penetración de raíces
- Envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioladа, altas temperaturas y agua
- Resistencia a la fluencia
- Estabilidad dimensional
- Envejecimiento térmico
- Flexibilidad a bajas temperaturas
- Resistencia a la carga estática
- Resistencia a la carga dinámica
- Alargamiento a la rotura
- Resistencia a la tracción

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS, BARRERAS ANTICAPILARIDAD O DE ESTANQUIDAD EN ESTRUCTURAS ENTERRADAS:
En cada rollo o en la documentación que acompaña al producto, han de figurar de forma clara y bien visible la información siguiente:
- Fecha de fabricación
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Longitud y anchura nominales
- Espesor o masa
- Etiquetado de acuerdo con REAL DECRETO 255/2003 que regula el envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Condiciones de almacenamiento
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
  - El número de identificación del organismo notificado de certificación
  - El nombre o marca de identificación
  - Dirección registrada del fabricante
  - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
  - El número del certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
  - Referencia a las norma europea EN
  - Descripción del producto según el capítulo 8 de la UNE-EN 13707, tipo de armadura, tipo de recubrimiento
  - Tipo de acabado superficial y sistema de instalación previsto
  - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para impermeabilización de cubiertas:
  - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo de Nivel o Clase: productos clase F roof,
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: F:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para comportamiento de la impermeabilización de cubiertas sujetas a un fuego externo

de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo,
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS ANTICAPILARIDAD O DE ESTANQUIDAD DE ESTRUCTURAS ENTERRADAS:
En cada rollo o en la documentación que acompaña al producto, han de figurar de forma clara y bien visible la información siguiente:
- Fecha de fabricación
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Longitud y anchura nominales
- Espesor o masa
- Etiquetado de acuerdo con REAL DECRETO 255/2003 que regula el envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
  - El número de identificación del organismo notificado de certificación
  - El nombre o marca de identificación
  - Dirección registrada del fabricante
  - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
  - El número del certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
  - Referencia a las norma europea EN
  - Descripción del producto según el capítulo 8 de la UNE-EN 13969, tipo de armadura, tipo de recubrimiento
  - Tipo de acabado superficial y sistema de instalación previsto
  - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas:
  - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas sometidas a reacción al fuego de Nivel o Clase: F:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas sometidas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para anticapilaridad para edificios, incluyendo estanquidad en estructuras enterradas sometidas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS BITUMINOSAS NO PROTEGIDAS O CON AUTOPROTECCION MINERAL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual del material en cada suministro.
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente

al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
- Control de recepción mediante ensayos: El fabricante de los perfiles ha de tener concedida la Marca AENOR, de acuerdo con la UNE 36530, o en su defecto ha de presentar el resultado positivo de los ensayos establecidos por esta norma, realizados por un laboratorio autorizado, independiente del fabricante.

En la recepción de los productos se comprobará:
  - espondencia a lo especificado en el pliego de condiciones y el proyecto
  - disponen de la documentación certificaciones exigidas
  - se corresponden con las propiedades demandadas
  - han estado ensayados con la frecuencia establecida
- Cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de membrana, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Capacidad de ser plegada: UNE 104281-6-4
  - Absorción de agua en masa: UNE 104281-6-11
  - Resistencia a la calor: UNE 104281-6-3
  - Estabilidad dimensional después de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
  - Apreciación de la durabilidad: UNE 104281-6-16
  - Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura UNE-EN 12311-1
    (en láminas bituminosas no proteguidas:)
  - Masa: UNE -EN 1849-1
    (en láminas bituminosas con autoprotección mineral:)
  - Fluencia: UNE 104281-6-3
  - Punto de reblandecimiento: UNE 104281-1-3

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
- Determinación sobre un 10% de los rollos recibidos en cada suministro de las características geométricas de ancho y grueso (UNE-EN 1849-1 en láminas bituminosas con autoprotección mineral)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN LÁMINAS BITUMINOSAS NO PROTEGIDAS O CON AUTOPROTECCIÓN MINERAL:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
La toma de muestras del material se realizará de acuerdo con la UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN LÁMINAS BITUMINOSAS NO PROTEGIDAS O CON AUTOPROTECCIÓN MINERAL:
No se admitirán las membranas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.
En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B74 - LÁMINAS DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7422CMPF5ZH.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lámina termoplástica de policloruro de vinilo plastificado, con o sin armadura.

Se han considerado los siguientes tipos de láminas:
- Lámina no resistente a la intemperie, sin armadura, o con armadura de fibra de vidrio
- Lámina no resistente a la intemperie, sin armadura, o con armadura de fibra de vidrio o de malla de polié ster

CARACTERISTICAS GENERALES:
La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.
Será impermeable al agua.
Será soldable siguiendo los procedimientos habituales (aire caliente, alta frecuencia, disolventes, etc).
Incompatibilidades: No se pondrá en contacto con materiales bituminosos, aceites, grasas o productos que contengan disolventes u otros materiales que provoquen la migración de los plastificantes del PVC. La lámina no resistente no se expondrá a los rayos solares.
En las láminas de dos componentes, las diferentes capas estarán solidamente adheridas. Tendrán una resistencia adecuada a la deslaminación.
LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBERTAS:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Defectos visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquidad al agua (UNE-EN 1928 método B): Cumplirá
- Resistencia de los solapes (UNE-EN 12316-2): >= valor declarado por el fabricante
- Factor de transmisión del vapor de agua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistencia al desgarro (UNE-EN 12310-2): >= valor declarado por el fabricante para las direcciones transversal y longitudinal de la lámina
- Plegabilida d a baja temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblado en frío declarada por el fabricante
- Resistencia a la tracción (UNE-EN 12311-2): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia a una carga estática (EN 12730): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia al impacto (UNE-EN 12691): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia a una carga estática (EN 12730): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia a la penetración de las raíces (UNE-EN 13948): Cumplirá
- Durabilidad (UNE-EN 1297): Cumplirá

La clsificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
La clasificació n del comportamiento frente un fuego externo se determinará según la norma UNE-EN 13501-5.
Tolerancias:
- Espesor efectivo (lámina sin considerar el refuerzo) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Longitud (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Anchura (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitud (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planeidad (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Las anteriores caracterí sticas se determinarán según la norma UNE-EN 13956.
LÁMINAS PARA BARRERAS GEOSINTÉTICAS:
Los requisitos de las lá minas se han considerado atendiendo a los siguientes usos:
- Membranas de impermeabilización en túneles y obras subterráneas (UNE-EN 13491)
- Vertederos de residuos líquidos (UNE-EN 13492)
- Recintos de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos (UNE-EN 13493)
- Láminas para la construcción de embalses y presas (UNE-EN 13361)

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Características esenciales:
    - Permeabilidad al agua (estanquidad a los líquidos) (EN 14150)
    - Resistencia a la tracción (ISO/R 527-66)
    - Punzonamiento estático (UNE-EN ISO 12236)
    - Durabilidad:
        - Oxidación (UNE-EN 14575)
        - Fisuración bajo tensión en un medio ambiente activo (ASTM D 5397-99)
- Características complementarias:
    - Resistencia al desgarro (ISO 34)
    - Plegabilidad a bajas temperaturas (UNE-EN 495-5))
    - Resistencia a la perforación por raíces (EN 14416)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
    - Espesor (UNE-EN 1849-2)

- Masa por unidad de superficie (UNE-EN 1849-2)
- Alargamiento (ISO/R 527-66)
- Dilatación térmica (ASTM D 696-91)

- Características complementarias para uso en membranas de impermeabilización en túneles y obras subterráneas:
  - Durabilidad:
    - Envejecimiento a la intemperie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismos (UNE-EN 12225)
    - Resistencia química (EN 14414)

- Caracterí sticas complementarias para condiciones de uso específicas en láminas de impermeabilización en túneles y obras subterráneas:
  - Reacción al fuego (UNE-EN ISO 11925-2)

Caracteristicas esenciales en láminas para vertederos para residuos líquidos o sólidos:
- Permeabilidad a los gases (ASTM D 1434)

Características esenciales en láminas para vertederos para residuos líquidos o sólidos o para embalses y presas:
  - Durabilidad:
    - Envejecimiento a la intemperie (UNE-EN 12224)

- Características complementarias en láminas para vertederos para residuos líquidos o sólidos o para embalses y presas:
  - Fricción , cizallamiento directo (EN ISO 12957-1)
  - Fricción plano inclinado (EN ISO 12957-2)

- Características complementarias para condiciones de uso específicas en láminas para vertederos de residuos líquidos o sólidos:
  - Durabilidad:
    - Resistencia química (EN 14414)

- Características complementarias para condiciones de uso específicas en láminas para vertederos de residuos líquidos o sólidos o para embalses y presas:
  - Durabilidad:
    - Microorganismos (UNE-EN 12225)
  - Lixiviación (solubilidad en a gua) (EN 14415)

LAMINA RESISTENTE A LA INTEMPERIE:

El PVC flexible tendrá en su composición los aditivos adecuados que le confieran resistencia a la intemperie y que eviten la migración de los plastificantes por la acción de los rayos ultravioletas.

La lámina con tratamiento protector se diferenciará claramente, por su color, de las que no lo tienen.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: Embaladas en rollos, sin uniones.

Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓ N DE CUBIERTAS:

En cada rollo o en la documentación que acompaña al producto, han de figurar de forma clara y bien visible la información siguiente:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de fabricación
- Identificación del producto
- Longitud y anchura nominales
- Espesor o masa
- Indicación del tipo de PVC
- Etiquetado de acuerdo con REAL DECRETO 255/2003 que regula el envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
  - El número de identificación del organismo notificado de certificación del Control de producción en fábrica
  - El nombre o marca de identificación
  - Dirección registrada del fabricante
  - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
  - El número del certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
  - Referencia a las norma europea EN
  - Descripción del producto: material base, armadura, acabado superficial y uso previsto
  - Información sobre las características esenciales

Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB-HS 1:
- Estanquidad
- Resistencia a la penetración de raíces
- Envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultraviolada, altas temperaturas y agua
- Resistencia a la fluencia
- Estabilidad dimensional
- Envejecimiento térmico
- Flexibilidad a bajas temperaturas
- Resistencia a la carga estática
- Resistencia a la carga dinámica
- Alargamiento a la rotura
- Resistencia a la tracción

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluació n de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a la reglamentación de reacción al fuego, en los que en una etapa claramente identificable en el proceso de producción se ha realizado una mejora de la clasificación de la reacció n al fuego, clasificados en clases A1, A2, B o C:
    - Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a la reglamentación de reacción al fuego:
    - Productos que en una etapa claramente identificable en el proceso de producción no se ha realizado una mejora de la clasificación de la reacció n al fuego, clasificados en clases A1, A2, B o C
    - Productos clasificados en clases D o E
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior, que requieren ensa yo clasificados según UNE-EN 13501-5:
    - Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado
- Productos para impermeabilización de cubierta sujetas a la reglamentación de reacción al fuego clasificados en clase F o productos para impermeabilizació n de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior de clase Froof:
    - Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA BARRERAS GEOSINTÉTICAS:

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Dimensiones
- Ma sa nominal por unidad de superficie (g/m2)
- Tipo de polímero principal
- Clasificación del producto según ISO 10318
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
    - El número de identificación del organismo notificado de certificación del Control de producción en fábrica
    - El nombre o marca de identificación
    - Dirección registrada del fabricante
    - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
    - El número del certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
    - Referencia a las norma europea EN
    - Informació n de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluació n de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
    - Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBERTAS:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÁMINAS PARA BARRERAS GEOSINTÉTICAS:
UNE-EN 13361:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluídos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de cofinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B75 - PASTAS Y MORTEROS PARA IMPERMEABILIZACIONES

B75A - MATERIALES PARA TRATAMIENTOS HIDRÓFUGOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B75A2200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Producto líquido apto para inyectar con propiedades hidrofugantes, para el tratamiento de la humedad ascendente por capilaridad en muros, formado por una base de ácido silícico y un hidrofugante.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación mediante inyección.
Las sustancias activas del producto reaccionaran de manera que reduzcan la dimensión de los poros, precipitando productos cristalinos, a la vez que ha de formar una barrera que impida o reduzca sensiblemente la penetración de agua a través del paramento.
Se garantizará la compatibilidad del producto y de sus componentes con el material sobre el que se aplica.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En botes o bidones.
En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Tiempo de inducción de la mezcla y vida de la mezcla, en los productos de dos componentes.
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura
- Tiempo de secado
- Toxicidad e inflamabilidad

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.
Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7B - GEOTEXTILES

B7B1 - GEOTEXTILES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7B151D0,B7B111D0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lámina formada por fieltros de tejido sintético.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Fieltro de polipropileno formado por filamentos sintéticos continuos unidos térmicamente
- Fieltro de poliéster termoestable realizado con fibras de poliéster sin tejer, consolidado mecánicamente mediante punzonamiento
- Fieltro con un 70% de fibras de polipropileno y un 30% de fibras de polietileno, sin tejer, termosoldado
- Fieltro tejido de fibras de polipropileno
- Fibra de vidrio con inserción de hilos de refuerzo longitudinales

CARACTERISTICAS GENERALES:
La función principal del geotextil puede ser:
- F: Filtración
- S: Separación
- R: Refuerzo
- D: Drenaje
- P: Protección
- STR: Relajación de tensiones entre capas del firme

Un geotextil puede ser apto para varias funciones a la vez.
La función de separación nunca se especifica sola, deberá ir junto con la de filtración o refuerzo.
La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.
Será resistente a la perforación y a los esfuerzos de tracción en su plano.
Será permeable al agua y al vapor.
Resistirá la acción de los agentes climáticos y las sustancias activas naturales del suelo.
Los geotextiles que no se hayan sometido al ensayo de resistencia a la intemperie deben recubrirse antes de las 24 h desde su colocación
Las características exigidas para los geotextiles están en función del uso y vienen reguladas por la norma correspondiente. La relación uso-norma-funciones, es la siguiente:
- UNE-EN 13249: Carreteras y otras zonas de tráfico, excepto vías férreas y capas de rodadura asfáltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construcciones ferroviarias: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Movimientos de tierras, cimientos y estructuras de contención: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemas de drenaje: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obras para el control de la erosión: protección costera y revestimiento de taludes: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcción de embalses y presas: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcción de canales: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcción de túneles y estructuras subterráneas: P
- UNE-EN 13257: Vertederos de residuos sólidos: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenedores de residuos líquidos: F, R, P, F+R, R+P

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
Para todos los geotextiles:
- Características esenciales:
  - Masa por unidad de superficie (UNE-EN ISO 9864)
  - Resistencia a la tracción (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilidad (UNE EN correspondiente según el uso)
- Características complementarias:
  - Deterioro durante la instalación (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistencia a la intemperie (UNE-EN 12224), excepto en túneles
  - Alargamiento la carga máxima (UNE-EN ISO 10319), en drenaje
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
  - Resistencia a la tracción de uniones y costuras (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistencia al envejecimiento químico (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistencia a la degradación microbiológica (UNE-EN 1225)
  - Abrasión (UNE-EN ISO 13427), en construcciones ferroviarias
  - Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenaje

Función: Filtración (F):
- Características esenciales:
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)
- Características complementarias:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepto en drenaje

Función: Refuerzo (R) o Refuerzo y Separación (R+S):
- Características esenciales:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
- Características complementarias:
  - Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluencia en tracción (UNE-EN ISO 13431), excepto en carreteras
  - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
  - Fluencia en tracción (UNE-EN ISO 13431), en carreteras

Función: Filtración y Separación (F+S):
- Características esenciales:
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)

Función: Refuerzo y Filtración (R+F) o Filtración, Refuerzo y Separación (F+R+S):
- Características esenciales:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepto en movimiento de tierras y cimientos
  - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058), excepto en movimiento de tierras y cimientos

Función: Drenaje (D):
- Características esenciales:
  - Capacidad de flujo de agua en el plano (UNE-EN ISO 12958)
- Características complementarias:
  - Fluencia en tracción (UNE-EN ISO 13431)

Función: Filtración y drenaje (F+D):
- Características esenciales:
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Capacidad de flujo de agua en el plano (UNE-EN ISO 12958)
  - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)

Función: Filtración, separación y drenaje (F+S+D):
- Características esenciales:
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)

- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Capacidad de flujo de agua en el plano (UNE-EN ISO 12958)
- Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)

Función: Protección (P):
- Características esenciales:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Eficacia de la protección: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
  - Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Función: Refuerzo y Protección (R+P):
- Características esenciales:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Eficacia de la protección: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Función relajación de tensiones (STR):
- Características esenciales:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retención del betún: (UNE-EN 15381)

Si el material se usa en obras de carreteras reguladas por el PG 3, cumpliran las especificaciones adicionales para cada uso que se indican en el artículo 290 del mismo.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetado en rollos, sin uniones.
Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para cimentaciones y muros de contención de Funcion: Filtración y refuerzo,
- Productos para canales de Funcion: Filtración, refuerzo y protección,
- Productos para sistemas de drenaje de Funcion: Filtración y drenaje,
- Productos para vías férreas de Funcion: Filtración y refuerzo,
- Productos para túneles y estructuras subterráneas de Funcion: Protección,
- Productos para embalses y presas de Funcion: Filtración y refuerzo,
- Productos para vertederos de residuos sólidos de Funcion: Filtración y refuerzo,
- Productos para carreteras y otras vías de tráfico de Funcion: Filtración y refuerzo,
- Productos para obras de control de la erosión de Funcion: Filtración y refuerzo,
- Productos para proyectos de contenedores de residuos líquidos de Funcion: Filtración, refuerzo y protección:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para embalses y presas de Funcion: Separación,
- Productos para carreteras y otras vías de tráfico de Funcion: Separación,
- Productos para vías férreas de Funcion: Separación,
- Productos para obras de control de la erosión de Funcion: Separación,
- Productos para cimentaciones y muros de contención de Funcion: Separación,
- Productos para vertederos de residuos sólidos de Funcion: Separación,
- Productos para canales de Funcion: Separación,
- Productos para sistemas de drenaje de Funcion: Separación:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

Estarán acompañadas de un albarán con los datos siguientes:
- Nombre y dirección del fabricante y de la empresa subministradora
- Fechas de suministro y de fabricación
- Cantidad que se suministra
- Designación de la marca comercial y tipo de producto suministrado
- Nombre y direción del comprador y del destino
- Referencia del pedido
- Condiciones de almacenamiento si fuera necesario

La etiqueta de marcado CE puede estar fijada directamente al geotextil, al embalaje o a la documentación de acompañamiento, y debe contener los datos que indique la norma o norma UNE-EN bajo las que sehaya hecho el marcaje.
El producto debe llevar marcas de identificación para el control durante la instalación, que contengan como mínimo nombre y tipo de producto, que se repitan cada 5 m.
Información que debe ser suministrada junto al producto:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Masa nominal en kg
- Dimensiones
- Masa nominal por unidad de superficie (g/m2)
- Tipo de polímero principal
- Clasificación del producto según ISO 10318

OPERACIONES DE CONTROL:
Comprobación de que la documentación que acompaña al producto es la establecida en el punto anterior.
Verificación de que los valores declarados en los documentos de marcage CE cumplen las especificaciones de la DT.
Inspección visual del material en cada suministro.
Si es detecta alguna anomalia durante el transporte, almacenaje o manipulación de los productos, la DF puede disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones y ensayos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán las membranas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
En caso de no conformidad de algún ensayo o comprobación, la DF indicará las medidas a adoptar (nuevos ensayos o rechazo del lote).

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES

B7C2 - PLANCHAS DE POLIESTIRENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C2P100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha rígida de espuma de poliestireno con estructura de célula cerrada con cantos rectos o con forma especial para conectarse entre sí (machihembrado, media madera, etc.) y de superficie lisa o con tratamiento (acanalada, relieve, ranurada, etc.).
Se han considerado los siguientes tipos:
- Poliestireno expandido con la cara lisa o ranurada
- Poliestireno expandido ondulado o nervado
- Poliestireno extruído: expandido por extrusión en un proceso continuo
- Poliestireno expandido elastificado
- Poliestireno expandido moldeado para suelo radiante

CARACTERISTICAS GENERALES:
En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998, exige que los materiales, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.
También, en este caso, se procurará, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.
No presentará defectos superficiales (de paralelismo de sus caras, abarquillamientos, etc.), defectos dentro de la masa detectables a la vista (de homogeneidad, de humedad, etc.) o alto contenido de impurezas determinado por infrarrojos.
Tendrá un espesor y una estructura homogénea en toda la superficie.
Las caras serán planas y paralelas, los ángulos rectos y las aristas vivas.
Las placas preparadas para la unión entre ellas, tendrán los cantos con la forma adecuada para machihembrarlos o preparados a media madera, según el caso.
- Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRENO EXPANDIDO:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Estabilidad dimensional en condiciones normales de temperatura y humedad (UNE-EN 1603): La variación relativa en longitud y anchura estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada por el fabricante:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad (UNE-EN 1604): Variación relativa en longitud y anchura: ± 1%
- Resistencia a la flexión (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilidad: Los productos mantendrán las características de conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y resistencia a la compresión, invariables en el tiempo según lo especificado en la UNE-EN 13163.
- Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura (UNE-EN 1605): Los valores de deformación relativa estarán dentro de los límites especificados en la tabla 4 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Tensión de compresión al 10% de deformación (UNE-EN 826): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en la tabla 5 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado.
- Resistencia a tracción perpendicular a les caras (UNE-EN 1607): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en la 6 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Fluencia a compresión (UNE-EN 1606): Los valores no pueden ser inferiores a los declarados

por el fabricante, en las condiciones establecidas en el apartado 4.3.8 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Absorción de agua (UNE-EN 12087): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en las tablas 8 y 9 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Resistencia congelación-descongelación (300 ciclos) (UNE-EN 12091):
  - Reducción de la tensión de compresión al 10% de deformación: <= 10%
- Transmisión de vapor de agua (UNE-EN 12086): <= valor declarado por el fabricante
- Rigidez dinámica (UNE-EN 29052-1): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en la tabla 10 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Compresibilidad (UNE-EN 12431): Cumplirá lo especificado en el apartado 4.3.13 de la UNE-EN 13163

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.

Tolerancias:
- Longitud (UNE-EN 822): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planchas y -1% en rollos
  - L2: ± 2 mm en planchas y -1% en rollos
- Anchura (UNE-EN 822): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planchas y ± 0,6% o ± 3 mm en rollos
- Espesor (UNE-EN 823): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularidad (UNE-EN 824): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planeidad (UNE-EN 825): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN 13163.

POLIESTIRENO EXTRUIDO:

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad (UNE-EN 1604):
  - Variación relativa en longitud y anchura: ± 2%
- Tensión de compresión al 10% de deformación (UNE-EN 826): Los valores declarados no pueden ser inferiores a los especificados en la tabla 3 de la UNE-EN 13164, en función del nivel declarado
- Durabilidad: Los productos mantendrán las características de conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y resistencia a la compresión, invariables en el tiempo según lo especificado en la UNE-EN 13164.
- Tracción perpendicular a las caras (UNE-EN 1607): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en la tabla 5 de la UNE-EN 13164, en función del nivel declarado
- Fluencia a compresión (UNE-EN 1606): Los valores no pueden ser inferiores a los declarados por el fabricante, en las condiciones establecidas en el apartado 4.3.4 de la UNE-EN 13164, en función del nivel declarado
- Absorción de agua (UNE-EN 12087): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en las tablas 6 y 7 de la UNE-EN 13164, en función del nivel declarado
- Resistencia congelación-descongelación (UNE-EN 12091):
  - Reducción de la tensión de compresión al 10% de deformación: <= 10%
- Transmisión de vapor de agua (UNE-EN 12086): <= valor declarado por el fabricante

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.

Tolerancias:
- Longitud o anchura (UNE-EN 822):
  - Longitud o anchura nominal < 1000 mm: ±8 mm
  - Longitud o anchura nominal >= 1000 mm: ±10 mm
- Rectangularidad (UNE-EN 824): ± 5 mm
- Planeidad (UNE-EN 825):
  - Longitud o anchura nominal < 1000 mm: ±7 mm

- Longitud o anchura nominal 1000 a 2000 mm: ±14 mm
- Longitud o anchura nominal 2000 a 4000 mm: ± 28 mm
- Longitud o anchura nominal > 4000 mm: ± 35 mm

- Espesor (UNE-EN 823): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites siguientes, en función de la clase declarada:
  - T1: - 2 mm
    - Espesor < 50 mm: + 2 mm
    - Espesor >= 50 mm y <= 120 mm: + 3 mm
    - Espesor >= 120 mm: + 8 mm
  - T2: ± 1,5 mm
  - T3: ± 1 mm

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN 13164.
PLACA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO ELASTIFICADO:
Aplastamiento, sometido a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidez dinámica: <= 20 N/cm3
PLACA PARA SUELO RADIANTE:
Llevará, en una de sus caras, resaltes para alojar los conductos de calefacción, cuya forma permitirá definir un correcto trazado de las conducciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en funda de plástico.
Almacenamiento: Apiladas horizontalmente sobre superficie plana y limpia. Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

POLIESTIRENO EXPANDIDO:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
POLIESTIRENO EXTRUIDO:
UNE-EN 13164:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:
- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego
- Resistencia térmica
- Conductividad térmica
- Espesor nominal
- Código de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13164 para el poliestireno extruido y la UNE-EN 13163 para el poliestireno expandido
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Longitud y anchura nominales
- Tipo de revestimiento, en su caso

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).
Para el poliestireno expandido, el valor declarado puede ser el correspondiente de la tabla D.2. de la UNE-EN 13163 según el tipo.
Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:
- Absorción de agua por capilaridad

- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones):
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.

OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual del material en cada suministro.

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.

Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

En la recepción de los productos se comprobará:

- Correspondencia con los especificados en el pliego de condiciones y el proyecto
- Que dispongan de la documentación certificaciones exigidas
- Que se correspondan con las propiedades demandadas
- Que han sido ensayados con la frecuencia establecida

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:

- Antes de empezar la obra, cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de placa, se realizarán los ensayos de identificación siguientes:
  - Densidad
  - Conductividad térmica
  - Permeabilidad al vapor de agua
  - Resistencia a la compresión
  - Coeficiente de dilatación
  - Reacción al fuego
- Determinación sobre un 10% de las placas recibidas en cada suministro de las características geométricas siguientes (UNE-EN 13163)
  - Anchura
  - Longitud

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se admitirán las placas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.

Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.

En caso de incumplimiento de una comprobación geométrica, se rechazará el rollo correspondiente, incrementando el control, en primer lugar hasta el 20%, y si continúan las irregularidades, hasta el 100% del suministro.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES

B7C3 - PLACAS DE ESPUMA DE POLIURETANO Y POLIISOCIANURATO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C3G8A0L8CE,B7C3GFL0L8AS,B7C3G5A3L8CS.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Placa rígida de espuma de poliuretano, con estructura de célula sustancialmente cerrada, con o sin caras rígidas o flexibles o revestimientos y con o sin refuerzo integral.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Placas de espuma rígida de poliuretano (PUR)
- Placas de espuma rígida de poliisocianurato (PIR)

CARACTERISTICAS GENERALES:
No presentará defectos superficiales (de paralelismo en sus caras, abarquillamientos, etc.) o defectos en la masa detectables a la vista (de homogeneidad, de humedad, etc.).
Tendrá un espesor y una estructura homogénea en toda la superficie.
Las caras serán planas y paralelas, los ángulos rectos y las aristas vivas.
Las placas preparadas para la unión entre ellas con encaje, tendrán los cantos en forma de media madera.
Resistencia térmica a 10°C (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0,05 m2K/W
Conductividad térmica a 10°C (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0,10 W/(mK)
La longitud y la anchura se determinarán de acuerdo con la norma UNE-EN 822.
El espesor se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 823.
La rectangularidad se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 824.
La planeidad se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 825.
La resistencia a compresión se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 826.
La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
La absorción de agua a largo plazo por inmersión total, se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 12087.
Las características del elemento cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 13165.
Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, deberá estar marcada, de manera clara, la siguiente información como mínimo:
- Nombre del producto u otras características de identificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante o de su representante autorizado
- Año de fabricación (los últimos dos dígitos)
- Turno u hora de fabricación y planta de fabricación o código de trazabilidad
- Clase de reacción al fuego
- Resistencia térmica declarada
- Conductividad térmica declarada
- Espesor nominal
- Código de designación, de acuredo con el capítulo 6 de la norma UNE-EN 13165
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.
- Tipo de revestimiento, si procede
- Longitud nominal, anchura nominal

Tolerancias:
- Longitud y anchura (tolerancias respecto a las dimensiones nominales):

+--------------------------------+

Dimensiones (mm)	Tolerancias (mm)
< 1 000	±5
1 000 a 2 000	±7,5
2 001 a 4 000	±10
> 4 000	±15

- Espesor:

Clase	Espesor nominal (mm)			
	< 50	50 a 75	> 75	
	Tolerancia (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3	
T2	±2	±3	+5,-2	
T3	±1,5	±1,5	±1,5	

- Rectangularidad: La desviación respecto a la rectangularidad en la longitud y en la anchura no excederá de 6 mm/m.
- Planeidad:

Producto de tamaño real		Desviación de planeidad (mm)
Longitud (m)	Área (m2)	
=<2,50	=<0,75	=<5
	>0,75	=<10

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en funda de plástico.
Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones):
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

Almacenamiento: Apiladas horizontalmente sobre superficies planas y limpias, protegidas de lluvias y humedades.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13165:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación.
UNE-EN 13165/A1:2004 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES

B7C4 - FIELTROS, PLACAS Y NÓDULOS DE LANA MINERAL DE VIDRIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C4G600,B7C42T40.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos más o menos rígidos elaborados con lana mineral obtenida por fusión de roca, escoria o vidrio, con o sin revestimiento, en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. En las placas, las caras serán planas y paralelas y los ángulos rectos.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilidad dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducción relativa del espesor: <= 1,0%
  - Variación relativa en longitud y anchura: <= 1,0%
  - Variación relativa planeidad: <= 1 mm/m
- Resistencia a la tracción paralela a las caras (UNE-EN 1608): Suficiente para soportar el doble del peso del elemento considerando su dimensión total.
- Estabilidad dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducción relativa del espesor: <= 1,0%
  - Variación relativa en longitud y anchura: <= 1,0%
- Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas (UNE-EN 1604):
  - Reducción relativa del espesor: <= 1,0%
  - Variación relativa en longitud y anchura: <= 1,0%
- Tensión a compresión (EN 826): >= Nivel declarado por el fabricante
- Resistencia a la tracción perpendicular a les caras (EN 1607): >= Nivel declarado por el fabricante
- Carga puntual (EN 12430): >= Nivel declarado por el fabricante
- Fluencia a compresión (EN 1606): <= Nivel declarado por el fabricante
- Absorción de agua por inmersión parcial (UNE-EN 1609):
  - A corto plazo <= 1,0 kg/m2
  - A largo plazo <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (EN 12806): <= valor declarado por el fabricante
- Resistencia al vapor de agua (EN 12806): >= valor declarado por el fabricante
- Rigidez dinámica (EN 29052-1): <= Nivel declarado por el fabricante
- Compresibilidad (EN 12431): Valor declarado por el fabricante dentro de los límites de las tolerancias de espesor en función de la clase declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
Tolerancias:
- Longitud nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Ancho nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Espesor (UNE-EN 823): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Rectangularidad (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planeidad (UNE-EN 825): ± 6 mm

Las características del elemento cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13162.

FIELTRO O PLACA CON REVESTIMIENTO DE ALUMINIO:
Permeabilidad al vapor de agua:
- Fieltro con papel kraft de aluminio: <= 0,4 g cm/cm2 día mm hg
- Placa: Nula

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalado en rollos en el caso de fieltros, mantas o planchas delgadas y embalado en paquetes, en el caso de materiales más rígidos como paneles y planchas.
Almacenamiento: Apilados horizontalmente sobre superficies planas y limpias, protegidos de lluvias y humedades.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:
- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego
- Resistencia térmica
- Conductividad térmica
- Espesor nominal
- Codigo de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13162
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Longitud y anchura nominales
- Tipo de revestimiento, en su caso

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:
- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones):
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.

OPERACIONES DE CONTROL:
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
Inspección visual del material en cada suministro.
En la recepción de los productos se comprobará:
- Correspondencia con los especificados en el pliego de condiciones y el proyecto
- Que dispongan de la documentación certificaciones exigidas
- Que se correspondan con las propiedades demandadas
- Que han sido ensayados con la frecuencia establecida

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de empezar la obra, cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de placa, se realizarán los ensayos de identificación siguientes:
  - Porcentaje de vidrio y aglomerante (UNE 92208)
  - Densidad (UNE-EN 1602)
  - Conductividad térmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacción al fuego
- Determinación sobre un 10% de las placas recibidas en cada suministro de las características geométricas siguientes (UNE 92209)
  - Anchura
  - Longitud
  - Espesor

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán las placas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso

de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.
En caso de incumplimiento de una comprobación geométrica, se rechazará el rollo correspondiente, incrementando el control, en primer lugar hasta el 20%, y si continúan las irregularidades, hasta el 100% del suministro.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES

B7C9 - FIELTROS, PLACAS Y NÓDULOS DE LANA MINERAL DE ROCA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7C9G6N0EATJ,B7C9H8M0,B7C9R8M0,B7C9H5M0,B7C9G1R0EAAM.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos más o menos rígidos elaborados con lana mineral obtenida por fusión de roca, escoria o vidrio, con o sin revestimiento, en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. En las placas, las caras serán planas y paralelas y los ángulos rectos.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilidad dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducción relativa del espesor: <= 1,0%
  - Variación relativa en longitud y anchura: <= 1,0%
  - Variación relativa planeidad: <= 1 mm/m
- Resistencia a la tracción paralela a las caras (UNE-EN 1608): Suficiente para soportar el doble del peso del elemento considerando su dimensión total.
- Estabilidad dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducción relativa del espesor: <= 1,0%
  - Variación relativa en longitud y anchura: <= 1,0%
- Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas (UNE-EN 1604):
  - Reducción relativa del espesor: <= 1,0%
  - Variación relativa en longitud y anchura: <= 1,0%
- Tensión a compresión (EN 826): >= Nivel declarado por el fabricante
- Resistencia a la tracción perpendicular a les caras (EN 1607): >= Nivel declarado por el fabricante
- Carga puntual (EN 12430): >= Nivel declarado por el fabricante
- Fluencia a compresión (EN 1606): <= Nivel declarado por el fabricante
- Absorción de agua por inmersión parcial (UNE-EN 1609):
  - A corto plazo <= 1,0 kg/m2
  - A largo plazo <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (EN 12806): <= valor declarado por el fabricante
- Resistencia al vapor de agua (EN 12806): >= valor declarado por el fabricante
- Rigidez dinámica (EN 29052-1): <= Nivel declarado por el fabricante
- Compresibilidad (EN 12431): Valor declarado por el fabricante dentro de los límites de las tolerancias de espesor en función de la clase declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
Tolerancias:

- Longitud nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Ancho nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Espesor (UNE-EN 823): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Rectangularidad (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planeidad (UNE-EN 825): ± 6 mm

Las características del elemento cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13162.

FIELTRO O PLACA CON REVESTIMIENTO DE ALUMINIO:
Permeabilidad al vapor de agua:
- Fieltro con papel kraft de aluminio: <= 0,4 g cm/cm2 día mm hg
- Placa: Nula

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalado en rollos en el caso de fieltros, mantas o planchas delgadas y embalado en paquetes, en el caso de materiales más rígidos como paneles y planchas.
Almacenamiento: Apilados horizontalmente sobre superficies planas y limpias, protegidos de lluvias y humedades.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:
- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego
- Resistencia térmica
- Conductividad térmica
- Espesor nominal
- Codigo de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13162
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Longitud y anchura nominales
- Tipo de revestimiento, en su caso

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:
- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones):
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:
    - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
    - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.

OPERACIONES DE CONTROL:
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
Inspección visual del material en cada suministro.
En la recepción de los productos se comprobará:
- Correspondencia con los especificados en el pliego de condiciones y el proyecto
- Que dispongan de la documentación certificaciones exigidas
- Que se correspondan con las propiedades demandadas
- Que han sido ensayados con la frecuencia establecida

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de empezar la obra, cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de placa, se realizarán los ensayos de identificación siguientes:
    - Porcentaje de vidrio y aglomerante (UNE 92208)
    - Densidad (UNE-EN 1602)
    - Conductividad térmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
    - Reacción al fuego
- Determinación sobre un 10% de las placas recibidas en cada suministro de las características geométricas siguientes (UNE 92209)
    - Anchura
    - Longitud
    - Espesor

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán las placas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.
En caso de incumplimiento de una comprobación geométrica, se rechazará el rollo correspondiente,

incrementando el control, en primer lugar hasta el 20%, y si continúan las irregularidades, hasta el 100% del suministro.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES

B7CZ - MATERIALES AUXILIARES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y ACÚSTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7CZ1800,B7CZ1600.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Taco y soporte aislante de nylon para fijación mecánica de placas aislantes.

CARACTERISTICAS GENERALES:
La pieza presentará las superficies limpias, sin grietas, rebabas u otras imperfecciones.
La forma del taco y su textura permitirá la fijación sobre materiales agujereados y macizos.
Las características mecánicas del taco serán las adecuadas para el tipo de soporte y la placa que hay que fijar.
El fabricante entregará, si se le pide, el certificado de garantía de los valores de resistencia al arranque, al corte y a la estabilidad dimensional.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7D2 - MORTERS IGNÍFUGS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7D20021.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mortero de cemento y perlita con vermiculita.
Se han considerado las siguientes formas de suministro:
- En sacos
- Amasado para proyectar
CARACTERISTICAS GENERALES:
Mezcla de cemento preparada con perlita y vermiculita expandidas. Si el suministro es en sacos se añadirá agua en las proporciones adecuadas, para formar el mortero. Podrán llevar aditivos incorporados.
Si se suministra amasado para proyectar, la mezcla lleva el agua y los posibles aditivos.
El mortero amasado, no tendrá grumos ni principios de aglomeración.
En la mezcla suministrada en sacos, del proceso de amasado resultará una mezcla homogénea y sin segregaciones, con una cantidad aproximada de agua de 1 l por kg.
Conductividad térmica:

Suministro	Densidad aparente (kg/m3)	Conductividad térmica (a 20°C) (kcal/hm°C)
En sacos	Perlita 80-120 Vermiculita 80-100 Mezcla en seco 350-400	Perlita <= 0,050 Vermiculita <= 0,070
Amasado para proyectar	500 - 600	<= 0,209

MORTERO SUMINISTRADO EN SACOS:
Granulometría:
- Perlita: 0 - 3 mm
- Vermiculita: 2 - 6 mm
MORTERO AMASADO PARA PROYECTAR:
Resistencia a la compresión: >= 0,8 N/mm2
Reacción al fuego según UNE-EN 13501-1:2002: A1 o A2-s1,d0

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

MORTERO SUMINISTRADO EN SACOS:
Suministro: En sacos, de manera que no se alteren sus características.
Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua
En el saco figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Peso neto o volumen
Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el terreno, de manera que no se alteren sus características.
MORTERO AMASADO PARA PROYECTAR:
No hay condiciones específicas de suministro y almacenamiento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7D - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

B7DZ - MATERIALES AUXILIARES PARA AISLAMIENTOS CONTRA EL FUEGO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7DZD282,B7DZD2A2,B7DZD2E2,B7DZD2H2,B7DZC121,B7DZD111.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales diversos para complementar el aislamiento contra el fuego.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Imprimación de resinas termoplásticas
- Abrazadera de material intumescente
- Almohadilla intumescente
- Espuma
- Pasta de mortero seco para junta de placas de silicato cálcico

El fabricante debe garantizar la clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) en función de los parámetros especificados.

IMPRIMACIÓN DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS:
Será impermeable al agua y al aceite.
Peso específico: 14 kN/m3
Tiempo de secado (20ºC y 65% humedad relativa): 12 horas
ABRAZADERA CON MATERIAL INTUMESCENTE:
Las abrazaderas pueden ser de los siguientes tipos:
- Dos piezas metálicas con relleno interior de material intumescente
- Anillo metálico con relleno interior de material intumescente

ALMOHADILLA INTUMESCENTE:
No estarán rotos ni deteriorados.
ESPUMA SELLADORA EN AEROSOL:
Consistencia: Estructura celular fina, aprox. 70% células cerradas
Temperatura de aplicación: 5ºC a 30ºC
Endurecimiento inicial: 6 a 10 minutos
Retracción (1dia): 0-1%
Retracción (5dias): 0,5-1,5%
PASTA DE MORTERO SECO PARA JUNTAS DE PLACAS DE SILICATO CÁLCICO:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
Tendrá la consistencia adecuada para su correcta aplicación.
Temperatura de aplicación: >5ºC
Densidad: Aprox. 900 kg/m3

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

IMPRIMACIÓN DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS:
Tendrá impresos los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Color
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad

Almacenamiento: En envases cerrados a temperatura ambiente, protegido de las heladas.
ABRAZADERA CON MATERIAL INTUMESCENTE:
Deberá suministrarse con las instrucciones de uso.
Almacenamiento: Protegido de la intemperie.
ALMOHADILLA INTUMESCENTE:
Tendrá impresos los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto

- Peso neto o volumen del producto
ESPUMA SELLADORA EN AEROSOL:
Deberá suministrarse con las instrucciones de uso.
Tendrá impresos los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Color
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
Almacenamiento: En envases de aluminio, protegido de la intemperie.
PASTA DE MORTERO SECO PARA JUNTAS DE PLACAS DE SILICATO CÁLCICO:
La suministrará el mismo fabricante de las placas que se utilicen, con el fin de asegurar la compatibilidad de los materiales.
El fabricante suministrará las instrucciones necesarias para su aplicación.
Almacenamiento: En envase hermético, protegido de la intemperie y de la humedad.
Tendrá impresos los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ABRAZADERA CON MATERIAL INTUMESCENTE, COJINES INTUMESCENTES, ESPUMA SELLADORA:
Unidad de elemento realmente colocado en obra según las especificaciones de la DT.
IMPRIMACIÓN DE RESINAS TERMOPLASTICAS, PASTA DE MORTERO SECO PARA JUNTAS DE PLACAS DE SILICATO CÁLCICO:
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7J - MATERIALES PARA JUNTAS, SELLADOS Y RECONSTRUCCIÓN DE VOLÚMENES

B7J1 - MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7J102E4.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfiles de diferentes materiales para la formación de juntas de dilatación o de trabajo.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Perfil elastomérico de alma plana de 150 a 500 mm de anchura para junta de trabajo interna o externa
- Perfil elastomérico de alma plana o circular con chapa de acero vulcanizado para junta de 270 a 500 mm de anchura, para junta interna de trabajo o dilatación
- Perfil elastomérico de alma circular de 200 a 500 mm de anchura para junta de dilatación interna
- Perfil elastomérico de alma cuadrada de 250 a 500 mm de anchura para junta de dilatación externa
- Perfil de PVC de alma plana de 150 a 320 mm de anchura para junta de trabajo interna o externa
- Perfil de PVC de alma oval u omega de 100 a 500 mm de anchura para junta de dilatación interna

- Perfil de PVC de alma cuadrada de 100 a 350 mm de anchura para junta de dilatación interna o externa
- Perfil de PVC en forma de U de 45-130/20-50 mm para junta de dilatación con ranura abierta al exterior
- Perfil metálico con dientes para un recorrido máximo de 50 a 500 mm o sin dientes para un recorrido máximo de 30 a 100 mm, para junta de dilatación externa
- Perfil de neopreno armado, con membrana flexible o rígido, para un recorrido máximo de 50 a 380 mm, para junta de dilatación externa
- Perfil compresible de caucho para un recorrido máximo de 20 a 50 mm, para junta de dilatación externa
- Perfil de aluminio y junta elastomérica para un recorrido máximo de 15 mm.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El perfil desplegado presentará un aspecto uniforme y sin fisuras, deformaciones, agujeros u otros defectos.

Características morfológicas:

Material de la junta	Forma	Anchura del perfil (mm)	Espesor (mm)
Elastomérico	Alma circular	200-250 300 350-400 500	>= 9 >= 10 >= 12 >= 13
	Alma circular con chapa de acero	300-350 400 500	>= 10 >= 11 >= 12
	Alma cuadrada	250-500	>= 6
	Alma plana para junta trabajo interna	150-230 250-350	>= 7 >= 8
	Alma plana para junta trabajo externa	250-500	>= 6
	Alma plana con chapa de acero	270 310	>= 7 >= 8
PVC	Alma oval	100 150-190 240 320-350 500	>= 2; 2,5 >= 2,5; 3,5 >= 3; 4 >= 3,5: 4,5 >= 4; 6
	Alma omega	250 350	>= 3; 5 >= 4; 6
	Forma de U	45-60/30 50/20 60/50 95-130/30	>= 4; 4,5 >= 3,5; 4 >= 4,5; 5 >= 5; 6
	Alma plana o cuadrada para junta interna	150 190 240 320-350	>= 2,5; 3,5 >= 2,5; 4 >= 3; 4 >= 3,5; 5
	Alma plana o cuadrada para junta externa	190 240-320 250	>= 2,5; 3,5 >= 3; 4 >= 4; 5

Características físicas y mecánicas:

Material	Resistencia a la tracción (N/mm2)	Alargamiento hasta la rotura	Dureza (unidades Shore A)

Elastomérico	>=10	>= 380%	57-67
PVC	>=12	>= 300%	aprox. 70
Metálico	>=100 (ASTM D-412)	>= 350% (ASTM D-412)	57-67 ASTM D-2240)
Caucho	-	>= 250% (ASTM D-412)	60-70

PERFIL ELASTOMERICO:

Perfil de material elastomérico obtenido del caucho con materiales de adición y vulcanizados.

En los perfiles con chapa de acero vulcanizado, los extremos serán dentados por ambas caras y tendrán una prolongación de chapa unida al perfil por vulcanización, para que puedan utilizarse en juntas de dilatación o trabajo, internas.

Características dimensionales:

Forma	Anchura del perfil (mm)	Anchura del tubo central (mm)
Alma circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45 >= 42 (perfil con chapa de acero)
Alma cuadrada	250, 350, 500 300	>= 25 >= 30

Resistencia al desgajamiento: >= 8 N/mm2

Deformación remanente por tracción: <= 20%

Deformación con el betún caliente: Nula

Temperatura de utilización: Entre -20°C y +60°C

PERFIL ELASTOMERICO O DE PVC:

En los perfiles para juntas de dilatación, el centro de los perfiles será hueco de sección circular, rectangular, oval u omega.

Los perfiles para juntas de trabajo serán de sección rectangular maciza.

En los perfiles para junta de dilatación o trabajo internos, los extremos serán dentados por ambas caras. En los perfiles para junta externa, los extremos serán dentados por una sola cara y la otra quedará lisa.

El perfil de PVC en forma de U, irá dentado por una de sus caras, para poder utilizarse en juntas de dilatación externas.

Perfil para junta externa:

Material	Anchura del perfil (mm)	Altura de las nervaduras (mm)
Elastomérico	150-500	>= 25
PVC	190	>= 15
	240	>= 17
	250	>= 40
	320	>= 20

PERFIL METALICO PARA JUNTA DE DILATACION EXTERNA:

Perfil formado por un compuesto metal/elastómero vulcanizado en caliente.

Estará formado por dos partes, una macho y la otra hembra, de formas geométricas compatibles, con la franquicia necesaria para permitir los movimientos de la junta.

Todas las partes metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Tendrá los agujeros necesarios para su fijación.

La forma del perfil impedirá la acumulación de suciedad.

Será resistente a la intemperie, a la acción de los aceites, grasas, gasolina y a la sal utilizada para el deshielo de carreteras.

En los perfiles dentados, cuando el recorrido máximo es de 150 a 500 mm, el perfil macho tendrá una superficie antideslizante.

Características dimensionales:

Recorrido máximo (mm)		Espesor (mm)	Anchura del perfil (cm)	
			macho	hembra
30	sin dientes	>= 22	>= 15,5	>= 13

50	con dientes	>= 33	>= 26	>= 14,5
50	sin dientes	>= 33	>= 21	>= 15,5
75	con dientes	>= 39	>= 33	>= 19
75	sin dientes	>= 39	>= 25	>= 19
100	con dientes	>= 47	>= 41	>= 25
100	sin dientes	>= 47	>= 29	>= 25
150	con dientes	>= 50	>= 57,5	>= 36
200	con dientes	>= 50	>= 75	>= 45
250	con dientes	>= 57	>= 91	>= 56
300	con dientes	>= 90	>= 92	>= 55
400	con dientes	>= 90	>= 102	>= 65
500	con dientes	>= 90	>= 111	>= 75

Características del elastómero:
- Resistencia a tracción (ASTM D-412): >= 100 N/mm2
- Alargamiento hasta la rotura (ASTM D-412): >= 350%
- Dureza (Unidades Shore A, ASTM D-2240): 57 - 67
- Adherencia con chapa de acero (ASTM D-4298): Rotura del elastómero
- Deformación remanente por compresión ensayo 24 h a 70°C (ASTM D-395): <= 25%
- Resistencia al envejecimiento 72 h a 100°C (ASTM D-573):
    - Dureza, variación: ± 15
    - Resistencia, variación: ± 15%
    - Alargamiento a la rotura, variación: - 40%
- Resistencia a los aceites, 72 h a 100°C, variación de volumen (ASTM D-471): <= 10%
- Resistencia al ozono (ASTM D-1149): No tendrá fisuras

Características del metal:
- Límite elástico del acero: >= 2350 N/mm2

PERFIL DE NEOPRENO ARMADO PARA JUNTA DE DILATACION EXTERNA:

El perfil con membrana flexible, estará formado por dos bandas de neopreno armadas, de sección rectangular maciza y unidas por una membrana flexible de neopreno. El perfil rígido estará formado con una banda (en recorridos de 90 mm, como máximo) o tres bandas (en recorridos >= 100 mm) de neopreno armado y una sección metálica embutida en cada banda.

Cada banda incorporará una armadura de refuerzo de acero, colocada por capas e íntimamente ligada al neopreno.

En el perfil rígido, la sección metálica será rectangular y continua. Tendrá los recortes necesarios para permitir los movimientos de la junta.

Sus propiedades no se verán alteradas por la acción de las grasas y será resistente a la intemperie y a los agentes atmosféricos.

Composición de cada placa en el perfil con membrana flexible:
- Caucho cloropreno: > 60%
- Hollín: > 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Ceniza: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUCHO PARA JUNTA DE DILATACION EXTERNA:

Perfil de caucho de cloropreno, formado por dos bandas de sección rectangular llena con sus extremos unidos con membranas flexibles de caucho de cloropreno.

Sus propiedades no se verán alteradas por la acción de las grasas y será resistente a la intemperie y a los agentes atmosféricos.

Resistencia a tracción (UNE 53-510): >= 12 MPa

Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-510): >= 250%

Deformación remanente por compresión, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%

Dureza. IRHD (UNE 53-549): 55 - 60

Envejecimiento después de 72 h a 100°C (UNE 53-548):
- Dureza, variación: + 12
- Resistencia a la tracción, variación: - 20%
- Alargamiento hasta la rotura, variación: - 25%

Resistencia al ozono, 96 h a 40°C (UNE 53-558/1): Sin grietas

PERFIL DE ALUMINIO Y JUNTA ELASTOMERICA:

Perfiles de aluminio con elementos de anclaje dentados, con junta de material elastomérico insertado.

La junta elastomérica es de goma sintética y será resistente al desgaste por fricción, a los aceites y betunes y a temperaturas entre -30°C a +120°C.

Anchura total del perfil: 65 mm

PERFIL ELASTOMERICO CON CHAPA DE ACERO:

Adherencia con la chapa de acero: Rotura del elastómero
Las características anteriores se determinarán según la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PERFIL ELASTOMERICO O DE PVC:
Suministro: En rollos. Se podrán pedir formas especiales con uniones hechas en fábrica.
Almacenamiento: Protegidos de impactos y de temperaturas superiores a 40°C.
PERFIL METALICO:
Suministro: Por unidades de un metro de longitud máxima.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, de manera que no se alteren sus condiciones.
PERFIL DE NEOPRENO, CAUCHO O ALUMINIO:
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PERFIL ELASTOMERICO:
*DIN 7865 (2) 02.82 Láminas elastoméricas para sellar juntas en el hormigón. Condiciones del material y ensayos.
PERFIL COMPRESIBLE DE CAUCHO
*UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.
PERFIL DE PVC O METALICO:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7J - MATERIALES PARA JUNTAS, SELLADOS Y RECONSTRUCCIÓN DE VOLÚMENES

B7J5 - SELLADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7J500ZZ,B7J50090K98Q,B7J50010,B7J50090K8VP,B7J500W0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales plásticos de diferente composición, sin forma específica que sirven para cerrar las juntas entre materiales de obra con el fin de garantizar su estanqueidad.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Masilla de silicona: Masilla monocomponente de caucho de silicona, de elasticidad permanente, con sistema reactivo acético (ácido), amínico (básico) o neutro
- Masilla de polisulfuros bicomponente: Mástique elástomero bicomponente de resinas epoxi y caucho de polisulfuros con aditivos y cargas
- Masilla de poliuretano monocomponente o bicomponente: Mástique de poliuretano con aditivos y cargas de elasticidad permanente
- Masilla acrílica: Mástique monocomponente de consistencia plástica de polímeros acrílicos en dispersión acuosa, con aditivos y cargas
- Masilla de butilos: Mástique monocomponente tixotrópico de caucho butilo de elasticidad permanente
- Masilla de óleo-resinas: Mástique monocomponente de óleo-resinas con aditivos y cargas de plasticidad permanente
- Masilla de caucho-asfalto: Masilla de aplicación en frío, a base de betunes asfálticos, resinas, fibras minerales y elastómeros

- Masilla asfáltica de aplicación en caliente, a base de betunes modificados con elastómeros y cargas minerales
- Espuma de poliuretano en aerosol: Espuma monocomponente autoexpandible
- Masilla para junta de placas de yeso laminado

CARACTERISTICAS GENERALES:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
Excepto la masilla de caucho-asfalto, la asfáltica y la utilizada para placas de cartón-yeso, el resto de masillas tendrán la consistencia adecuada para su aplicación con pistola.
Características físicas:

Tipo masilla	Densidad a 20°C (g/cm3)	Temperatura aplicación	Deformación máx. a 5°C	Resistencia a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona ácida o básica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfuro bicomponente	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretano monocomponente	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretano bicomponente	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butilos	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
De óleo-resinas	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Características mecánicas:

Tipo masilla	Resistencia a la tracción (N/mm2)	Módulo elasticidad al 100% de alargamiento (N/mm2)	Dureza Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona ácida o básica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfuro bicomponente	>= 2,5	-	60°
Poliuretano monocomponente	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerización rápida)	30° - 35°
Poliuretano bicomponente	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butilos	-	-	15° - 20°

MASILLA DE SILICONA:
Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.
Base: Caucho-silicona
Alargamiento hasta la rotura:
- Neutra: >= 500%
- Ácida o básica: >= 400%

MASILLA DE POLISULFUROS BICOMPONENTE:
Mezclados los dos componentes a temperatura >= 10°C, se transforma en un material elastomérico que vulcaniza sin retracciones y no le afecta la humedad.
La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Base: Polisulfuros + reactivo
Temperatura óptima de la mezcla: 10°C - 20°C

MASILLA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE O BICOMPONENTE:
Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.
La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.

Base
- Monocomponente: Poliuretano
- Bicomponente: Poliuretano + reactivo

Temperatura óptima de la mezcla: 15°C - 20°C

MASILLA ACRILICA:
El proceso de reticulación empieza a evaporar el agua de la masa y se convierte en una pasta tixotrópica consistente y con una cierta elasticidad.
Base: Polímeros acrílicos

MASILLA DE BUTILOS:
Vulcaniza al evaporarse el disolvente y entrar en contacto con el aire, se convierte en una masa tixotrópica elástica.
Base: Caucho-butilo

MASILLA DE OLEO-RESINAS:
En contacto con el aire forma una película superficial protectora y resistente y mantiene el interior plástico.
Base: Óleo-resinas

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:
Al mezclar los componentes, sin calentar los materiales a una temperatura >= 38°C, se obtendrá un producto homogéneo con la consistencia adecuada para su aplicación por vertido, presión o extrusión , como mínimo 1 hora después de su preparación.
Base: Caucho-asfalto
Resistencia a la temperatura: 18°C - 100°C

MASILLA ASFALTICA:
Resiliencia a 25°C: 78%

ESPUMA DE POLIURETANO EN AEROSOL:
Tiempo de secado (23°C y 50% HR): 20-25 min
Densidad (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura de aplicación: 5°C - 20°C
Resistencia a la tracción (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportamiento al fuego (DIN 4102): Clase B2
Resistencia a la temperatura: -40°C - +90°C

MASILLA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:
Tendrá la consistencia adecuada para su correcta aplicación.
El fabricante suministrará las instrucciones necesarias para su aplicación.
Clasificación de los materiales:

DESCRIPCIÓN	Principal mecanismo de fraguado	
	Pasta de secado (en polvo o lista para su uso)	Pasta de fraguado (Sólo en polvo)
Pasta de relleno	1A	1B
Pasta de acabado	2A	2B
Compuesto mixto	3A	3B
Pasta sin cinta	4A	4B

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO O ASFALTICA:
Características físicas:

Tipo masilla	Densidad (g/cm3)	Penetración a 25°C,150g y 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluencia a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherencia 5 ciclos a -18°C UNE 104-281(4-4)
Caucho asfalto	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Cumplirá
Asfáltica	1,35	<= 9	<= 5	Cumplirá

+----------+
Las características anteriores se determinarán según la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: En envase hermético.

MASILLA DE SILICONA, DE POLISULFUROS, DE POLIURETANO, ACRILICA, DE BUTILOS, DE OLEO-RESINAS O ASFALTICA:
Almacenamiento: El producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente, en posición vertical, en lugar seco y a una temperatura entre 5°C y 35°C.
Tiempo recomendado de almacenamiento de seis a doce meses.

MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:
Almacenamiento: En su envase cerrado herméticamente y protegido de la intemperie. Tiempo máximo de almacenaje seis meses.

ESPUMA DE POLIURETANO:
Almacenamiento: el producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente y a temperatura ambiente alrededor de los 20°C.
Tiempo máximo de almacenamiento nueve meses.

MASILLA PARA PLACAS DE YESO LAMINADO:
La suministrará el mismo fabricante de las placas que se utilicen, con el fin de asegurar la compatibilidad de los materiales.
Almacenamiento: En envase hermético, protegido de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

MASILLA PARA PLACAS DE YESO LAMINADO:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrá impresos los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Color (excepto la masilla para placas de cartón-yeso o espuma de poliuretano)
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad (excepto la masilla para placas de cartón-yeso)

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MASILLA PARA PLACAS DE YESO LAMINADO:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Otros,
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Reacción al fuego. Productos que satisfacen la Decisión de la Comisión 96/603/CE modificada,
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Prestacion o Caracteristica: Reacción al fuego:
    - Sistema 3: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcado de conformidad CE debe ir estampado sobre el producto o bien en la

etiqueta, embalaje o documentación comercial.
El símbolo de marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información:
- Número o marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado
- Referencia a la norma UNE-EN 13963
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto
- Información sobre las características esenciales

OPERACIONES DE CONTROL EN MASILLA ASFÁLTICA:
- Control de las condiciones del suministro y recepción del certificado de calidad correspondiente donde se garantice el cumplimiento de las condiciones establecidas en el pliego.
- Para cada material sellador diferente o cuando se modifiqein las condiciones de suministro, se realizaran los ensayos de identificación siguientes:(UNE 104281-0-1)
  - Ensayo de penetración
  - Ensayo de fluencia
  - Ensayo de adherencia

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MASILLA ASFÁLTICA:
La toma de muestras del material para determinar sus características, se realizará de acuerdo a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN MASILLA ASFÁLTICA:
No se aceptará el material que no llegue acompañado del correspondiente certificado de control de fabricación garantizando el cumplimiento de las condiciones establecidas en el pliego.
En el caso que cualquiera de los ensayos realizados no resultasen satisfactorios, se repetirá el mismo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptando únicamente cuando los dos nuevos resultados cumplan las especificaciones.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7J - MATERIALES PARA JUNTAS, SELLADOS Y RECONSTRUCCIÓN DE VOLÚMENES

B7JZ - MATERIALES AUXILIARES PARA JUNTAS Y SELLADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales con finalidades diversas para auxiliar y complementar la elaboración de juntas y sellados.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cinta de caucho crudo
- Cinta de papel resistente para juntas de placas de cartón-yeso
- Cinta reforzada con dos láminas metálicas para cantonera de placas de cartón-yeso
- Imprimación previa para sellados

IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:
No producirá defectos o alteraciones físicas o químicas en el material sellador.
Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. Fluirá y nivelará correctamente, dejando una capa uniforme después del secado.
CINTA DE CAUCHO CRUDO:
Cinta autoadhesiva a base de caucho no vulcanizado sin disolventes, para juntas en sistemas de impermeabilización con membranas.
CINTAS PARA JUNTAS EN PLACAS DE YESO LAMINADO:
Anchura: >= 5 cm
Estabilidad dimensional de la cinta de papel :
- Anchura< 0,4%
- Longitud <2,5%

Resistencia a la rotura >=4,0N por mm. de ancho

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CINTA:
Suministro: En rollos de diferentes medidas.
Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.
IMPRIMACION PREVIA PARA SELLADOS:
Suministro: Cada envase tendrá impresos los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de temperatura
- Toxicidad e inflamabilidad

Almacenamiento: El producto se almacenará en un envase herméticamente cerrado, en lugar seco. Se protegerá de las heladas.
CINTAS PARA JUNTAS EN PLACAS DE YESO LAMINADO:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema
Materiales para juntas para placas de yeso laminado	Para todos los usos que estén sometidos a reglamentación de fuego	Reacción al fuego	3/4a
		Otros	4
	Para situaciones y usos no contempladas anteriormente	Todas	4

-Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración de prestaciones.
- Sistema 4: Declaración de prestaciones

El símbolo de marcado de conformidad CE debe ir estampado sobre el producto o bien en la etiqueta, embalaje o documentación comercial.
El símbolo de marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información:
- Número o marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijó el marcado
- Referencia a la norma UNE-EN 13963
- Descripción del producto: nombre genérico, material y uso previsto
- Información sobre las características esenciales

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.
CINTAS PARA JUNTAS EN PLACAS DE YESO LAMINADO:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7Z - MATERIALES ESPECIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7Z1 - MATERIALES ESPECIALES PARA MEMBRANAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7Z1417B.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales con finalidades diversas para auxiliar y complementar la ejecución de una impermeabilización realizada con membrana.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Listón de madera de pino de sección triangular de 50x50 mm
- Pletina de acero galvanizado de 1 mm de espesor para fijación de láminas impermeabilizantes.
- Papel kraft perforado
- Lámina de neopreno de 2 a 20 mm de espesor

LISTON DE MADERA DE PINO:
Procederá de troncos sanos de fibras rectas. No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos ni astillas. Se admitirán grietas superficiales producidas por el secado que no afecten a las características de la madera.
Contenido de humedad: Aprox. 12%
Diámetro de los nudos vivos: <= 1,5 cm
Distancia entre nudos de diámetro máximo: >= 50 cm
Tolerancias:
- Flechas: ± 5 mm/m, <= 10 mm total
- Dimensiones de la sección: ± 2,5 mm

PAPEL KRAFT PERFORADO:
Papel formado por pastas químicas de maderas resinosas crudas al sulfato.
Tendrá perforaciones uniformemente distribuidas.
Gramaje (UNE 57-014): 75 g/m2
Contenido de humedad (UNE 57-005): >= 6,5%
Índice de porosidad (UNE 57-029): >= 3
Absorción de agua (UNE 57-027): <= 35 g/m2
Resistencia al desgarro (UNE 57-033): >= 110
Tolerancias:
- Gramaje: ± 4%
- Contenido de humedad: ± 1%
- Resistencia al desgarramiento: - 15%

PLETINA DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJACION DE MEMBBRANAS
Tendrá un agujero para poder fijar la membrana mediante un tornillo.
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciará n grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Protección de galvanizado (Sendzimir): >= 275 g/m2
Pureza del zinc (% en peso): >= 98,5%

LAMINA DE NEOPRENO:
Lámina elastomérica de caucho con adición de cloro.
Resistencia a tracción: 10 - 16 N/mm2
Resistencia al agrietamiento: 6 - 7 N/mm2
Dureza (unidades Shore A): 65° - 70°
Deformación remanente por tracción: <= 20%
Densidad: >= 1300 kg/m3
Reacción al fuego: Autoextinguible

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

LISTON DE MADERA DE PINO:
Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: De forma que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo. Las pletinas estará n protegidas de la intemperie.
PAPEL KRAFT:

Suministro: En rollos.
Almacenamiento: de manera que no se alteren sus condiciones.
PLETINA DE ACERO GALVANIZADO PARA FIJACION DE MEMBBRANAS
Suministro: En cajas.
Almacenamiento: De forma que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo. Las pletinas estará n protegidas de la intemperie.
LAMINA DE NEOPRENO:
Suministro: En placas.
Almacenamiento: Protegidas de la suciedad y de las temperaturas superiores a 40°C.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B8 - MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS

B81 - MATERIALES PARA ENFOSCADOS Y ENYESADOS

B811 - MORTEROS PARA ENFOSCADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8111GB0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla formada por uno o varios conglomerantes inorgánicos, de áridos, agua y, a veces, de adiciones o aditivos para realizar revestimientos continuos exteriores o interiores.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mortero para revestimientos de uso corriente (GP): Sin características especiales.
- Mortero para revestimientos ligeros (LW): Mortero diseñado con una densidad, en estado endurecido y seco, que es <= 1300kg/m3
- Mortero para revestimientos coloreado (CR): Mortero diseñado especialmente coloreado.
- Mortero para a revoco monocapa (OC): Mortero diseñado que se aplica en una capa que cumple las mismas funciones que un sistema multicapa utilizado en exteriores y usualmente es de color. Estos morteros se pueden fabricar con áridos normales y/o ligeros.
- Mortero para revoco/enlucido para la renovación (R): Mortero diseñado que se utiliza para muros de fábrica húmedos que contienen sales solubles en agua. Estos morteros tienen una porosidad y una permeabilidad al vapor de agua elevadas , así como una reducida absorción del agua por capilaridad.
- Mortero para revoco/enlucido para aislamiento térmico (T): Mortero diseñado con unas propiedades específicas de aislamiento térmico.

CONDICIONES GENERALES:
Características del mortero fresco:
- Tiempo de utilización. Valor que declara el fabricante de acuerdo con ensayo EN 1015-9
- Contenido en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si se utilizan áridos porosos.

Características del mortero endurecido:
- Densidad aparente en seco: EN 1015-10
- Resistencia a compresión: EN 1015-11
- Resistencia de unión (adhesión): EN 1015-12
- Adhesión después de ciclos climáticos de acondicionamiento: EN 1015-21
- Absorción de agua por capilaridad: EN 1015-18

- Penetración de agua después de ensayo de AAC: EN 1015-18
- Permeabilidad al vapor de agua después de ciclos climáticos de acondicionamiento: EN1015-21
- Coeficiente de permeabilidad al vapor de agua: EN 1015-19
- Coeficiente de conductividad térmica: EN 1745
- Reacción frente al fuego:
  - Material con contenido de materia orgánica <= 1,0%: Clase A1
  - Material con contenido de materia orgánica > 1,0%: Clase según UNE-EN 13501-1
- Durabilidad para el mortero monocapa (OC) de acuerdo con ensayo EN-1015-21 (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo) y para el resto de morteros de acuerdo con las disposiciones validas en el lugar previsto de utilización.

Propiedades del mortero endurecidos:

- Intervalo de resistencia a compresión a 28 días (CS):
  - S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
  - S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
  - CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
  - CS IV: >=6N/mm2
- Absorción de agua por capilaridad (W):
  - W 0: No especificado
  - W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
  - W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductividad térmica (T):
  - T1: <= 0,1 W/m K
  - T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: en envases cerrados herméticamente.
Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:

- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Nombre o marca de identificación y dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en el que se estampó el marcado CE
- Referencia a la norma UNE-EN 998-1
- Reacción al fuego
- Absorción de agua (para morteros destinados a ser utilizados en construcciones exteriores
- Permeabilidad al vapor de agua para a morteros de revestimiento exterior y permeabilidad al agua después de ciclos climáticos de acondicionamiento para morteros OC
- Adhesión o adhesión después de ciclos climáticos para morteros OC.
- Conductividad térmica/densidad y conductividad térmica para morteros T
- Durabilidad para morteros exteriores y durabilidad (resistencia al hielo/dehielo) para morteros OC

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para terminación de muros, pilares, tabiques y techos:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, conforme a las exigencias del pliego de condiciones, incluyendo los resultados correspondientes de resistencia a compresión (UNE EN 1015-11).

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía del fabricante, de acuerdo a las condiciones exigidas.
Los valores de consistencia y resistencia a compresión se corresponderán a las especificaciones del proyecto.

B8 - MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS

B83 - MATERIALES PARA CHAPADOS Y APLACADOS

B83Z - MATERIALES AUXILIARES PARA CHAPADOS Y APLACADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B83Z1100,B83ZUZ10,B83ZA700.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para chapados.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Gancho de acero inoxidable para el anclaje de aplacados
- Pletina para el anclaje autoportante de aplacados
- Perfilería de plancha de acero galvanizado de 75 - 85 mm de anchura
- Estructura de soporte para paneles compuestos de aluminio, hecha con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm con alas de 30 mm y 1,6 mm de espesor, anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, y fijaciones mecánicas pera obra de fábrica

PERFILERIA:
Los perfiles cumplirán las características geométricas, dimensionales y de forma, que les sean propias.
No tendrán marcas de pliegues, golpes ni otros defectos superficiales. Tendrán los orificios necesarios para su fijación mecánica al paramento.
El recubrimiento protector será homogéneo y continuo en toda la superficie y no tendrá grietas, exfoliaciones ni desprendimientos. El recubrimiento protector será conforme a alguna de las clases siguientes (según las normas EN 10326 o EN 10327):
- Recubrimiento protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recubrimiento protector de zinc-aluminio: ZA130, ZA095
- Recubrimiento protector de aluminio-zinc: AZ150, AZ100

El fabricante establecerá el espesor nominal, la longitud nominal y la anchura nominal
Los perfiles que constituyen la estructura de soporte de las placas de yeso laminado han de designarse de la siguiente manera:
- La expresión 'perfilería metálica'
- Referencia a la norma EN 14195
- La descripción específica del fabricante
- La clase de recubrimiento de protección
- La letra prefijo del perfil seguida de les dimensiones nominales, en mm, en el orden siguiente:
  - Dimensiones de la sección transversal
  - Espesor
  - Longitud

Los perfiles irán marcados de manera clara e indeleble, con la siguiente información como mínimo:
- Referencia a la norma europea EN 14195
- Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante
- Identificación de la perfilería según el sistema de designación mencionado anteriormente
- Deberán llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Tolerancias:
- Longitud del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Anchura del perfil: ± 0,5 mm
- Anchura del ala:
  - Ala comprendida entre dos pliegues: ± 0,5 mm
  - Ala comprendida entre pliegue y borde cortado: ± 1,0 mm
- Ángulo formado por el ala y el alma: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=longitud nominal)
- Torsión: relación h/W < 0,1 (W=anchura nominal; h=distancia que se separa de una superficie plana e extremo no trabado del perfil)

Espesor de la plancha: >= 0,6 mm

GANCHO DE ACERO GALVANIZADO:
La parte posterior del gancho tendrá una forma tal que garantice el anclaje. La parte delantera garantizará la sujeción de las piezas del aplacado.
Diámetro: >= 0,5 cm
Longitud del anclaje o soporte de piezas: >= 2 cm

PLETINA:
La superficie de la pletina será plana y los ángulos y aristas serán rectos.
La parte posterior de la pletina tendrá un corte horizontal con las dos mitades resultantes dobladas en sentido contrario o disposición similar que asegure su anclaje.
Límite elástico del acero: 420 N/mm2
Longitud:: >= 7 cm
Espesor: >= 0,3 cm
Altura: >= 2,5 cm
Longitud del anclaje o soporte de piezas: >= 2 cm

ESTRUCTURA DE SOPORTE PANELES:
Es un conjunto de perfiles verticales, perfiles horizontales, soportes de perfiles y fijaciones mecánicas.
Los perfiles verticales son tipo omega, de aluminio, de 50x50 mm con alas de 30 mm y 1,6 mm de espesor.
Los soportes serán piezas en forma de U de plancha de aluminio, con perforaciones para fijar los perfiles verticales, y perforaciones para fijar los soportes en obra de fábrica del edificio.
Las perforaciones serán colisas, para regular la posición del los perfiles y los soportes.
La estructura horizontal será un conjunto de tubos de aluminio, y fijaciones mecánicas adaptadas al tamaño de las bandejas, para reforzarlas horizontalmente.
Las fijaciones mecánicas serán adecuadas al tipo de soporte, y a las cargas previstas en la DT.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PERFILERIA:
Suministro: Embalados de manera que se asegure su rectitud.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema
Perfilería metálica	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3/4
		Otros	4
	Para situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4

- Sistema 3: Declaración de prestaciones

- Sistema 4: Declaración de prestaciones
El símbolo normalizado del marcado CE (según la directiva 93/68/CE) se estampará sobre la perfilaría de manera visible (o si no es posible, sobre la etiqueta, el embalaje, o la documentación comercial que acompaña al producto) e irá acompañado de la siguiente información como mínimo:
- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos ultimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma europea EN 14195
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y el uso o usos previstos
- Información sobre las características esenciales que han de declararse de la siguiente manera:
    - Resistencia a flexión, valor declarado
    - Reacción al fuego, Clase
    - Prestación no determinada (PND) para aquellas características en las que sea aplicable

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

GANCHO Y PLETINA:
Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

GANCHO, PLETINA Y PERFILERIA:
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

ESTRUCTURA DE SOPORTE PANELES:
m2 de superficie a aplacar de acuerdo con la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PERFILERIA:
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

GANCHO Y PLETINA:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B8 - MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS

B84 - MATERIALES PARA FALSOS TECHOS

B84A - LAMAS METÁLICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B84AZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lama de aluminio lacada para utilizar en falso techo desmontable.
Se han considerado los siguientes acabados:
- Lama lisa lacada
- Lama perforada lacada

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las caras vistas de la lama estarán recubiertas de esmalte.
El acabado de la superficie será liso, de color uniforme y sin defectos en su recubrimiento.
No presentará señales de golpes, abolladuras o pliegues.

Tendrá la sección indicada por la DT y será compatible con los elementos de soporte previstos.
Tipo de aluminio: Aleación AA5050
Espesor de la plancha >= 0,45 mm
Tolerancias:
- Longitud: + 10 mm, - 0 mm
- Altura: + 3 mm, - 0 mm
- Espesor: ± 0,03 mm
- Flecha lateral (UNE_EN 485-4): ± 2 mm
- Escuadrado (UNE_EN 485-4): ± 4 mm

LAMA PERFORADA:
Tolerancias:
- Diámetro de las perforaciones: ± 0,1 mm
- Distancia entre los ejes de las perforaciones: ± 0,1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: embaladas en cajas.
Almacenamiento: dentro de sus cajas, en posición horizontal sobre una superficie plana, protegidas de la intemperie y de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 485-4:1994 Aluminio y aleaciones de aluminio. Chapas, bandas y planchas. Parte 4: Tolerancias de forma y dimensionales de productos laminados en frío. (Versión oficial EN 487:1993)

B8 - MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS

B84 - MATERIALES PARA FALSOS TECHOS

B84Z - MATERIALES AUXILIARES PARA FALSOS TECHOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B84Z7850,B84ZG1A0,B84Z3510.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto formado por los perfiles horizontales que conformarán el entramado de soporte de las piezas del falso techo, los tirantes o elementos verticales para colgar el entramado de la estructura del edificio, las fijaciones para sujetar los tirantes y los perfiles perimetrales para fijar el falso techo a los elementos verticales.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las características de los materiales que conforman la estructura del falso techo están reguladas por la norma UNE-EN 13964.
Los elementos de fijación superior dispondrán de un DITE, siempre que exista la correspondiente Guía de Documento de Idoneidad Técnico Europeo correspondiente.
El entramado de perfiles ha de ser compatible con el tipo de placas o lamas que soportará. La distancia entre ejes de los perfiles, el sistema de fijación de estos, la separación de elementos de suspensión, el ancho de la zona de apoyo de las placas, la capacidad portante, el tipo de protección y acabado, el sistema de inmovilización horizontal, etc. han de ser los indicados en la DT.
No tendrá marcas de pliegues, golpes ni otros defectos en el recubrimiento del galvanizado.

Tendrá las perforaciones necesarias para su suspensión del forjado.
Los elementos de suspensión permitirán regular la altura del plano del falso techo.
Si el entramado es visto, la cara vista de los perfiles irá acabada con pintura de las características y color exigidas por la DF.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Reacción al fuego (UNE-EN 13823)
- Capacidad portante (UNE-EN 13964)
- Durabilidad: clase de exposición de acuerdo con la tabla 7 de la UNE-EN 13964
- Tolerancias y dimensiones: cumplirá las definidas en la tabla 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalados de manera que se asegure su rectitud.
Almacenamiento: En posición horizontal, sobre superficies planas, sin contacto con el suelo y protegidos de la suciedad y de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para acabado interior de techos para usos finales, excepto el sujeto a reglamentaciones sobre resistencia al fuego, sobre reacción al fuego y sobre sustancias peligrosas y el sujeto a los requisitos de seguridad de uso en vigor (fragilidad, resistencia a la tracción por flexión y capacidad portante):
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para acabado interior de techos sujeto a los requisitos de seguridad de uso en vigor (fragilidad, resistencia a la tracción por flexión y capacidad portante),
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre sustancias peligrosas,
- Productos para acabado interior sujeto a reglamentaciones sobre resistencia al fuego:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- El número y el año de esta norma, EN 13964:2004 y cuando corresponda el número/fecha o referencia de las modificaciones/revisiones a esta norma europea
- Los símbolos correspondientes al tipo y a las dimensiones
- Identificación del material o materiales
- Año y mes de fabricación
- Las características y el nivel de prestaciones declarado por el fabricante

OPERACIONES DE CONTROL:
- El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en el proyecto y pliego de condiciones (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirá ningún material con características inferiores a las indicadas en el proyecto, ni materiales con deficiencias en la documentación de marcado CE.

B8 - MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS

B89 - MATERIALES PARA PINTURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B89ZB000,B89ZT000,B89ZPD00,B89ZC100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pinturas, pastas y esmaltes.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Pintura a la cola: Pintura al temple formada por un aglomerante a base de colas celulósicas o amiláceas y pigmentos resistentes a los álcalis
- Pintura a la cal: Disolución en agua, cuyo aglutinante y pigmento es el hidróxido de calcio o cal apagada
- Pintura al cemento: Disolución en agua de cemento blanco tratado y pigmentos resistentes a la alcalinidad
- Pintura al látex: Pintura a base de polímeros vinílicos en dispersión
- Pintura plástica: Pintura formada por un aglomerante a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie
- Pintura acrílica: Pintura formada por copolímeros acrílicos con pigmentos y cargas inorgánicas, en una dispersión acuosa. Seca en el aire por evaporación del disolvente
- Esmalte graso: Pintura formada por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes
- Esmalte sintético: Pintura formada por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, pigmentos resistentes a los álcalis y a la intemperie y aditivos modificadores del brillo. Seca al aire por evaporación del disolvente
- Esmalte de poliuretano de un componente: Pintura formada por un aglomerante de resinas de poliuretano, solas o modificadas, que catalizan con la humedad atmosférica y pigmentos resistentes a los álcalis y a la intemperie, disuelta en disolventes adecuados
- Esmalte de poliuretano de dos componentes: Pintura formada por copolímeros de resinas de poliuretano fluidificadas y pigmentadas. Seca por polimerización mediante un catalizador
- Esmalte de poliuretano uretanado: Pintura formada por resinas uretanadas
- Esmalte epoxi: Revestimiento de resinas epoxi, formado por dos componentes: un endurecedor y una resina, que hay que mezclar antes de la aplicación. Seca por reacción química de los dos componentes
- Esmalte en dispersión acrílica: Copolímeros acrílicos en una emulsión acuosa
- Esmalte de clorocaucho: Seca al aire por evaporación del disolvente
- Pasta plástica de picar: Pintura formada por un vehículo a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie

PINTURA A LA COLA:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras

- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: 2 h
    - Totalmente seco: 4 h

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CAL:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos, hasta la impregnación de los poros de la superficie a tratar.
Tras el secado, se aplicarán dos manos de acabado.
Una vez seca, será resistente a la intemperie, endurecerá con la humedad y el tiempo y tendrá propiedades microbicidas.

PINTURA AL CEMENTO:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Una vez seca será resistente a la intemperie.

PINTURA AL LATEX:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, ni depósitos duros
- Una vez preparada no tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 30
    - Totalmente seco: < 2 h

Características de la película seca:
- Adherencia (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLASTICA:
Características de la película líquida:
- La pintura contenida en su envase original recientemente abierto, no presentará señales de putrefacción, pieles ni materias extrañas.
- Con el envase lleno sometida a agitación (UNE_EN 21513 y UNE 48-083) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 1 h
    - Totalmente seco: < 2 h
- Peso específico:
    - Pintura para interiores: < 16 kN/m3
    - Pintura para exteriores: < 15 kN/m3
- Rendimiento: > 6 m2/kg
- Relación volumen pigmentos + cargas/volumen pigmentos, peso cargas, aglomerado sólido (PVC): < 80%

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable, y para exteriores, insaponificable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Capacidad de recubrimiento (UNE 48-249): Relación constante >= 0,98
- Resistencia al lavado (DIN 53778):
    - Pintura plástica interior o pasta plástica: >= 1000 ciclos
    - Pintura plástica para exteriores: >= 5000 ciclos
- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá
- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá

PINTURA PLASTICA PARA EXTERIORES:
Resistencia a inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos
Resistencia a la intemperie (DIN 18363): Cumplirá
Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá
Resistencia al calor (UNE 48-033): Cumplirá

PINTURA ACRILICA:
Características de la película líquida:
- Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 4 h
    - Totalmente seco: < 14 h

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie.

ESMALTE GRASO:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 1 h
- Totalmente seco: < 6 h

Una vez seco, tendrá una buena resistencia al rozamiento y al lavado.

ESMALTE SINTETICO:
No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 25 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 3 h
    - Totalmente seco: < 8 h
- Material volátil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendimiento para una capa de 30 micras: >= 5 m2/kg
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56818): Daños moderados
- Amarilleamiento acelerado por colores con reflectancia aparente superior a 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALTE DE POLIURETANO DE UN COMPONENTE:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 3 h
    - Totalmente seco: < 8 h
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56818): Daños pequeños
- Adherencia y resistencia al impacto:

	A las 24 h	A los 7 días
Adherencia al cuadriculado:	100%	100%
Impacto directo o indirecto:		
Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266)	Bien	Cumplirá

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados
- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños
- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños
- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente
- Resistencia a la calor (UNE 48-033): Cumplirá
- Resistencia química:

- Al ácido cítrico al 10%: 15 días
- Al ácido láctico al 5%: 15 días
- Al ácido acético al 5%: 15 días
- Al aceite de quemar: Ninguna modificación
- Al xilol: Ninguna modificación
- Al cloruro sódico al 20%: 15 días
- Al agua: 15 días

ESMALTE DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:
Es necesario mezclar los dos componentes antes de la aplicación.
Características de la película líquida:
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 3 h
  - Totalmente seco: < 8 h

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56818): Daños pequeños
- Tendrá buena resistencia química a los ácidos diluidos, a los hidrocarburos, las sales y a los detergentes.

ESMALTE DE POLIURETANO URETANADO:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Tiempo de secado a 20°C: 1 - 2 h
Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.
ESMALTE DE DISPERSION ACRILICA:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 20 min
- Totalmente seco: < 1 h

ESMALTE DE CLOROCAUCHO:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo.
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 30 min
- Totalmente seco: < 2 h

Será resistente al agua dulce y salada, a los ácidos y a los álcalis.
ESMALTE EPOXI:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 29): > 30°C
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 30 min
- Totalmente seco: < 10 h

Tendrá buena resistencia al desgaste.
Será resistente al ácido láctico 1%, acético 10%, clorhídrico 20%, cítrico 30%, sosa y soluciones básicas, a los hidrocarburos (gasolina, queroseno) a los aceites animales y vegetales, al agua, a los detergentes y al alcohol etílico 10%.
Resistencia mecánica (después de 7 días de polimerización):
- Tracción: >= 16 N/mm2
- Compresión: >= 85 N/mm2

Resistencia a la temperatura: 80°C
PASTA PLASTICA DE PICAR:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una consistencia adecuada.
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 1 h
  - Totalmente seco: < 2 h
- Peso específico: < 17 kN/m3

- Relación: volumen del pigmento/volumen de la resina (PVC): < 80%

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Resistencia al lavado (DIN 53778):
    - Pintura plástica interior o pasta plástica: >= 1000 ciclos
    - Pintura plástica para exteriores: >= 5000 ciclos
- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá
- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá
- Resistencia a la inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos
- Resistencia a la intemperie: Cumplirá
- Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá
- Resistencia a la calor (UNE 48-033): Cumplirá

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PINTURA A LA COLA, AL LATEX, ACRILICA, PLASTICA, ESMALTE GRASO, SINTETICO, POLIURETANO, DE DISPERSION ACRÍLICA, EPOXI Y PASTA DE PICAR:
Suministro: En botes o bidones.
Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.
PINTURA A LA CAL:
Suministro de la cal aérea en terrones o envasada.
La cal hidráulica se suministrará en polvo.
Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.
PINTURA AL CEMENTO:
Suministro: En polvo, en envases adecuados.
Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PINTURA A LA COLA, AL LÁTEX, ACRÍLICA, PLÁSTICA, ESMALTE GRASO, SINTÉTICO, DE POLIURETANO, DE DISPERSIÓN ACRÍLICA, EPOXI Y PASTA DE PICAR:
En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura
- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado
- Toxicidad e inflamabilidad
- Proporción de la mezcla y tiempo de utilización, en los productos de dos componentes
- Color y acabado, en la pintura plástica o al látex y en el esmalte sintético, de poliuretano

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PINTURA A LA CAL:
En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Toxicidad e inflamabilidad

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PINTURA AL CEMENTO:
En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Tiempo de estabilidad de la mezcla
- Temperatura mínima de aplicación
- Tiempo de secado
- Rendimiento teórico en m/l
- Color

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- En cada suministro de esmalte, se comprobará que el etiquetado de los envases contenga los datos exigidos en las especificaciones.

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
- Comprobación del estado de conservación de la pintura, en un 10 % de los potes recibidos (INTA 16 02 26).

OPERACIONES DE CONTROL EN PINTURA PLÁSTICA:
- Recepción del certificado de calidad del fabricante, donde consten los resultados de los ensayos siguientes:
  - Determinación de la finura de molido de los pigmentos INTA 16.02.55 (10.57)
  - Tiempo de secado INTA 16.02.29 (6.57)
  - Peso específico UNE EN ISO 2811-1
  - Capacidad de cubrimiento en humedad INTA 16.02.62(9.82)
  - Capacidad de cubrimiento en seco INTA 16.02.61(2.58)
  - Conservación de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En caso de no recibir estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.

OPERACIONES DE CONTROL EN ESMALTE SINTÉTICO Y DE POLIURETANO:
- Recepción del certificado de calidad del fabricante, donde consten los resultados de los ensayos siguientes:
  - Esmalte sintético:
    - Ensayos sobre la pintura líquida:
      - Determinación de la finura de molida de los pigmentos INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punto de inflamación INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contenido materia volátil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índice de nivelación INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índice de desprendimientos INTA 16.02.88
      - Tiempo de secado INTA 16.02.29 (6.57)
    - Ensayos sobre la película seca:
      - Envejecimiento acelerado INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistencia a la abrasión de una capa UNE 48250
      - Amarillamiento acelerado INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservación de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalte de poliuretano:
    - Ensayos sobre la pintura líquida:
      - Punto de inflamación INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índice de nivelación INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índice de desprendimientos INTA 16.02.88
      - Tiempos de secado INTA 16.02.29 (6.57)

- Ensayos sobre la película seca:
  - Envejecimiento acelerado INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
  - Resistencia al impacto UNE EN ISO 6272-1
  - Carga concentrada en movimiento UNE EN ISO 6272-1
  - Resistencia al rallado UNE EN ISO 1518
  - Resistencia a la abrasión de una capa UNE 48250
  - Resistencia a agentes químicos UNE 48027
  - Conservación de la pintura INTA 16.02.26
  - Resistencia al calor UNE 48033

En caso de no recibir estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán los potes de pintura que no estén debidamente etiquetados y/o certificados, así como los que presenten mal estado de conservación y/o almacenaje.

En caso de observar deficiencias en el estado de conservación de un pote, se rechazará la unidad correspondiente y se incrementará la inspección, en primera instancia, hasta al 20 % de los potes suministrados. Si se continúan observando irregularidades, se pasará a controlar el 100% del suministro.

Los ensayos de identificación han de resultar de acuerdo a las especificaciones del pliego y a las condiciones garantizadas en el certificado del material. En caso de incumplimiento, se realizará el ensayo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptándose el conjunto siempre que los dos resultados estén de acuerdo a dichas especificaciones.

B8 - MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS

B8Z - MATERIALES ESPECIALES PARA REVESTIMIENTOS

B8ZA - MATERIALES PARA IMPRIMACIONES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B8ZAA000,B8ZAG000,B8ZAZ001,B8ZA1000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para barnizados, imprimaciones y tratamientos superficiales.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Brea epoxi: Pintura constituida por una base de alquitrán, resina epoxi y disolvente y por un catalizador constituido por una solución de poliamina, poliamida u otros
- Imprimación antioxidante: Imprimación sintética de minio de plomo electrolítico, modificada eventualmente con aceite de linaza
- Imprimación antioxidante grasa: Imprimación de minio de plomo electrolítico mezclada con aceites y disolventes
- Imprimación antioxidante al clorocaucho, a base de clorocaucho modificado
- Imprimación antioxidante al poliuretano: Imprimación de dos componentes a base de resinas de poliuretano solas o modificadas
- Imprimación de látex: Imprimación de polímero vinílico en dispersión
- Imprimación fosfatante a base de resinas vinílicas o fenólicas, solas o modificadas que catalizan al ser mezcladas con un activador
- Pintura decapante: Producto líquido o semipastoso, el componente principal del cual es el cloruro de metileno con disolventes y otros aditivos
- Decapante de baja alcalinidad: producto específico para pavimentos delicados, compuesto básicamente de tensioactivos aniónicos y jabones.
- Polímero orgánico o inorgánico: Pintura mineral constituida por polímeros orgánicos o inorgánicos, impermeable, de alta resistencia química ante ácidos orgánicos e inorgánicos
- Protector químico insecticida-fungicida para madera: Producto protector de la madera o sus

productos derivados, mediante el control de los organismos que destruyen o alteran la madera, clasificado como TP8 por el R.D. 830/2010
- Selladora: Producto sellador para madera, yeso o cemento y pavimentos porosos
- Solución de silicona
- Barniz graso, formado por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes
- Barniz sintético, formado por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, y aditivos modificadores del brillo
- Barniz de poliuretano de un componente, formado por un aglomerante de resinas de poliuretano, solas o modificadas, que catalizan con la humedad atmosférica, disuelto en disolventes adecuados
- Barniz de poliuretano de dos componentes, formado por un aglomerante de resinas hidroxiladas, solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianato
- Barniz de poliuretano uretanado, formado por resinas uretanadas
- Barniz fenólico, formado por resinas fenólicas y aceites especiales
- Barniz de urea-formol, formado por un aglomerante a base de resinas de urea-formol y aditivos modificantes del brillo, disuelto en disolventes adecuados

BARNIZ:
Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
BARNIZ GRASO:
Será resistente al rozamiento y al lavado.
BARNIZ SINTETICO:
No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendimiento para una capa de 30 micras: >= 5 m2/kg
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16.32.03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 5 h
    - Totalmente seco: < 12 h

Características de la película seca:
- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Resistencia a la abrasión (UNE 56818): Daños moderados

BARNIZ DE POLIURETANO:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16.32.03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 1 h
    - Totalmente seco: < 10 h

Características de la película seca:
- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Resistencia a la abrasión (UNE 56818): Daños pequeños
- Adherencia y resistencia al impacto:

	A las 24 h	A los 7 días
Adherencia al cuadriculado:	100%	100%
Impacto directo o indirecto:		
Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266)	Bien	Cumplirá

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados
- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños
- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños

- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente
- Resistencia al calor (UNE 48033): Hasta 250°C
- Resistencia química:
    - Al ácido cítrico al 10%: 15 días
    - Al ácido láctico al 5%: 15 días
    - Al ácido acético al 5%: 15 días
    - Al aceite de quemar: Ninguna modificación
    - Al xilol: Ninguna modificación
    - Al cloruro sódico al 20%: 15 días
    - Al agua: 15 días

BARNIZ DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:
Tiempo de inducción de la mezcla: 15 - 30 minutos
Vida de la mezcla a 23°± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
BARNIZ DE POLIURETANO URETANADO:
Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.
Tiempo de secado a 20°C: 1 - 2 h
BARNIZ FENOLICO:
Tiempo de secado a 20°C: 6 - 12 h
BARNIZ DE UREA-FORMOL:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16.32.03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 30 min
    - Totalmente seco: < 3 h

Características de la película seca:
- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El componente base, con el envase lleno y recién abierto, no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros (INTA 16 02 26).
Relación resina epoxi/alquitrán: 40/60
Temperatura de inflamación del componente base (INTA 16 02 44): > 30°C
Tiempo de secado para repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Espesor de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micras
Resistencia a la niebla salina (INTA 16 06 04): Cumplirá
Resistencia a la inmersión (INTA 16 06 01): Cumplirá
IMPRIMACION ANTIOXIDANTE:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Pigmento: >= 26% de minio de plomo electrolítico
- Pureza del minio de plomo electrolítico (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finura de molido (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 1 h
    - Totalmente seca: < 6 h
- Peso específico a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendimiento para una capa de 30 - 40 micras: > 4 m2/kg

Características de la película seca:
- Resistencia a la niebla marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidación marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherencia (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE GRASA:
Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 30°C
Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 1 h
- Totalmente seca: < 18 h

Peso específico a 20°C: > 23 kN/m3

Rendimiento para una capa de 45 - 50 micras: > 4 m2/Kg
IMPRIMACION ANTIOXIDANTE AL CLOROCAUCHO:
Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o pistola.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 23°C
Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 45 min
- Totalmente seca: < 4 h
Peso específico a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendimiento para una capa de 40 - 45 micras: > 4 m2/Kg
IMPRIMACION ANTIOXIDANTE AL POLIURETANO:
Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o pistola.
Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 15 min
- Totalmente seca: < 2h
Peso específico a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendimiento para una capa de 40 - 45 micras: > 4 m2/Kg
IMPRIMACION DE LATEX:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16.32.03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha y fluirá bien dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 30 min
    - Totalmente seca: < 2 h

Características de la película seca:
- Adherencia (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACION FOSFATANTE:
Características de la película líquida:
- La mezcla preparada, después de 3 minutos de agitación, no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha y fluirá bien dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacto: < 15 min
    - Totalmente seca: < 1 h

Características de la película seca:
- Espesor de la capa: 4 - 10 micras
- Adherencia (UNE 48032): <= 2

LÍQUIDO DECAPANTE DE BAJA ALCALINIDAD:
Dilución del 25 al 50%
Una vez aplicado no ha de alterar el color del material sobre el cual se ha aplicado
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANTE:
Será de evaporación rápida.
Una vez aplicado desprenderá las capas de pintura en pocos minutos.
Tendrá una consistencia para su aplicación con brocha o espátula.
POLIMERO ACRILICO, ORGANICO O INORGANICO:
Tiempo de secado: <= 30 min
Tiempo de secado para repintar: >= 8 h
Peso específico: 13 kN/m3
PROTECTOR QUIMICO INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros.
Tendrá una consistencia adecuada para impregnar bien las fibras.
Adherencia (UNE 48-032): <= 2
SELLADORA CON POLÍMEROS ACRÍLICOS:
pH sobre T.Q.:7,75
SELLADORA:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una dilución adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido (INTA 16 02 55): < 60 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 30°C
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: 30 min - 4 h
- Totalmente seca: < 12 h

- Rendimiento para una capa de 60 micras: > 10 m2/kg

Características de la película seca:

- Adherencia (UNE 48032): <= 2

SOLUCION DE SILICONA:
Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola. Impregnará bien las superficies porosas sin dejar película.
Rendimiento: > 3 m2/l
Tiempo de secado al tacto a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En botes o bidones.
Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
En cada envase se indicarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Acabado, en el barniz
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura
- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado
- Toxicidad e inflamabilidad
- Color, en el barniz de poliuretano de dos componentes
- Tiempo de inducción de la mezcla y vida de la mezcla, en los productos de dos componentes.
- Proporción mezcla: Base/activador, en la imprimación fosfatante o Base/catalizador en la brea epoxi.

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- En cada suministro de esmalte, se comprobará que el etiquetado de los envases contenga los datos exigidos en las especificaciones.

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
OPERACIONES DE CONTROL EN IMPRIMACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Recepción del certificado de calidad del fabricante, donde consten los resultados de los

ensayos siguientes:
- Ensayos sobre pintura líquida:
  - Dotación de pigmento
  - Pureza del mini de plomo electrolítico INTA 16.12.11
  - Finura de la molida de los pigmentos INTA 16.02.55 (10.57)
  - Temperatura de inflamación INTA 16.02.32A (7.61)
  - Peso específico UNE-EN ISO 2811-1
  - Índice de nivelación INTA.16.02.89 (9.68)
  - Tiempo de secado INTA 16.02.29 (6.57)
- Ensayos sobre película seca:
  - Resistencia a la niebla marina UNE EN ISO 9227
  - Adherencia UNE EN ISO 2409

En caso de no recibir estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.

OPERACIONES DE CONTROL EN BARNIZADO DE PARAMENTOS:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Temperatura de inflamación INTA 160.232A
  - Índice de nivelación INTA 160289
  - Índice de desprendimiento INTA 160.288
  - Tiempo de secado INTA 160.229
  - Envejecimiento acelerado INTA 160.605
  - Adherencia UNE EN ISO 2409

En caso de no recibir estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN IMPRIMACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS:

No se aceptarán los potes de pintura que no estén debidamente etiquetados y/o certificados, así como los que presenten mal estado de conservación y/o almacenaje.

En caso de observar deficiencias en el estado de conservación de un pote, se rechazará la unidad correspondiente y se incrementará la inspección, en primera instancia, hasta al 20 % de los potes suministrados. Si se continúan observando irregularidades, se pasará a controlar el 100% del suministro.

Los ensayos de identificación han de resultar de acuerdo a las especificaciones del pliego y a las condiciones garantizadas en el certificado del material. En caso de incumplimiento, se realizará el ensayo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptándose el conjunto siempre que los dos resultados estén de acuerdo a dichas especificaciones.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN BARNIZADO DE PARAMENTOS:

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.

Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre otra muestra del mismo lote.

Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las dos muestras resulten satisfactorios.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B93 - MATERIALES PARA SOPORTE DE PAVIMENTOS

B938 - MATERIALES PARA ENCOFRADOS PERDIDOS DE SOLERAS ALIGERADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B938P012.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Casetones de polipropileno y piezas complementarias para utilizar como encofrado perdido de una solera aligerada o elevada de hormigón.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las características de los elementos, geometría, resistencia, etc, han de coincidir con los valores declarados por el fabricante.
No presentará rebabas, grietas, deformaciones ni desportillamientos.
La superficie en contacto con el hormigón será regular y lisa.
Carga de rotura a flexión del casetón apoyado por sus pies (UNE 67037): >1,0kN
Tolerancias:
- Longitud: ± 2 mm
- Ancho: ± 2 mm
- Altura: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: Sobre superficies planas en lugares protegidos de golpes y suciedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B96 - MATERIALES PARA BORDILLOS

B96A - BORDILLOS DE PLANCHA DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B96AUC20.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha de acero, trabajado en taller, para la formación de bordillos.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Bordillos de plancha de acero galvanizado
- Bordillos de plancha de acero galvanizado con acabado 'CORTEN'

CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química del acero.
Las piezas tendrán la forma y dimensiones especificadas en la DT.
No presentará defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.
Las piezas estarán marcadas con el identificador que concuerde con los planos de taller, y con las señales necesarias para determinar su posición en la obra.
Tolerancias:
- Longitud de las piezas:
  - Hasta 1000 mm: ± 2 mm
  - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm

- De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
- De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
- De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
- De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
- A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILES GALVANIZADOS:
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Protección del galvanizado: >= 275 g/m2
Pureza del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no sufran deformaciones ni esfuerzos no previstos.
Almacenamiento: En lugar seco, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9C - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE TERRAZO Y PAVIMENTOS DE BALDOSAS DE ÁRIDO CONGLOMERADO CON RESINA

B9C1 - TERRAZO LISO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9C14412.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Baldosa hidráulica obtenida por moldeado o prensado, formada por una capa superior, el tendido o cara, un capa intermedia que a veces no existe, y una capa de base o dorso.
Se han considerado los siguientes terrazos:
- Terrazo liso
- Terrazo con relieve
- Terrazo lavado al ácido
- Terrazo lavado al ácido, para pavimentos flotantes

Se han considerado los usos siguientes (según UNE-EN 13748-1 y UNE-EN 13748-2):
- Uso interior
- Uso exterior

CARACTERISTICAS GENERALES:
La capa superior, el tendido, estará formado por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol u otras piedras de medidas más grandes, y colorantes.
La capa intermedia, en su caso, será de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.
La capa de base estará formada por mortero menos rico en cemento y arena de mayor espesor.
La baldosa no presentará roturas, grietas, desportilladuras, diferencias de tonalidad ni otros

defectos superficiales.
Tendrá un color uniforme.
El terrazo liso tendrá una textura lisa en toda la superficie.
El terrazo con relieve tendrá una textura superficial con resaltes y entalles.
El terrazo lavado con ácido tendrá una textura rugosa e irregular en la capa superior, a causa de la utilización de ácidos para suprimir los finos.
Tendrá la cara superficial plana.
Los ángulos serán rectos y las aristas rectas y vivas.
Cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
- Espesor de la capa de huella (UNE-EN 13748-1 y UNE-EN 13748-2):
- Tensión de ruptura (UNE-EN 13748-1):
  - Pavimento colocado que no debe ser pulido: >= 4 mm (clase I para espesor thI)
  - Pavimento colocado que debe ser pulido: >= 8 mm (clase II para espesor thII)
- Tamaño del árido:

Grano	Tamaño del árido (mm)
Micro	0 6
Pequeño	7 - 10
Medio	10 - 30
Grande	30 - 40

- Características superficiales y aspecto visual:
  - Proyecciones, depresiones, exfoliaciones ni grietas no han de ser visibles a 2 m en condiciones de luz natural y ambiente seco.
  - Las coloraciones cuando se apliquen deben estar contenidas en la capa de la huella o en toda la baldosa.
  - Pueden existir ligeras variaciones en la consistencia del color entre diferentes lotes de baldosas causadas por variaciones inevitables en el tono y propiedades del cemento y áridos, o por el proceso o momento de la fabricación. El fabricante debe definir lo que se considera como lote.
- Tolerancias dimensionales:

Dimensión	Tolerancia
Longitud del lado	± 0,3%
Grosor	± 2 mm (para un grosor < 40 mm)
	± 3 mm (para un grosor >=40 mm)

- Tolerancias de forma:
  - Rectitud de aristas:
    - Uso interior (UNE-EN 13748-1): < ± 0,3%
    - Uso exterior: (UNE-EN 13748-2): no se requiere
  - Planeidad: <± 0,3% de la longitud de la diagonal (excepto si es texturada)

TERRAZO PARA USO INTERIOR:
Características mecánicas:
- Absorción de agua (UNE-EN 13748-1):
  - Absorción total: <= 8%
  - Absorción para vista: <= 0,4 g/cm2
- Resistencia a flexión (UNE-EN 13748-1):
  - Módulo resistente medio: >= 5 MPa
  - Módulo resistente individual: < 4 MPa
- Tensión de ruptura (UNE-EN 13748-1):

Clase	Marcado	Requisitos	
1(a)	BL I	sin requisitos	
2	BL II	área de la superficie <=1100cm2	ningún resultado individual <2,5 kN
3	BL III	área de la superficie >1100cm2	ningún resultado individual <3,0 kN

(a) Clase 1 Los productos sólo se utilizarán si las baldosas se colocan sobre cama de morter re una base rígida.

- Resistencia al desgaste por abrasión (UNE-EN 13748-1):

Ensayo utilizado	Desgaste por abrasión (valor individual)
Disco ancho Böhme	>25mm >30cm3/50cm2

- Resistencia al resbalamiento (UNE-EN 13748-1): El fabricante declarará la resistencia al resbalamiento de acuerdo con los ensayos que explica la normativa.
- Reacción al fuego (UNE-EN 13748-1): Las baldosas de terrazo se consideran clase A 1 fl de acuerdo con Decisión de la Comisión 96/603/CEE.
- Conductividad térmica (UNE-EN 13748-1): Si las baldosas han de estar previstas para contribuir al rendimiento térmico de un elemento, el fabricante a de declarar las propiedades de acuerdo con la tabla L.2 de la norma EN 13369.

TERRAZO PARA USO EXTERIOR

- Características mecánicas:
  - Resistencia a flexión (UNE-EN 13748-2):

Clase	Marcado	Valor midio por 4 provetas (Mpa)	Valor individual (Mpa)
1	ST	>=3,5	>=2,8
2	TT	>=4,0	>=3,2
3	UT	>=5,0	>=4,0

  - Tensión de ruptura (UNE-EN 13748-2):

Clase	Marcado	Carga mínima de rotura (KN)	
		Valor medio	Valor individual
30	3T	>=3,0	>=2,4
45	4T	>=4,5	>=3,6
70	7T	>=7,0	>=5,6
110	11T	>=11,0	>=8,8
140	14T	>=14,0	>=11,2
250	25T	>=25,0	>=20,0
300	30T	>=30,0	>=24,0

  - Resistencia al desgaste por abrasión (UNE-EN 13748-2):

Clase	Marcado	Carga mínima de rotura (KN)
1	F	Característica no medida
2	G	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
3	H	<= 26mm o <= 26cm3/50cm2
4	I	<= 20mm o <= 18cm3/50cm2

- Resistencia al resbalamiento:

El fabricante declarará la resistencia al resbalamiento de acuerdo con los ensayos que se indican en la normativa UNE-EN 13748-2.

- Resistencia climática:

Clase	Marcado	Absorción de agua %en masa	Masa perdida después de ensayo de hielo-deshielo kg/m2
1	A	Característica no medida	Característica no medida
2	B	<= 6, como a media	Característica no medida
3	D	Característica no medida	<=1,0 como media, ningún valor individual >1,5

- Resistencia al fuego UNE-EN 13478-2: Las baldosas de terrazo se consideran clase A 1 fl de acuerdo con decisión de la Comisión 96/603/CE.
- Comportamiento ante el fuego externo UNE-EN 13478-2: Se considera que el terrazo utilizado

en cubiertas satisface los requisitos de comportamiento delante el fuego externo sin necesidad de realizar ensayos de acuerdo con decisión de la Comisión Europea 2000/553/CE.
- Conductividad térmica (UNE-EN 13748-2): Si las baldosas han de estar previstas para a contribuir al rendimiento térmico de un elemento, el fabricante a de declarar las propiedades de acuerdo con tabla L.2 de la norma EN 13369.

Si las baldosas han de estar previstas para a contribuir al rendimiento térmico de un elemento, el fabricante a de declarar las propiedades de acuerdo con tabla L.2 de la norma EN 13369.

TERRAZO PARA PAVIMENTOS FLOTANTES:
Carga puntual centrada apoyada la pieza por los cuatro extremos: >= 200 kg

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas sobre palets. Cada pieza tendrá al dorso la marca del fabricante.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13748-1:2005 Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.
UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para pavimentación exterior y cubiertas,
- Productos para pavimentación interior:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el albarán, factura, certificado del suministrador o fabricante, o documentación comercial entregada con el suministro de las baldosas, debe constar la siguiente información como a mínimo:
- Identificación del fabricante
- Identificación de esta norma (UNE-EN 13748-1 para uso interior y UNE-EN 13748-2)
- Identificación de fecha de producción. - Identificación del marcado en cada palé o paquete o al menos al 3% de les unidades
- Identificación del producto
- Forma y clase, cuando sea aplicable.

El embalaje y/o documentación comercial han de llevar el marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE debe ir acompañado por la siguiente información:

TERRAZO PARA USO INTERIOR:
- Nombre o logotipo y dirección registrada del fabricante
- Dos ultimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a esta norma UNE-EN 13748-1
- Descripción del producto
- Información de les características:
    - Reacción al fuego
    - Impermeabilidad a el agua
    - Resistencia a flexión (rotura) / carga de rotura
    - Resistencia al resbalamiento
    - Conductividad térmica

TERRAZO PARA USO EXTERIOR
- Nombre o logotipo y dirección registrada del fabricante
- Dos ultimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a esta norma UNE-EN 13748-2
- Descripción del producto
- Información de les características:
    - Reacción al fuego
    - Comportamiento delante el fuego externo

- Resistencia climática
- Resistencia a rotura
- Resistencia al resbalamiento
- Conductividad térmica

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual del material en cada suministro.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro y cada 1600 m2 de superficie (unas 10000 piezas), se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los siguientes ensayos, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Absorción de agua
  - Desgaste por rozamiento
  - Tensión de ruptura (flexión)
  - Hendiduras y desconchamientos a cara vista
  - Desportilladuras de aristas
  - Despuntado de esquinas
  - Características geométricas
    - Anchura
    - Longitud
    - Grosor medio
    - Rectitud de aristas

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
Si el material dispone de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán materiales que no se presenten en buen estado y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.
En caso de incumplimiento de una comprobación geométrica, se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre un total de 10 piezas del mismo lote. Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las 10 piezas resulten satisfactorios.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9C - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE TERRAZO Y PAVIMENTOS DE BALDOSAS DE ÁRIDO CONGLOMERADO CON RESINA

B9CZ - MATERIALES AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE TERRAZO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9CZ1000,B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales complementarios para la ejecución de pavimentos de terrazo.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Lechada blanca
- Lechada de color
- Soportes de mortero o de PVC

- Piezas de soporte inferior o intermedia, o superior, de mortero o de PVC

LECHADA:
Estará formada por la mezcla de cemento blanco, cargas minerales y aditivos orgánicos e inorgánicos, con la adición de agua en la proporción especificada.
Las lechadas de color tendrán pigmentos colorantes.
Los aditivos no contendrán sustancias que puedan perjudicar las características de la mezcla una vez elaborada.
La lechada una vez aplicada resistirá los acabados superficiales que pueda recibir el pavimento.
Será resistente al lavado y mantenimiento del mismo.

PIEZA DE SOPORTE INFERIOR O INTERMEDIA:
Serán piezas cilíndricas de mortero de cemento o de PVC, con encajes para montarlas superpuestas y conseguir distintas alturas.
Las superficie no tendrá defectos que impidan el correcto ensamblaje y el buen asiento.
Diámetro: 15 - 18 cm
Altura: 5 - 7 cm
Resistencia a la compresión: >= 15 N/mm2

PIEZA DE SOPORTE SUPERIOR:
Serán piezas cilíndricas de mortero de cemento o de PVC con elementos superiores que faciliten la colocación de las baldosas del pavimento, con las separaciones previstas.
En la parte inferior tendrá los encajes que permitan montarla sobre la pieza inferior o intermedia.
Las superficie no tendrá defectos que impidan el correcto ensamblaje y el buen asiento.
Diámetro: 11 - 13 cm
Altura: 3 - 5 cm
Resistencia a la compresión: >= 15 N/mm2

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

LECHADA:
Suministro: Envasada. En el envase constará el nombre del fabricante y el tipo de producto contenido.
Almacenamiento: En su envase en lugares secos.

SOPORTE O PIEZA DE SOPORTE DE MORTERO:
Suministro: Embaladas y protegidas para evitar desportillamientos.
Almacenamiento: En su envase en lugares protegidos de golpes.

SOPORTE O PIEZA DE SOPORTE DE PVC:
Suministro: Embaladas.
Almacenamiento: En su envase.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9E - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO Y MOSAICO HIDRÁULICO

B9E1 - LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9E1D300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada hecha con cemento, áridos y eventualmente con colorantes, para pavimentación.
Se han considerado las siguientes piezas:
- Loseta de hormigón gris para aceras
- Loseta de hormigón con tacos para paso de peatones

CARACTERISTICAS GENERALES:
La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
La cara vista no tendrá grietas, desportillamientos ni otros defectos.
Las caras horizontales serán planas y paralelas.
Las aristas que definen la cara vista serán biseladas o redondeadas.
No aparecerán los áridos del mortero en la capa de huella.
La textura y el color no presentarán diferencias significativas respecto a cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.
Las piezas pueden ser monocapa, con un solo tipo de hormigón, o bicapa, con diferentes tipos en su estructura principal y en su capa superficial.
En el caso de piezas bicapa, no existirá separación entre las dos capas.
En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.
La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x anchura x espesor.
Longitud: <= 1 m
Relación entre la longitud total y el espesor: > 4
Espesor de la capa vista: >= 4 mm
Las características dimensionales, físicas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1339 y se determinarán según esta norma.
Tolerancias:
- Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal:
  - Clase 1 (marcado N): ± 5 mm
  - Clase 2 (marcado P):
    - Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
  - Clase 3 (marcado R): ± 2 mm
- Desviación de la anchura respecto de la anchura nominal:
  - Clase 1 (marcado N): ± 5 mm
  - Clase 2 (marcado P):
    - Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
  - Clase 3 (marcado R): ± 2 mm
- Desviación del espesor respecto del espesor nominal:
  - Clase 1 (marcado N): ± 3 mm
  - Clase 2 (marcado P):
    - Dimensiones nominales de la pieza <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensiones nominales de la pieza > 600 mm: ± 3 mm
  - Clase 3 (marcado R): ± 2 mm
- Diferencia entre dos medidas de longitud, anchura y espesor de una misma pieza: <= 3 mm
- Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales (piezas con diagonales superiores a 300 mm):
  - Clase 1 (marcado J):
    - Longitud <= 850 mm: 5 mm
    - Longitud > 850 mm: 8 mm
  - Clase 2 (marcado K):
    - Longitud <= 850 mm: 3 mm
    - Longitud > 850 mm: 6 mm
  - Clase 3 (marcado L):
    - Longitud <= 850 mm: 2 mm
    - Longitud > 850 mm: 4 mm
- Desviación máxima sobre la planeidad y curvatura de la cara vista plana (piezas de dimensión máxima superior a 300 mm):
  - Dispositivo de medida de 300 mm de longitud:
    - Convexidad máxima: 1,5 mm
    - Concavidad máxima: 1 mm
  - Dispositivo de medida de 400 mm de longitud:
    - Convexidad máxima: 2 mm
    - Concavidad máxima: 1,5 mm

- Dispositivo de medida de 500 mm de longitud:
  - Convexidad máxima: 2,5 mm
  - Concavidad máxima: 1,5 mm
- ispositivo de medida de 800 mm de longitud:
  - Convexidad máxima: 4 mm
  - Concavidad máxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados sobre palets.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. ** Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,
- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el albarán de entrega, constará como mínimo la siguiente información:
- Identificación del fabricante o la fábrica
- Fecha en que el producto es declarado apto para el uso cuando se entrege con anterioridad a dicha fecha
- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1339 y los valores declarados por el fabricante:
  - Dimensiones nominales
  - Resistencia climática
  - Resistencia a flexión
  - Resistencia al desgaste por abrasión
  - Resistencia al deslizamiento/resbalamiento
  - Carga de rotura
  - Comportamiento frente al fuego
- Referencia a la norma UNE-EN 1339
- Identificación del producto
- Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE deberá ir acompañado de la información siguiente:
  - Nombre o marca identificativa del fabricante
  - Dirección registrada del fabricante
  - Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Referencia a la norma EN 1339
  - El tipo de producto y el uso o los usos previstos
  - Información sobre las características/mandatos a declarar:

Para los pavimentos destinados a áreas exteriores de circulación peatonal o de vehículos:
- Resistencia a la rotura
- Resistencia al resbalamiento/deslizamiento
- Durabilidad

Para los productos destinados a uso interior de solería
- Reacción al fuego
- Resistencia a la rotura

- Resistencia al resbalamiento/deslizamiento
- Durabilidad
- Conductividad térmica (cuando proceda)

Para los productos destinados a cubiertas:

- Comportamiento ante fuego externo: se considera satisfactorio

OPERACIONES DE CONTROL:

- En cada suministro, se realizarán los siguientes controles:
  - Inspección visual del material, identificación de las marcas correspondientes (UNE-EN 1339) y recepción del certificado de calidad del fabricante.
  - Control dimensional sobre un 10 % de las piezas recibidas (UNE-EN 1339).
- Para a cada suministrador diferente, se tomarán 9 muestras (6 de 3 piezas cada una y 3 de 6 piezas) para realizar los siguientes ensayos (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 muestras de 3 piezas:
    - Absorción de agua.
    - Heladicidad.
    - Permeabilidad y absorción de agua para la cara vista.
    - Resistencia al choque
  - Sobre 3 muestras de 6 piezas cada una:
    - Resistencia a flexión
    - Estructura
    - Resistencia al desgaste por abrasión (2 piezas de cada muestra)
- Recepción del certificado de garantía de calidad del fabricante. En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, o otra legalmente reconocida en un país de la CEE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las muestras se tomarán al azar según las instrucciones de la DF y los criterios de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán las piezas que no superen la inspección visual, que no estén correctamente identificadas o que no lleguen acompañadas del certificado de calidad del fabricante.
La totalidad de las piezas sobre las que se realiza el control geométrico, cumplirán las especificaciones del pliego. En caso de incumplimiento, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si continúan observándose irregularidades, hasta el 100% del suministro.
En los ensayos de control de lote el resultado de cada serie (valor medio de los resultados de las piezas de cada muestra) debe cumplir las especificaciones. Si una serie no cumple este requisito se podrán realizar contra-ensayos sobre dos muestras más procedentes de mismo lote, aceptando el conjunto si en las dos resultan conformes a lo especificado.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9G - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

B9GZ - MATERIALES AUXILIARES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9GZ1200,B9GZ1210.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para la ejecución de pavimentos de hormigón.
Se han considerado los siguientes materiales:

- Polvo de mármol
- Polvo de cuarzo de color

- Polvo de cuarzo de color gris
- Perfil hueco de PVC para pavimentos de hormigón

POLVO DE MARMOL:
Aditivos en polvo para el acabado de pavimentos de hormigón.
Procederá del molido de mármoles blancos duros. No será admisible su mezcla con áridos blancos de otra naturaleza. Los granos serán de granulometría fina y lo más continua posible.
Tamaño del árido: <= 0,32 mm
Contenido de piritas u otros sulfuros: 0
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Nulo
Contenido de materias perjudiciales: <= 2%
Temperatura de utilización (T): 5°C <= T <= 40°C

POLVO DE CUARZO:
Mezcla seca de agregados de cuarzo, cemento Pórtland y productos químicos catalizadores del endurecimiento y eventualmente colorantes, para utilizar en el acabado de pavimentos de hormigón.
El cuarzo será de gran pureza. Los granos tendrán forma redondeada o poliédrica con granulometría fina lo más continua posible.
El cemento cumplirá con los requisitos establecidos en la UNE-EN 197-1 y los establecidos en la UNE 80305 cuando se utilice cemento blanco.
Los aditivos regularán la hidratación del revestimiento, plastificando y mejorando el proceso de curado.
Tamaño del árido: 0,7 - 2 mm
Cantidad de cemento por kg preparado: 0,2 - 0,25 kg
Dureza del árido (escala de Mohs): 7
Densidad: 1,5 g/cm3

PERFIL HUECO DE PVC:
Perfil hueco de PVC extrusionado, para colocar previamente al hormigonado del pavimento y formar juntas de retracción del hormigón.
Tendrá una superficie lisa, un color y un diseño uniformes y no tendrá irregularidades.
Será recto, de sección constante y no presentará deformaciones que no sean las típicas líneas de una correcta extrusión.
Densidad (UNE 53-020, método B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Porcentaje de cenizas (UNE 53-090, método A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistencia a la tracción (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Alargamiento a rotura (UNE 53-141): >= 110%
Resistencia al impacto a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistencia a la acetona (UNE 53-141): Sin grietas ni desmoronamiento
Estabilidad dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Tolerancias:
- Espesor: ± 0,5 mm
- Altura: ± 1 mm
- Peso: ± 5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

POLVO DE MARMOL:
Suministro: En sacos de forma que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el terreno, de manera que no se alteren sus características.

POLVO DE CUARZO:
En el saco figurarán los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Peso neto
- Fecha de preparación
- Distintivo de calidad, si tiene

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

PERFIL HUECO DE PVC:
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9J - FELPUDOS, ESTERAS Y ELEMENTOS ESPECIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9J1U100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Estera gruesa y afelpada, de diferentes materiales, utilizada principalmente en la entrada de los edificios y viviendas para limpiarse la suela de los zapatos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Felpudos de coco
- Felpudos rizados de vinilo
- Felpudos textiles
- Felpudos de caucho: de goma-picos y de goma moqueta

CONDICIONES GENERALES:
No presentará roturas, desportilladuras, diferencias de tonalidad ni otros defectos superficiales.
El felpudo será flexible.
Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
Los ángulos y las aristas serán rectos.
Será antideslizante e imputrescible.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Tolerancias:
- Espesor: ± 0,5 mm
- Ángulos rectos (medidos en el extremo del lado): <= 0,45 mm
- Rectitud de aristas: <= 0,35 mm/m
- Medidas nominales:
    - Formato en rollo: ± 1 mm
    - Formato individual: ± 1 %

FELPUDO DE COCO:
Material: 100 % fibra de coco
Espesor: 17, 20, 23 mm
Base: PVC
Uso: para interiores
FELPUDO RIZADO DE VINILO:
Material: 100 % vinilo
Espesor: 8, 10, 14 mm
Base: Sin
: PVC 3 kg/m2
Uso: apropiado para uso intensivo
FELPUDO TEXTIL:
No tendrá bordes deshilachados.
Los bordes serán rectos y paralelos entre ellos.
La fibra estará protegida con un tratamiento contra polillas.
Será lavable.
Material: 100 % polipropileno
Altura textil: 5 mm
Altura total: 8 mm
Base: PVC
FELPUDO DE GOMA-MOQUETA:

No tendrá los bordes deshilachados.
Los bordes serán rectos y paralelos entre ellos.
La fibra estará protegida con un tratamiento contra polillas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: El producto se servirá en paquetes o rollos embalados.
Almacenamiento: A cubierto, en lugares secos y ventilados. En posición vertical sobre superficies planas, de manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9Q - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE MADERA

B9Q1 - PARQUETS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9Q1Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Listones de madera para parquet.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Placas formadas por listones encolados
- Tablas de cantos rectos para parquets adheridos
- Tablas de cantos machihembrados para parquets clavados

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará exenta de señales de ataque de insectos u hongos.
La cara vista será plana, limpia y sin defectos.
Los ángulos serán rectos y las aristas rectas y vivas.
La madera tendrá la estabilidad dimensional suficiente para que después de someter el parquet al ensayo de la norma UNE EN 1910, siga cumpliendo las condiciones de planeidad establecidas en la norma UNE 56-810.
Calidad mínima de la madera (UNE 56809-1): Clase I
Especies de madera admisibles:
- Frondosas con dureza (UNE 56534): >=2,5
- Coníferas con peso específico al 12% de humedad (UNE 56531): >= 4,5 kN/m3

Humedad de las piezas (H) (UNE 56-529)
- Para zonas de litoral: 9% <= H <= 11%
- Para zonas interior peninsular: 7% <= H <= 9%

Resistencia a la flexión: >= 10 N/mm2
Aspecto de la cara vista: Inexistencia de cortezas en la cara, Nudo claro D < 2 mm, Nudo negro D < 1 mm
Tolerancias:
- Espesor: ± 0,3 mm

PLACAS:
Pieza de parquet de madera maciza formada por la unión encolada de listoncitos de clase I ó II.
La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x anchura x espesor.

Tolerancias:
- Longitud: ± 0,2 mm
- Anchura: + 0,1 mm, - 0,2 mm

TABLAS PARA PARQUET ADHERIDO:
Tablas de madera maciza de clase I.
La tabla estará mecanizada en todo su perímetro, en la cara inferior, o tener los cantos con un ángulo hacia el interior (6°), para evitar que el adhesivo suba.
La cara inferior tendrá dos ranuras para mejorar la adherencia, de profundidad < 1/5 del espesor de la tabla.
Longitud: 200 - 450 mm
Anchura: 50 - 70 mm
Espesor: 10 - 14 mm
Tolerancias:
- Longitud: ± 0,2 mm
- Anchura: + 0,1 mm, - 0,2 mm

TABLAS MACHIHEMBRADAS PARA PARQUET CLAVADO:
Tablillas de madera maciza de clase I machihembradas por los lados opuestos.
- Longitud: 350 - 600 mm
- Anchura: 70 - 140 mm

Espesor: 17 - 22 mm
Tolerancias:
- Longitud: ± 5 mm
- Anchura: ± 0,5 mm

MADERA DE ROBLE:
La madera será dura y compacta, resistente a las alternancias de sequedad y humedad y de gran resistencia mecánica.
Su textura será lisa y presentará un color amarillento claro con reflejos brillantes debido a la albura blanca, al duramen rojizo y a los amplios radios medulares.
Densidad kg/dm3: 0,7 - 0,75

MADERA DE BOLONDO O ELONDO:
La madera será de grano grueso, imputrescible, de estructura homogénea y de gran resistencia mecánica.
Su textura será lisa y presentará un color de tierra amarillento con reflejos rojizos.
Con la acción directa de la luz, el color se va obscureciendo gradualmente.
Densidad kg/dm3: 0,9 - 1

MADERA DE CASTAÑO:
La madera será semidura, de fibra fina, flexible, muy elástica y consistente.
Su textura será lisa y presentará un color amarillento con aguas grisáceas, debido a la albura blanca y al duramen rojo oscuro.
Densidad kg/dm3: 0,55 - 0,75

MADERA DE JATOBA:
La madera será dura, de fibra generalmente recta, de grano fino o medio.
Presentará un color pardo rojizo, con un veteado fino, y con brillo.
Puede presentar pequeñas incrustaciones pétreas o cristales.
Densidad kg/dm3: 0,95 - 0,97

MADERA DE IPÉ:
La madera será dura, de fibra entrelazada y grano fino o medio, de gran resistencia mecánica.
Su textura será lisa y presentará un color blanco amarillento en la albura y pardo rojizo en el duramen.
Densidad kg/dm3: 0,9 - 1

MADERA DE MERBEAU:
La madera será dura, de fibra recta o entrelazada, de grano grueso, con depósitos de color amarillo.
Su textura será lisa y presentará un color amarillo pálido en la albura y marrón oscuro o marrón grisáceo en el duramen.
Densidad kg/dm3: 0,73 - 0,83

MADERA DE SUCUPIRA:
Madera muy dura de fibra recta o entrelazada, de grano medio, resistente a los hongos, los

insectos, y las termitas.
Su textura será lisa, y presentará un color blanco grisáceo en la albura y marrón oscuro o marrón rojizo en el duramen.
Densidad kg/dm3: 0,915

MADERA DE PINO:
Madera semi-dura, de grano fino o medio, de fibra recta. Los anillos de crecimiento están muy marcados, con un espesor de 1,5 a 3 mm.
Presentará un color amarillo pálido en la albura y rojizo en el duramen.
Densidad kg/dm3: 0,50-0,59

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En paquetes que protejan de los cambios de humedad y de las agresiones mecánicas.
Almacenamiento: En su embalaje, a cubierto en lugar seco y ventilado. Sobre superficies planas, en pilas de 1 m, como máximo, de manera que no se deformen.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada partida tendrá un albarán donde figurarán las siguientes indicaciones:
- Marca del fabricante y país de origen
- Designación del tipo de madera
- Dimensiones nominales y cantidad suministrada
- Contenido de humedad

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro y por cada 1000 m2 de superficie, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los siguientes ensayos, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Calidad mínima de la madera (UNE-EN 13226)
  - Densidad.
  - Dureza (UNE 56534)
  - Grado de humedad (UNE 56810)
  - Resistencia a la flexión.
  - Estabilidad dimensional (UNE-EN 1910)
  - Características geométricas.

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
Si el material dispone de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF. y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos sobre el material recibido a cargo del Contratista.
Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre otra muestra del mismo lote.
Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las dos muestras resulten satisfactorios.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9U - MATERIALES PARA ZÓCALOS

B9U1 - ZÓCALOS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9U122A0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Rodapié de piedra natural procedente de rocas sanas de estructura compacta.
Se han considerado los siguientes tipos de piedra:
- Gres
- Caliza
- Granítica

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
Serán de forma geométrica rectangular, con la cara superficial llana, excepto en la caras exfoliadas de forma natural.
Los ángulos serán rectos y las aristas rectas y vivas.
El canto superior podrá estar cortado a bisel.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Las dimensiones de la pieza se darán en milímetros y con el siguiente orden: longitud (l), anchura (b) y espesor (d).
Los acabados superficiales se deben extender uniformemente hasta las aristas de la pieza.
En los acabados superficiales donde se utilicen algún material de relleno de agujeros, discontinuidades y grietas será necesario indicar el tipo de tratamiento y naturaleza de los materiales añadidos.
El suministrador aportará la muestra de referencia, de acuerdo con la norma UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057 y/o UNE-EN 1469 y/o UNE-EN 1341.
Peso específico (UNE_EN 1936):
- Piedra de gres: >= 24 kN/m3
- Piedra calcárea: >= 20 kN/m3
- Piedra granítica: >= 25 kN/m3

PIEDRA DE GRES:
Losa de piedra natural de gres obtenida de rocas de origen sedimentario, constituida por arena de cuarzo y materiales aglomerantes diversos.
No tendrá elementos aglomerantes de tipo arcilloso o calizo.

PIEDRA CALIZA:
Losa de piedra natural caliza obtenida de roca cristalina de origen sedimentario constituida básicamente por carbonato cálcico.
Su composición no será excesivamente bituminosa ni rica en arcilla.

PIEDRA GRANITICA:
Losa de piedra natural granítica obtenida de roca cristalina de origen eruptivo constituida básicamente por cuarzo, feldespato y mica.
No tendrá síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos.

BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:
La anchura nominal será superior a 150 mm.
Los requisitos de las baldosas de piedra natural para uso en pavimentos exteriores son los siguientes:
Resistencia al hielo-deshielo: Cumplirá la norma UNE-EN 12371
Resistencia a la flexión bajo carga concentrada (F=<20 kN): Cumplirá las normas UNE-EN 12372 y UNE-EN 12372/AC
Resistencia a la abrasión: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.

Resistencia al deslizamiento: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.
Absorción de agua a la presión atmosférica: Cumplirá la norma UNE-EN 13755
Tolerancias:
- Desviación de las dimensiones en planta respecto las nominales:
  - Clase 1 (marcado P1):
    - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Baldosas de bordes partidos: ± 10 mm
  - Clase 2 (marcado P2):
    - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal =< 700 mm: ± 4 mm
    - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal > 700 mm: ± 5 mm
    - Baldosas de bordes partidos: ± 10 mm
- Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales:
  - Clase 1 (marcado D1):
    - ongitud < 700 mm : 6 mm
    - ongitud => 700 mm : 8 mm
  - Clase 2 (marcado D2):
    - Longitud < 700 mm : 3 mm
    - Longitud => 700 mm : 6 mm
- Desviación de la medida del espesor respecto al espesor nominal:
  - lase 0 (marcado T0): Ningún requisito para la medida del espesor
  - lase 1 (marcado T1):
    - Espesor =< 30 mm: ± 3 mm
    - 30 mm < espesor =< 60 mm: ± 4 mm
    - > 60 mm de espesor: ± 5 mm
  - Clase 2 (marcado T2):
    - Espesor =< 30 mm: ± 10%
    - 30 mm < espesor =< 60 mm: ± 3 mm
    - > 60 mm de espesor: ± 4 mm
- Desviación de la planeidad a lo largo de las aristas (baldosas texturadas):
  - Borde recto más largo > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruesa: ± 3 mm
  - Borde recto más largo > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - ara de textura gruesa: ± 4 mm
  - Borde recto más largo > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruesa: ± 6 mm

BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 Y UNE-EN 12057:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Resistencia a la flexión: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12372
- Resistencia a la adherencia: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorción del agua a la presión atmosférica: Ha de cumplir la norma UNE-EN 13755
- Reacción al fuego: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorción a el agua po capilaridad: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1925
- Densidad aparente o porosidad abierta: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1936
- Resistencia al heladicidad : Ha de cumplir la norma UNE-EN 12371
- Resistencia al choque térmico: Ha de cumplir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilidad al vapor de agua: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12524
- Resistencia a la abrasión (excepto en caso de piezas para zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 14157.
- Resistencia al deslizamiento: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactibilidad: (excepto en caso de piezas para zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Tolerancias:
Tolerancias para piezas de espesor > 12 mm
- Espesor nominal E en mm:
  - 12 <E<=15: ±1,5 mm
  - 15 <E<=30: ±10%
  - 30 <E<=80: ±3 mm
  - E >80 : ±5 mm
  - En el caso de caras exfoliadas/rotas de forma natural los valores anteriores no son válidos y el fabricante declarará las tolerancias para el espesor.

- Planeidad : <=2% de la longitud de las baldosas y <=3 mm
  En el caso de caras exfoliadas de forma natural el fabricante declarará les tolerancias.
- Longitud y anchura:

Longitud o anchura nominal en mm.	<600	>=600
Espesor de aristas biseladas <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Espesor de aristas biseladas > 50mm	±2mm	±3 mm

- Longitud y anchura: ±1mm
- Espesor: ±1,5mm
- Planicidad: 0,15%
- Escuadrado: 0,15%

Tolerancias para piezas con espesor <=12mm (plaquetas)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Las piezas deben ir protegidas durante el transporte. Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, estos deben ser resistentes a la corrosión.
Las superficies pulidas se han de proteger con medios adecuados.

BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 4: Declaración de prestaciones

En las baldosas destinadas a uso exterior en áreas de circulación de peatones y vehículos, incluyendo las zonas delimitadas para los transportes públicos, constará además:
  - La resistencia a la flexión
  - La resistencia al deslizamiento (si procede)
  - La resistencia al derrape (si procede)
  - Durabilidad
  - Tratamiento superficial químico (si procede)
  - Nombre o marca de identificación y dirección declarada del fabricante
  - Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Referencia a la norma EN 1341
  - El uso previsto y la descripción de la baldosa
- El nombre petrográfico de la piedra (de acuerdo con la norma UNE-EN 12407)
- El nombre comercial de la piedra
- El nombre y dirección del proveedor
- El nombre y la localización de la cantera
- Referencia a la norma UNE-EN 1341
- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1341, y los valores declarados por el fabricante:
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:

En el embalaje o en el albarán de entrega, constará la siguiente información, como mínimo:
Almacenaje: En lugares adecuados, sin la posibilidad de ser atacadas por agentes agresivos y de manera que no se rompan ni esportillen.

BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 Y UNE-EN 12057:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
  -Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración de prestaciones.
  - Sistema 4: Declaración de prestaciones
- Referencia a esta norma europea (UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057)
- Nombre y marca de identificación del productor o el importador si es el responsable de la puesta en el mercado.
- Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó
- Clasificación del producto (nombre tradicional, familia petrográfica, etc. de acuerdo con la norma UNE-EN 12440) y los usos finales
- Características:
  - Para baldosas en pavimentos y escaleras de uso interno:

- Reacción al fuego
- Resistencia a la flexión
- Resistencia al deslizamiento
- Tactilidad
- Densidad aparente

- Para baldosas en a pavimentos y escaleras de uso externo:
  - Resistencia a la flexión
  - Resistencia al deslizamiento
  - Tactilidad
  - Resistencia a les heladas
  - Resistencia al choque térmico

En el embalaje y/o sobre la documentación comercial que acompaña el producto debe constar la siguiente información como a mínimo:

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9U - MATERIALES PARA ZÓCALOS

B9U2 - ZÓCALOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9U21AA0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza de zócalo de terrazo formada por una capa superficial y una de base o dorso.

CARACTERISTICAS GENERALES:
La capa superficial estará formada por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol u otras piedras de mayor tamaño y colorantes.
La capa de base estará formada por mortero menos rico en cemento y arena más gruesa.
La pieza no presentará roturas, grietas, desportilladuras en las aristas, diferencias de tonalidad ni otros defectos superficiales.
Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
Será de forma geométrica rectangular, con la cara superficial plana.
Los ángulos serán rectos y las aristas rectas y vivas.
El canto superior podrá estar cortado a bisel.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Espesor: >= 2 cm
Espesor de la capa fina superficial: >= 0,7 cm
Tamaño del árido:
- Grano pequeño: 2 - 4 mm
- Grano medio: 10 15 mm
- Grano grande: 30 40 mm

Absorción de agua (UNE 127-002): <= 10%

Tolerancias:
- Medidas superficiales: ± 0,5%
- Variaciones de espesor: ± 2 mm
- Rectitud de aristas: ± 0,3 mm
- Planeidad: ± 1,3 mm
- Alabeos: ± 0,5 mm
- Hendiduras, grietas, depresiones o desconchados visibles a 1,60 m: <= 4% piezas
- Desportillado de aristas de longitud > 4 mm: <= 5% piezas
- Despuntado de esquinas de longitud > 2 mm: <= 5% piezas

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas dentro de cajas. Cada pieza tendrá al dorso la marca del fabricante.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9V - MATERIALES PARA PELDAÑOS

B9V1 - PELDAÑOS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9V12200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Peldaño de piedra natural, de dos piezas, contrahuella y huella, procedente de rocas sanas de estructura compacta.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Piedra caliza
- Piedra granítica

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrán un color y una textura uniformes en toda la superficie.
Serán de forma geométrica rectangular, con la cara superficial llana, excepto en la caras exfoliadas de forma natural.
Los ángulos y las aristas serán rectos.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Las dimensiones de la pieza se darán en milímetros y con el siguiente orden: longitud (l), anchura (b) y espesor (d).
Los acabados superficiales se deben extender uniformemente hasta las aristas de la pieza.
En los acabados superficiales donde se utilicen algún material de relleno de agujeros, discontinuidades y grietas será necesario indicar el tipo de tratamiento y naturaleza de los materiales añadidos.
El suministrador aportará la muestra de referencia, de acuerdo con la norma UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057 y/o UNE-EN 1469 y/o UNE-EN 1341.

PIEDRA CALIZA:
Losa de piedra natural caliza obtenida de roca cristalina de origen sedimentario constituida básicamente por carbonato cálcico.

Su composición no será excesivamente bituminosa ni rica en arcilla.

PIEDRA GRANITICA:
Losa de piedra natural granítica obtenida de roca cristalina de origen eruptivo constituida básicamente por cuarzo, feldespato y mica.
No tendrá síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos.

BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:
La anchura nominal será superior a 150 mm.
Los requisitos de las baldosas de piedra natural para uso en pavimentos exteriores son los siguientes:
Resistencia al hielo-deshielo: Cumplirá la norma UNE-EN 12371
Resistencia a la flexión bajo carga concentrada (F=<20 kN): Cumplirá las normas UNE-EN 12372 y UNE-EN 12372/AC
Resistencia a la abrasión: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.
Resistencia al deslizamiento: Cumplirá la norma UNE-EN 1341.
Absorción de agua a la presión atmosférica: Cumplirá la norma UNE-EN 13755
Tolerancias:
- Clase 1 (marcado P1):
  - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal =< 700 mm: ± 4 mm
  - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal > 700 mm: ± 5 mm
  - Baldosas de bordes partidos: ± 10 mm
- Clase 2 (marcado P2):
  - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal =< 700 mm: ± 4 mm
  - Baldosas de bordes cortados con dimensión nominal > 700 mm: ± 5 mm
  - Baldosas de bordes partidos: ± 10 mm

- Desviación de las dimensiones en planta respecto las nominales:
- Diferencia máxima entre la longitud de dos diagonales:
  - Clase 1 (marcado D1):
    - ongitud < 700 mm : 6 mm
    - ongitud => 700 mm : 8 mm
  - Clase 2 (marcado D2):
    - Longitud < 700 mm : 3 mm
    - Longitud => 700 mm : 6 mm
- Desviación de la planeidad a lo largo de las aristas (baldosas texturadas):
  - Borde recto más largo > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruesa: ± 3 mm
  - Borde recto más largo > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - ara de textura gruesa: ± 4 mm
  - Borde recto más largo > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruesa: ± 6 mm

BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 Y UNE-EN 12057:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Resistencia a la flexión: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12372
- Resistencia a la adherencia: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorción del agua a la presión atmosférica: Ha de cumplir la norma UNE-EN 13755
- Reacción al fuego: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorción a el agua po capilaridad: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1925
- Densidad aparente o porosidad abierta: Ha de cumplir la norma UNE-EN 1936
- Resistencia al heladicidad : Ha de cumplir la norma UNE-EN 12371
- Resistencia al choque térmico: Ha de cumplir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilidad al vapor de agua: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12524
- Resistencia a la abrasión (excepto en caso de piezas para zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 14157.
- Resistencia al deslizamiento: Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactibilidad: (excepto en caso de piezas para zócalos y contrahuellas): Ha de cumplir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Tolerancias:
Tolerancias para piezas de espesor > 12 mm
- Espesor nominal E en mm:
  - 12 <E<=15: ±1,5 mm

- 15 <E<=30: ±10%
- 30 <E<=80: ±3 mm
- E >80 : ±5 mm
- En el caso de caras exfoliadas/rotas de forma natural los valores anteriores no son válidos y el fabricante declarará las tolerancias para el espesor.

- Planeidad : <=2% de la longitud de las baldosas y <=3 mm
En el caso de caras exfoliadas de forma natural el fabricante declarará les tolerancias.
- Longitud y anchura:

Longitud o anchura nominal en mm.	<600	>=600
Espesor de aristas biseladas <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Espesor de aristas biseladas > 50mm	±2mm	±3 mm

Tolerancias para piezas con espesor <=12mm (plaquetas)
- Longitud y anchura: ±1mm
- Espesor: ±1,5mm
- Planicidad: 0,15%
- Escuadrado: 0,15%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Las piezas deben ir protegidas durante el transporte. Si se emplean flejes metálicos en el embalaje, estos deben ser resistentes a la corrosión.
Las superficies pulidas se han de proteger con medios adecuados.

BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL PARA USO COM PAVIMENTO EXTERIOR DE ACUERDO CON LA NORMA UNE-EN 1341:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaración de prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega, constará la siguiente información, como mínimo:
- El nombre petrográfico de la piedra (de acuerdo con la norma UNE-EN 12407)
- El nombre comercial de la piedra
- El nombre y dirección del proveedor
- El nombre y la localización de la cantera
- Referencia a la norma UNE-EN 1341
- Identificación del producto según la clasificación de la norma UNE-EN 1341, y los valores declarados por el fabricante:
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Nombre o marca de identificación y dirección declarada del fabricante
  - Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Referencia a la norma EN 1341
  - El uso previsto y la descripción de la baldosa

En las baldosas destinadas a uso exterior en áreas de circulación de peatones y vehículos, incluyendo las zonas delimitadas para los transportes públicos, constará además:
- La resistencia a la flexión
- La resistencia al deslizamiento (si procede)
- La resistencia al derrape (si procede)
- Durabilidad
- Tratamiento superficial químico (si procede)

Almacenaje: En lugares adecuados, sin la posibilidad de ser atacadas por agentes agresivos y de manera que no se rompan ni esportillen.

BALDOSAS PARA PAVIMENTOS Y ESCALERAS Y PLAQUETAS DE ACUERDO CON NORMATIVAS UNE-EN 12058 Y UNE-EN 12057:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- -Sistema 3: (productos que requieren ensayo): Declaración de prestaciones.
- Sistema 4: Declaración de prestaciones

En el embalaje y/o sobre la documentación comercial que acompaña el producto debe constar la siguiente información como a mínimo:
- Referencia a esta norma europea (UNE-EN 12058 y/o UNE-EN 12057)

- Nombre y marca de identificación del productor o el importador si es el responsable de la puesta en el mercado.
- Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó
- Clasificación del producto (nombre tradicional, familia petrográfica, etc. de acuerdo con la norma UNE-EN 12440) y los usos finales
- Características:
  - Para baldosas en pavimentos y escaleras de uso interno:
    - Reacción al fuego
    - Resistencia a la flexión
    - Resistencia al deslizamiento
    - Tactilidad
    - Densidad aparente
  - Para baldosas en a pavimentos y escaleras de uso externo:
    - Resistencia a la flexión
    - Resistencia al deslizamiento
    - Tactilidad
    - Resistencia a les heladas
    - Resistencia al choque térmico

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9V - MATERIALES PARA PELDAÑOS

B9V2 - PELDAÑOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9V2A1R0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Escalón de piedra artificial de una o dos piezas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Piedra artificial lavada con ácido
- Piedra artificial no lavada con ácido

CARACTERISTICAS GENERALES:
La pieza no presentará roturas, grietas, desportillamiento de aristas, diferencias de tonalidad ni otros defectos superficiales.
Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
Las caras quedarán planas y las aristas rectas.
Las piezas estarán pulidas y abrillantadas en fábrica.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Espesor: >= 3 cm
Espesor de la huella: >= 3 cm
Espesor de la contrahuella: >= 2 cm
Tamaño del árido:

- Grano pequeño: 2 - 4 mm
- Grano medio: 10 15 mm
- Grano grande: 30 40 mm

Absorción de agua (UNE 127-002): <= 10%
Resistencia al desgaste (UNE 127-005):
- Piedra artificial no lavada con ácido: <= 2 mm
- Piedra artificial lavada con ácido: <= 3 mm

Bisel de arista: 1 cm
Tolerancias:
- Longitud de la pieza: ± 3 mm
- Espesor de la huella: ± 1 mm
- Espesor de la contrahuella: ± 1 mm
- Variaciones de espesor: <= 8%
- Rectitud de las aristas: ± 0,1%
- Planeidad: ± 2 mm
- Alabeo: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Las piezas estarán embaladas y protegidas durante el transporte. Cada pieza tendrá al dorso la marca del fabricante.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

BAF - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ALUMINIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAF2Z001,BAF2Z002,BAFAZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles que forman el marco y la hoja u hojas del elemento de cerramiento, y el marco de la caja de persiana, si corresponde, junquillos, perfiles elastoméricos para la sujeción del vidrio, cuñas, y todos los elementos necesarios para la fijación y sellado del vidrio, así como todos los herrajes de apertura y cierre.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Todos los perfiles que conforman el marco y la hoja u hojas del elemento serán del material indicado en la descripción del mismo.
El elemento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
El momento de inercia de los perfiles no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones previsibles más desfavorables, su flecha sea < 1/300 de su longitud.
La calidad de los herrajes no rebajará la calidad del cerramiento practicable sin estos herrajes.
Fijaciones entre la hoja y el marco:
- Una hoja batiente y altura de la hoja <= 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos

Los sistemas de fijación del vidrio, los dispositivos de drenaje, de sellado, de calzado y las medidas y holguras del galce, cumplirán las indicaciones de la UNE 85222.
Los perfiles provendrán de la extrusión del tocho de aluminio.

Tendrán un aspecto uniforme, no presentarán grietas ni defectos superficiales y cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12020-1.
La unión entre perfiles se hará por soldadura, roblones de aleación de aluminio, tornillos autorroscantes o tornillos con rosca métrica.
Espesor de la pared de los perfiles: >= 1,5 mm
Tipo de aluminio:
- Aleación EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aleación EN AW-6063 (UNE 38337)

Carga de rotura (para un espesor <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Tolerancias:
- Las tolerancias de los perfiles cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 12020-2.

VENTANAS O BALCONERAS:
Permeabilidad al aire (UNE-EN 1026): fuga por superficie total y por juntas de apertura a una sobrepresión de 100 Pa. El elemento clasificado según UNE-EN 12207, cumplirá alguno de los dos valores siguientes:
- Clase 0: Sin clasificar
- Clase 1: (ensayo a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 y <= 12,50 m3/hm
- Clase 2: (ensayo a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 y <= 6,75 m3/hm
- Clase 3: (ensayo a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 y <= 2,25 m3/hm
- Clase 4: (ensayo a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 y <= 0,75 m3/hm

Estanqueidad al agua (UNE-EN 1027): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12208
Resistencia al viento (UNE-EN 12211): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12210
Incorporará todos los mecanismos (pernios, bisagras, etc.) para su correcto funcionamiento, apertura y cierre, y los tapajuntas.
Las ventanas o balconeras serán consideradas aptas al realizar todos y cada uno de los ensayos de maltrato (UNE 85203) y (UNE 85215) y los ensayos del dispositivo de situación y apertura restringida de las mismas normas.
Sistemas de cierre:
- Una hoja batiente y altura de la hoja <= 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos
- Dos hojas batientes: 3 puntos
- Corredera: 1 punto

La parte inferior del marco y del travesaño inferior de las hojas, tendrán perforaciones que permitan la salida del agua infiltrada o condensada.

PUERTAS:
Si el elemento puede formar parte de un cerramiento exterior, estará clasificado en función de la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207 en alguna de las clases siguientes, ensayado según UNE-EN 1026: Clase 0, 1, 2, 3 o 4

ELEMENTOS DE ALUMINIO ANODIZADO:
Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.
Anodización de los perfiles (UNE-EN 12373-1): >= 15 micrómetros
Calidad media total del sellado (método de las gotas colorantes UNE-EN 12373-4): <= 2
Los perfiles anodizados estarán libres de defectos en les superficies significativas cuando se observen a una distancia mínima de 5 m en aplicaciones exteriores, de 3 m en aplicaciones interiores o de 0,5 m en aplicaciones decorativas.

ELEMENTOS DE ALUMINIO LACADO:
Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:
- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: >= 60 micras

ELEMENTOS CON INTERRUPCIÓN DE PUENTE TÉRMICO:
Cumplirán las indicaciones de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:

- Transmitancia térmica U (W/m2K)
- Absortividad

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Puertas y ventanas. Resistencia al viento. Clasificación.

VENTANAS O BALCONERAS:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Los perfiles de aluminio deberán cumplir las exigencias incluidas en el reglamento:
- Perfil lacado: reglamento de la Marca Qualicoat
- Perfil anodizado: reglamento de la Marca EWWA-EURAS

En el caso de disponer de marcado CE, éste deberá incluir:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fija el marcado
- Descripción del producto
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la UNE-EN 14351-1
- Información sobre las características esenciales de la tabla ZA.1 de la UNE-EN UNE-EN 14351-1

En el caso de productos con el sistema 1: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el organismo de certificación ha de emitir un certificado de conformidad (certificado CE de conformidad), que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Este certificado deberá incluir:
- Nombre, dirección y número de identificación del organismo de certificación
- Nombre y dirección del fabricante
- Descripción del producto
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
- Número del certificado
- Condiciones y duración del certificado

Además, el fabricante elaborará una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que incluirá:
- Nombre y dirección del fabricante
- Nombre y dirección del organismo de certificación
- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE
- Disposiciones con las que el producto está conforme

- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
- Número del certificado de conformidad CE asociado
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado

En el caso de productos con el sistema 3: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricante ha de preparar y mantener una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Deberá incluir:

- Nombre y dirección del fabricante
- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Nombre y dirección del organismo de certificación
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto

OPERACIONES DE CONTROL:

Se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado, correspondientes al perfil metálico:

- Aspecto (UNE-EN 12020-1)
- Tipo de aluminio (UNE-EN 573-3)
- Dureza Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Carga de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anodizado: Anodización del perfil (UNE-EN 12373-1)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

El contratista deberá garantizar por escrito que el elemento de cerramiento, cumple las condiciones exigidas en el pliego, y en particular las siguientes:

- Permeabilidad al aire (UNE EN 12207)
- Estanqueidad al agua (UNE EN 12208)
- Resistencia al viento (UNE EN 12210)
- Perfil anodizado: Calidad del sellado (UNE EN 12373-4)
- Características geométricas (UNE-EN 12020-2):
  - Anchura
  - Longitud
  - Escuadrado del corte de los extremos
  - Rectitud de aristas
  - Torsión del perfil
  - Sección curvada
  - Planeidad
  - Ángulos
  - Grueso

Si el material dispone de Marca AENOR o Marcado CE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control descritos en la UNE-EN 14351-1.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

El sistema de avaluación de la conformidad que se ha de aplicar, según UNE-EN 14351-1, es el sistema 3, que supone:

- Realización de ensayos de tipo inicial (ETI) en laboratorios notificados, sobre las características indicadas en la tabla ZA.3b del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1.
- Tener implantado un sistema de Control de Producción en Fábrica (CPF), en particular para las características pertinentes que declare el fabricante en su Marcado CE.
- Elaboración de la Declaración CE de Conformidad, que deberá firmar el fabricante, y por la cual se responsabiliza de la veracidad del marcado

No se aceptará ningún elemento de cerramiento que no llegue acompañado de los certificados de garantía indicados.

Se rechazará el material que no sea adecuado a las especificaciones del proyecto, que no tenga la geometría especificada según la DT, o que no tenga las prestaciones especificadas en el proyecto.

No se aceptará el material que tenga unas tolerancias incompatibles con la estructura portante. Tampoco se aceptará si hay un incumplimiento de las especificaciones técnicas detalladas en el pliego de condiciones técnicas particulares, o cuando haya un incumplimiento de los criterios y recomendaciones técnicas de los fabricantes del sistema en el empleo y puesta en obra de los elementos.

BA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

BAQ - HOJAS Y BLOCKS DE MADERA PARA PUERTAS Y ARMARIOS

BAQD - HOJAS DE MADERA PARA PUERTAS INTERIORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAQDHA20.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de madera, paneles, molduras y material de relleno que forman la hoja de la puerta.
Se han considerado los siguientes tipos de hoja:
- De caras lisas
- Con moldura
- Rebajada con plafones
- Con galces para vidrio
- Con galces para vidrio y barritas

Se han considerado los siguientes tipos de acabado:
- De roble para barnizar
- De sapeli para barnizar
- De madera para pintar

Se han considerado los siguientes tipos de estructuras interiores:
- De cartón
- De madera
- Maciza

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las hojas no tendrán defectos superficiales, como golpes, arista desportilladas, etc.
La madera no presentará más defectos que los citados como admisibles.
Los perfiles no tendrán nudos saltadizos.
La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.
La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.
Cuando el paramento de acabado esté realizado con panel de partículas o con panel de fibras de alta densidad, la hoja estará chapada.
El listón lateral tendrá un refuerzo que permita la fijación de la cerradura y de sus accesorios.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Humedad de los perfiles (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferencia de humedad entre las maderas ensambladas (UNE 56529): < 6%
Peso específico de la madera al 12% de humedad (UNE 56-531):
- Coníferas: > 4,5 kN/m3
- Frondosas: > 5,3 kN/m3

Espesor del plafón de acabado:
- Con panel de partículas: >= 4 mm
- Con panel contraplacado: >= 3 mm
- Con panel de fibras de alta densidad: >= 2,5 mm

Ensanchamiento del listón para la fijación de la cerradura (UNE 56-801):
- Largo: >= 30 cm
- Ancho: >= 7 cm

Dureza media (UNE 56-534): >= 13 N
Anchura de los perfiles del bastidor: >= 30 mm
Abarquillamiento de la hoja (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la hoja (UNE 56-824):
- Largueros: <= 6 mm
- Testeros: <= 2 mm

También cumplirá las características físicas indicadas en la norma UNE 56-803, apartados 4.2.6. a 4.2.14.

Tolerancias:
- Ancho: ± 1 mm
- Altura: ± 2 mm
- Espesor: ± 1 mm
- Rectitud de las aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Escuadrado (UNE 56-821): <= 2 mm
- Espesor de las hojas: ± 1 mm
- Distancia de la moldura respecto al canto de la hoja: ± 1 mm

ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTON:
El material de relleno del alma de la hoja será papel, cartón liso o cartón ondulado.
Gramaje del material de relleno:
- Con papel: >= 250 g/m2
- Con cartón: >= 550 g/m2

Superficie del alveolo del material de relleno:
- Con papel o cartón liso: <= 6 cm2
- Con cartón ondulado: <= 30 cm2

Espesor del material de relleno:
- Con papel o cartón liso y un alvéolo de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Con cartón ondulado: >= 2 mm

ACABADO PARA PINTAR:
El paramento de acabado estará realizado con panel de partículas, panel contrachapado o panel de fibras de alta densidad.

ESTRUCTURA INTERIOR DE MADERA:
El alma de la hoja estará formada por una retícula de perfiles de madera.
Diámetro de los nudos sanos (UNE_EN 1310): <= 2/3 de su cara
Superficie de hongos azules: <= 20% de la pieza
Longitud de las grietas superficiales producidas por el secado (UNE_EN 1310): <= 5% de la pieza

CON GALCE PARA VIDRIO:
Anchura de los montantes laterales y de los travesaños superiores: >= 7 cm
Anchura del travesaño de base: >= 24 cm

ACABADO PARA BARNIZAR O CHAPADO:
Todas las caras de la hoja estarán chapadas con chapa de la madera correspondiente.
La chapa de madera no tendrá puntos desencolados o hinchados.
No tendrá ataques de hongos ni restos de ataques de insectos.
Diámetro de los nudos sanos: <= 10 mm
Suma del diámetro de los nudos vivos: <= 20 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Almacenamiento: De manera que no se deformen, en lugares protegidos de la intemperie y sin contacto directo con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
El contratista deberá garantizar por escrito que el elemento de cerramiento, cumple las condiciones exigidas en el pliego, y en particular las siguientes:
- Aspecto (UNE 56520 y UNE 56521)
- Contenido de humedad (UNE 38337)
- Dureza media en la sección transversal (UNE 56534)

- Peso específico (UNE 56531)
- Defectos (UNE-EN 1310)
- Características geométricas:
  - Anchura
  - Longitud
  - Sección del perfil
  - Rectitud de aristas
  - Torsión del perfil
  - Planeidad
  - Escuadrado: (UNE 56821)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
En este ámbito no se prevé la realización de ensayos.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán elementos de cerramiento que no lleguen garantizados por escrito por el contratista, con las condiciones antes mencionadas.

BA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

BAS - MATERIALES PARA PUERTAS Y REGISTROS CORTAFUEGOS Y CORTINAS CORTAHUMOS

BASA - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BASAZ001,BASA72SB,BASAZ002,BASA71P2,BASA71N2.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Puerta cortafuegos formada por un conjunto de perfiles y mecanismos que forman el marco y la puerta.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Madera
- Metálica

CARACTERISTICAS GENERALES:
No presentará golpes superficiales, desperfectos en las aristas ni en las caras de contacto, ni falta de escuadría. En la puerta de madera no habrá señales de ataque de hongos o insectos y en la puerta metálica no se apreciarán señales de oxidación.
En las puertas con mirilla, ésta incluirá un elemento vidriado transparente, colocado a la altura de la vista, que cumplirá las condiciones exigidas al resto de la hoja.
La calidad de la cerrajería colocada no será inferior a la calidad inicial de la puerta. Permitirá un giro de 180° y cerrará automáticamente.
Debe garantizarse la estanqueidad de las juntas y de las caras de contacto.
El conjunto de puerta y mecanismos cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
Componentes:

Material puerta	Características de los componentes
Madera EI2-C 30	Hojas formadas por un tablero de aglomerado de partículas Bastidor perimetral de madera de pino machihembrado Paramentos de tablero de fibra >= 3,2 mm de espesor Todo el perímetro del bastidor protegido con una lámina intumescente Cantos de listón de madera Marco y tapajuntas de tablero aglomerado ignífugo, revestido de chapa

Madera EI2-C 60	Hojas formadas por dos tableros ignífugos de aglomerado de partículas Bastidor perimetral de madera de pino machihembrado Paramentos de tablero de fibra >= 3,2 mm de espesor Todo el perímetro del bastidor y entre los tableros aglomerados, protegido con lámina intumescente Cantos de listón de madera Marco y tapajuntas de tablero aglomerado ignífugo, revestido de chapa
Madera EI2-C 90	Hojas formadas por un tablero macizo y dos tableros ignífugos de aglomerado de partículas, protegidos con una lámina no tumescente a cada lado Bastidor perimetral de madera de pino machihembrado Paramentos de tablero de fibra >= 3,2 mm de espesor Todo el perímetro del bastidor protegido con una lámina no tumescente Cantos de listón de madera Premarco de madera maciza protegido con chapa intumescente Marco de tablero de fibrocemento o similar y tablero de partículas ignífugo y chapado
Metálica	Hojas de doble chapa de acero de espesor >= 1 mm cada una, con aislamiento térmico en el interior, unido a las chapas mediante adhesivo ignífugo

Dimensiones de la mirilla: >= 0,1 m2
Dimensiones:
Puerta de una hoja. Ancho de la hoja: <= 120 cm
Puertas de dos hojas. Ancho de la hoja: >= 60 cm
Tolerancias:
- Dimensiones: ± 1 mm
- Espesor de la hoja: ± 0,5 mm
- Rectitud de aristas: ± 1 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1°/m

PUERTA DE MADERA:
El marco, la hoja y los tapajuntas estarán formados por perfiles de madera, paneles y material de relleno.
Los perfiles de madera no tendrán nudos muertos. El diámetro de los nudos vivos no será superior a la mitad de la cara y tendrán dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.
La humedad máxima de los perfiles será del 12%. La diferencia de humedad entre las maderas ensambladas no superará el 6%.
El espesor del marco será igual al de la pared más el revestimiento.
Las hojas serán planas lisas y macizas.

PUERTA METALICA:
El marco y la puerta estarán formados por perfiles y mecanismos metálicos.
El marco será de acero perfilado de espesor >= 2 mm, con los elementos necesarios de anclaje. Incluirá los goznes soldados para colgar las hojas. Los montantes tendrán un mínimo de 30 mm más para el anclaje en el pavimento.
Número de elementos de anclaje del marco:
- Puerta de una hoja: >= 7
- Puerta de dos hojas: >= 8
Número de goznes:
- Puerta de una hoja: >= 2
- Puerta de dos hojas: >= 4

PUERTA CON CIERRE ANTIPANICO:
Tendrá un cierre antipánico que permita la fácil e instantánea apertura de la puerta y que cierre correctamente.
El dispositivo de apertura estará formado por una o dos barras tubulares (según el número de hojas), aplicadas horizontalmente sobre la anchura de la hoja, con un punto de cierre interior, para puertas de una hoja, o tres puntos para puertas de dos hojas. Exteriormente se accionará con una manilla. El mecanismo estará diseñado y construido de acuerdo con las especificaciones

de la norma UNE-EN 1125.
Los dispositivos antipánico deben estar clasificados de acuerdo al sistema de clasificación de nueve dígitos establecido por la norma UNE-EN 1125:
- Categoría de utilización (primer dígito).
  - Grado 3: elevada frecuencia de utilización por el público o por otras personas poco incentivadas para prestar atención, es decir, donde exista riesgo de accidente o mala utilización
- Durabilidad (segundo dígito):
  - Grado 6: 100 000 ciclos
  - Grado 7: 200 000 ciclos
- Masa de la puerta (tercer dígito):
  - Grado 5: hasta 100 kg
  - Grado 6: hasta 200 kg
- Resistencia al fuego (cuarto dígito):
  - Grado 0: no apta en puertas cortafuegos y/o estancas a los humos
  - Grado 1: apta para equipar puertas cortafuegos y/o estancas a los humos
- Seguridad de las personas (quinto dígito):
  - Grado 1: muy importante función de seguridad de las personas
- Resistencia a la corrosión (sexto dígito):
  - Grado 3: resistencia elevada
  - Grado 4: resistencia muy elevada
- Seguridad de bienes (séptimo dígito):
  - Grado 2: estos requisitos son secundarios respecto a aquellos de seguridad de las personas
- Proyección de la barra (octavo dígito):
  - Categoría 1: proyección hasta 150 mm (proyección normal)
  - Categoría 2: proyección hasta 100 mm (baja proyección)
- Tipo de operación de la barra (noveno dígito):
  - Tipo A: Dispositivos antipánico con barra de empuje
  - Tipo B: Dispositivo antipánico con barra de deslizamiento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: El marco se suministrará debidamente arriostrado para asegurar el escuadrado de los ángulos. En la puerta metálica, todo el conjunto se tratará con una imprimación antioxidante.

PUERTA CON CIERRE ANTIPANICO:
Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PUERTA CON CIERRE ANTIPANICO:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PUERTAS CON CIERRE ANTIPÁNICO:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 1: Declaración de prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información, ya sea sobre el propio producto, su embalaje, o en la información comercial que lo acompaña:
- El número de identificación del organismo de certificación
- El nombre o marca de identificación del fabricante/suministrador
- Dirección registrada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado

- El número correspondiente del certificado CE de conformidad
- Referencia a las normas europeas EN 1125 y EN 1125/A1
- La designación e información de prestaciones de acuerdo con las normas EN 1125 y EN 1125/A1

Los dispositivos antipánico deben ir marcados de forma clara e indeleble de la siguiente manera:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Clasificación de acuerdo con el sistema de clasificación expuesto anteriormente (apartado 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referencia a la norma europea EN 1125
- Mes y año del ensamblaje final por el fabricante
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual del material a su recepción.
Antes de empezar la obra, cada vez que cambie el suministrador, y por cada tipo de material que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:

- Comportamiento al fuego UNE 23802.
- Características geométricas:
  - Espesor
  - Dimensiones nominales
  - Rectitud de aristas.
  - Planeidad

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
Si el material dispone de la Marca AENOR o Marcado CE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

BA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

BAT - PUERTAS ACÚSTICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BATAZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto completo de puerta acústica de hojas batientes, formada por una o varias hojas, marco, accesorios para el enlace y rotación de la hoja, así como el herraje de apertura y cierre.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y no tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.
El color será uniforme, y si el acabado es plastificado o prelacado, coincidirá con el indicado en la DT o el escogido por la DF.
En las puertas con mirilla, ésta incluirá un elemento vidriado transparente, colocado a la

altura de la vista, que deberá cumplir las condiciones exigidas en el resto de la hoja.
No se deberán utilizar vidrios que no sean armados.
La calidad de la cerrajería colocada no será inferior a la calidad inicial de la puerta.
Se garantizará un buen ajuste en las caras de contacto entre la hoja y el marco.
El conjunto de puerta y mecanismos cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
La estructura de la hoja será suficientemente sólida para soportar su propio peso y tendrá un grado de rigidez suficiente para garantizar el buen funcionamiento de los elementos de suspensión y guiado de la rotación y el buen encaje con el marco.
Todos los accesorios, así como el herraje y elementos de fijación, serán compatibles con el soporte sobre el que se instalarán y con una protección a la corrosión equivalente a la de las partes de la puerta sobre la que se colocará.
Todas las piezas expuestas a la intemperie estarán protegidas contra la corrosión.
Componentes:

Aislamiento puerta	Características de los componentes
47 dBA	Hojas de doble chapa de acero de espesor = 1,5 mm cada una, con relleno de material fonoabsorbente Marco en forma de L con una cara inclinada, de chapa de acero de espesor = 1,5 mm, con refuerzo de tubo rectangular de 90x40x1,5 mm relleno con el mismo material fonoabsorbente que la hoja Valla de presión por cuña
43 dBA	Hojas de doble chapa de acero de espesor = 1,2 mm cada una, con relleno de material fonoabsorbente Marco de chapa de acero de espesor = 1,2 mm Valla de presión por leva y renvalso perimetral de junta de neopreno
41 dBA	Hojas de doble chapa de acero de espesor = 1,2 mm cada una, con relleno de material fonoabsorbente Marco de chapa de acero de espesor = 1,2 mm Valla de presión por leva y renvalso perimetral de junta de neopreno

Dimensiones:
- Espesor:
  - Puerta aislamiento 47 dBA: 98 mm
  - Puerta aislamiento 43 dBA: 80 mm
  - Puerta aislamiento 41 dBA: 66 mm

Puerta de una hoja. Ancho de la hoja: <= 120 cm
Puertas de dos hojas. Ancho de la hoja: >= 60 cm
Número de elementos de anclaje del marco:
- Puerta de una hoja: >= 7
- Puerta de dos hojas: >= 8

Tolerancias:
- Dimensiones: ± 1 mm
- Espesor de la hoja: ± 0,5 mm
- Rectitud de aristas: ± 1 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Torsión de los perfiles: ± 1°/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: con los elementos necesarios para asegurar su escuadrado y planeidad.
Llevará de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre y dirección del fabricante
- Fecha de fabricación
- Designación de la puerta de acuerdo con la UNE 85-103

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

BA - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

BAZ - MATERIALES ESPECIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

BAZG - HERRAJE PARA VENTANAS Y PUERTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BAZGC360,BAZGC370.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos que permiten el giro o desplazamiento, el bloqueo en una posición fija y que facilita manipular las hojas de puertas, ventanas o balconeras.
Ventanas o balconeras con hojas batientes:
- Bisagras, cierre, manubrio y accesorios.
- El sistema de cierre será tres puntos.

Puertas batientes:
- Bisagras, cierre, manubrios y accesorios. Si la puerta es de entrada tendrá mirilla óptica y pomo en la cara exterior
- El sistema de cierre será de resbalón o de vuelta y resbalón si la puerta es de entrada, o de llave si la puerta es de armario

Ventanas o balconeras con hojas correderas, y puertas con hojas correderas:
- Guías superiores con rodamientos y mecanismos de fijación de la hoja, elemento de guía inferior, topes, tiradores, cierre con mecanismo de bloqueo de la hoja y accesorios
- El sistema de cierre será de un punto.

Ventanas o balconeras con hojas oscilobatientes:
- Bisagras, herramienta oscilobatiente con cremona y compás oscilobatiente, cierre, manubrio y accesorios.
- El sistema de cierre será de dos, cuatro o seis puntos, en función de las dimensiones de la hoja.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Los diseños, materiales y acabados de los herrajes serán los indicados en la DT o en su defecto los que determine la DF.
La superficie de los herrajes no presentará defectos.
El funcionamiento de todos los mecanismos será suave y continuo.
La superficie de la pala de la bisagra será plana. Tendrá agujeros avellanados que permitan alojar la cabeza del tornillo de fijación.
Tolerancias:
- Dimensiones nominales: ± 1 mm

BISAGRAS DE UN SOLO EJE
Las bisagras de un solo eje se designan o clasifican conforme a 8 dígitos (UNE-EN 1935):
- Categoría de servicio (primer dígito)
  - Grado 1: Servicio ligero (bisagras de puertas y o ventanas de uso doméstico cuidado, baja frecuencia).
  - Grado 2: Servicio medio (bisagras de puertas con frecuencia media de uso).
  - Grado 3: Servicio pesado (bisagras con elevada frecuencia de uso para público o para otras personas poco incentivadas para parar atención, es decir, allí donde exista un riesgo de accidente o mal uso).

Grado 4: Servicio severo (bisagras de puertas que pueden tener un uso violento).
- Durabilidad según la frecuencia de uso y la masa máxima del elemento abisagrado (segundo

dígito)
  - Bisagras destinadas a ser usadas sólo en ventanas que se ensayan hasta:
    - Grado 3: 10.000 ciclos
    - Grado 4: 25.000 ciclos
  - Bisagras destinadas a ser usadas en puertas que se ensayan hasta:
    - Grado 4: 25 000 ciclos
    - Grado 7: 200.000 ciclos
- Masa de la puerta de ensayo (tercer dígito)
  - Grado 0 : 10 kg
  - Grado 1: 20 kg
  - Grado 2: 40 kg
  - Grado 3: 60 kg
  - Grado 4: 80 kg
  - Grado 5: 100 kg
  - Grado 6: 120 kg
  - Grado 7: 160 kg
- Aptitud para uso en puertas de compartimentación al fuego /humo (cuarto dígito)
  - Grado 0: no apto para utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo.
  - Grado 1: apto para a utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo (para estas puertas ver UNE-EN 1634-1)
- Seguridad de personas (quinto dígito):
  - odas las bisagras han de ser de grado 1 cumpliendo los requisitos de seguridad para el uso.
- Resistencia a la corrosión (sexto dígito) de acuerdo con UNE-EN 1670:
  - Grado 0: Sin resistencia definida a la corrosión
  - Grado 1: resistencia media
  - Grado 2: resistencia moderada
  - Grado 3: resistencia alta
  - Grado 4: resistencia muy alta
- Seguridad de bienes / resistencia a la efracción (séptimo dígito):
  - Grado 0: no apto pera utilizarse en conjuntos de puertas resistentes a la efracción.
  - Grado 1: apta para utilizarse en conjuntos de portas resistentes a la efracción
- Grado de la bisagra (octavo dígito):
  - Hay catorce grados dependiendo de la combinatoria de las anteriores clasificaciones.

Las bisagras de un solo eje fabricadas de acuerdo con la UNE-EN 1935 instaladas en puertas cortafuego y/o de control de humos o puertas de cerramiento de vías de evacuación deben ir marcadas con los siguientes elementos:
  - identificación, nombre fabricante o marca comercial
  - grado de la bisagra
  - número de esta norma europea

El embalaje de las bisagras de un solo eje ha de mostrar claramente con etiqueta exterior la clasificación de grado de la bisagra, dimensiones, acabado y número de referencia del fabricante. En el caso que las bisagras tengan sentido de giro se indicará:
  - L: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido horario.
  - R: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido antihorario.

La documentación técnica o el embalaje puede llevar recomendaciones para lubricar las bisagras en la instalación o en servicio.

CERRADURAS Y PESTILLOS:

Los cerraduras y pestillos se designan o clasifican de acuerdo con unos códigos de 11 dígitos (UNE-EN 12209):
- Categoría de uso (primer dígito):
  - Grado 1: Uso para a personas con gran incentivo para ser cuidadosas.
  - Grado 2: Uso para personas con algun incentivo para ser cuidadosas.
  - Grado 3: Uso para personas con poco incentivo para ser cuidadosas, alta probabilidad de mal uso.
- Durabilidad: (segundo dígito)
  - Grado A: 50.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado B: 100.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado C: 200.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado F: 50.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado G: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado H: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado L: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.
  - Grado M: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.
  - Grado R: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.
  - Grado S: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.

  - Grado W: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.
  - Grado X: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.
- Masa de la puerta y fuerza de cierre (tercer dígito)
  - Grado 1: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 2: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 3: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 4: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 5: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 6: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 7: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=15 N
  - Grado 8: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=15 N
  - Grado 9: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=15 N
- Aptitud para el usos de puertas cortafuego y/o estancas al humo (cuarto dígito):
  - Grado 0: no apropiada para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.
  - Grado 1: apta para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.
- Seguridad de personas (quinto dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos de seguridad
- Resistencia a la corrosión y a la temperatura (sexto dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos de resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado A: Baja resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado B: Moderada resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado C: Alta resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado D: Muy alta resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado E: Moderada resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C
  - Grado F: Alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C
  - Grado G: Muy alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C.
- Seguridad de bienes y resistencia a la perforación (séptimo dígito):
  - Grado 1: Mínima seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 2: Baja seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 3: Media seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 4: Alta seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 5: Alta seguridad y con resistencia a la perforación
  - Grado 6: Muy alta seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 7: Muy alta seguridad y con resistencia a la perforación
- Campo de aplicación de la puerta (octavo dígito):
  - Grado A: Puerta embutida, sin limitaciones de aplicación.
  - Grado B: Puerta embutida y batiente
  - Grado C: Puerta embutida y deslizante
  - Grado D: Puerta de sobreponer y sin limitaciones de aplicación
  - Grado E: Puerta de sobreponer y batiente
  - Grado F: Puerta de sobreponer y corredera
  - Grado G: Puerta tubular y sin limitaciones de aplicación
  - Grado H: Puerta embutida, batiente y apoyada
  - Grado J: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior.
  - Grado K: Puerta embutida, batiente y bloqueada desde el interior
  - Grado L: Puerta embutida, deslizante y bloqueada desde el interior
  - Grado M: Puerta de sobreponer, batiente y bloqueada desde el interior
  - Grado N: Puerta de sobreponer, deslizante y bloqueada desde el interior
  - Grado P: Puerta embutida, batiente, apoyada y bloqueada desde el interior
  - Grado R: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior y bloqueada desde el interior
- Tipo de maniobra de llave y bloqueo (noveno dígito)
  - Grado 0: No aplicable.
  - Grado A: Cerradura de cilindro y bloqueo manual.
  - Grado B: Cerradura de cilindro y bloqueo automático.
  - Grado C: Cerradura de cilindro y bloqueo manual con bloqueo intermedio..
  - Grado D: Cerradura de borjas y bloqueo manual.
  - Grado E: Cerradura de borjas y bloqueo automático.
  - Grado F: Cerradura de borjas y bloqueo manual con bloqueo intermedio.
  - Grado G: Cerradura sin llave y bloqueo manual.
  - Grado H: Cerradura sin llave y bloqueo automático.
- Tipo de maniobra de la nueca (décimo dígito):
  - Grado 0: Cerradura sin nueca
  - Grado 1: Cerradura para pomo o manilla con muelle de retorno
  - Grado 2: Cerraduras para manilla sin muelle de retorno.

- Grado 3: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo.
- Grado 4: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo especificado por fabricante.

- Requisitos de identificación de la llave (undécimo dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos
  - Grado A: Mínimo tres elementos retenedores
  - Grado B: Mínimo cinco elementos retenedores
  - Grado C: Mínimo cinco elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas.
  - Grado D: Mínimo seis elementos retenedores
  - Grado E: Mínimo seis elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas
  - Grado F: Mínimo siete elementos retenedores
  - Grado G: Mínimo siete elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas
  - Grado H: Mínimo ocho elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas

En la etiqueta o embalaje debe indicarse el nombre del fabricante o marca registrada, la identificación clara del producto, la clasificación y el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO

- Grado 0: Sin prescripciones de resistencia
- Grado 1: Débil resistencia
- Grado 2: Resistencia media
- Grado 3: Resistencia elevada
- Grado 4: .Resistencia muy elevada

- Seguridad (quinto dígito):
  - Grado 0: No apto para a el uso de puertas cortafuego/estancas al humo.
  - Grado 1: Apto para la utilización en puertas cortafuego/estancas al humo.
- Aptitud para a la utilización sobre puertas resistentes al fuego y/o estancas al humo (cuarto dígito)

Dispositivos de cerramiento controlado de portas batientes, son aquellos dispositivos que pueden ir colocados sobre o en el marco, sobre o en la puerta o en el suelo. Se clasifican siguiendo una codificación de seis dígitos:

- Categoría de uso (primer dígito)
  - Grado 3: permite el cierre de la puerta con un ángulo mínimo de apertura de 105 grados.
  - Grado 4: permite el cierre de la puerta de un ángulo de apertura de 180 grados.
- Durabilidad (segundo dígito)
  - Hay siete niveles de fuerza que contemplan el ancho de la hoja, masa, momento de apertura, momento de cerramiento y rendimiento del cierrapuertas. Ver tabla 1 UNE-EN 1154.
- Fuerza del cierrapuertas (tercer dígito)
  - Grado 8: 500.000 ciclos de ensayo
  - Grado 1: Todos los cierrapuertas han de satisfacer el requisito esencial de seguridad en la utilización.
- Resistencia a la corrosión, según EN 1670 (sexto dígito):

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

BISAGRAS DE UN SOLO EJE

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para puertas cortafuego/estancas al humo:
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto ha de llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que a más tendrá que ir acompañado de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a esta norma UNE-EN 1935
- La designación e información de les prestaciones (8 dígitos)

CERRADURAS Y PESTILLOS:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para puertas cortafuego/estancas al humo:
    - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto ha de llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que a más tendrá que ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a la norma UNE-EN 12209
- La designación e información de las prestaciones (11 dígitos)

MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para puertas cortafuego/estancas al humo:
    - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto ha de llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que a más tendrá que ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a esta norma UNE-EN 1154
- La designación e información de las prestaciones (6 dígitos)

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.
Almacenamiento: protegidas de lluvias, focos de humedad e impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

BISAGRAS DE UN SOLO EJE
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

CERRADURAS Y PESTILLOS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BB - MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

BB1 - BARANDILLAS Y PRETILES

BB12 - BARANDILLAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BB121JB0,BB12Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de acero que forman el bastidor y el entrepaño de la barandilla de protección.
Se han considerado los siguientes tipos de barandilla:
- De perfiles huecos de acero
- De perfiles IPN

BARANDILLAS DE PERFILES HUECOS DE ACERO:
Tendrán un aspecto uniforme y no presentarán defectos superficiales.
El tamaño, tipo y disposición de los perfiles cumplirán lo especificado en la documentación técnica del proyecto.
La unión de los perfiles se hará por soldadura (por arco o por resistencia).
Se admite también la unión con tornillos autorroscantes en el caso de que el perfil tenga pliegues especialmente hechos para alojar la tornillería.
El momento de inercia de los perfiles de la barandilla no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones de carga más desfavorable, la flecha sea < L/250.
La disposición de los barrotes será de tal manera que no tiene que permitir el paso en ningún punto, de una esfera de diámetro equivalente a la separación entre barrotes de la barandilla, ni facilitará la escalada.
Los montantes tendrán incorporados los dispositivos de anclaje previstos en el proyecto.
Tolerancias:
- Longitud del perfil: ± 1 mm
- Sección del perfil: ± 2,5%
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1°/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1°

BARANDILLAS DE PERFILES IPN:
Estará formada por un conjunto de tubos redondos y montantes de acero laminado, galvanizados en caliente.
La separación entre montantes será <= 2 m
Las dimensiones del tubo y de los montantes serán las especificadas en el proyecto.
Las superficies de los perfiles serán lisas, uniformes y sin defectos superficiales.
El espesor de los perfiles será uniforme en toda su longitud.
El recubrimiento de los elementos será liso, homogéneo y sin discontinuidades en la capa de zinc.
Estará exento de manchas, inclusiones de flujo, cenizas o motas.
No presentará exfoliaciones apreciables a simple vista ni burbujas, rayas, picaduras o puntos sin galvanizar.
Tipo de acero: S275JR
Protección de galvanizado: >= 400 g/m2
Pureza del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

BARANDILLAS DE PERFILES HUECOS DE ACERO:
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Almacenamiento: Protegida de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

BARANDILLAS DE PERFILES IPN:
Suministro: Los elementos de acero laminado tendrán gravadas en relieve las siglas del fabricante y el símbolo de designación del acero.
Almacenamiento: Protegida de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
Para cada suministro que llegue a la obra correspondiente en un mismo tipo, el control será:
- Inspección visual del material suministrado, en especial el aspecto del recubrimiento galvanizado.
- Recepción del certificado de calidad del fabricante, donde se garantizan las condiciones exigidas en el pliego con los ensayos correspondientes a la clasificación de la barandilla (UNE 85238).
  - Ensayos estáticos
  - Ensayos dinámicos
  - Ensayos de seguridad

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Cada 100 m de barandilla, se realizarán los siguientes controles (UNE-EN ISO 1461):
  - Masa de recubrimiento (método magnético)
  - Ensayo de adherencia
  - Comprobación geométrica

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF y las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán las barandillas sin certificado de calidad, o les clasificadas como NO APTAS, según UNE 85240.
El aspecto visual del recubrimiento y el resultado de los ensayos de adherencia y masa del galvanizado serán conformes a las especificaciones del pliego.
Las comprobaciones geométricas resultarán conformes a las especificaciones de la DT con las tolerancias especificadas. En caso contrario, se rechazarán las piezas defectuosas incrementando el control sobre el doble de las muestras previstas, sin que aparezcan incumplimientos para aceptar el lote correspondiente.

BB - MATERIALES PARA PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

BB1 - BARANDILLAS Y PRETILES

BB15 - BARANDILLAS DE ACERO INOXIDABLE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BB15ZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles huecos de acero inoxidable que forman el bastidor y frontal de las barandillas de protección.

CARACTERISTICAS GENERALES:
El material será soldable. Contendrá cromo, cromo-níquel o cromo-manganeso-níquel, y será resistente a los ambientes corrosivos.
El tamaño, tipo y disposición de los perfiles cumplirá las especificaciones de la DT.

La unión de los perfiles estará hecha por soldadura.
Las piezas serán rectas excepto indicaciones expresas de la DT.
La disposición de los barrotes será de tal manera que no tiene que permitir el paso en ningún punto, de una esfera de diámetro equivalente a la separación entre barrotes de la barandilla, ni facilitará la escalada.
Los extremos estarán acabados según la DT Los montantes tendrán dispositivos de anclaje.
El momento de inercia de los perfiles de la barandilla no solidarios con la obra, serán tales que sometidos a las condiciones de carga más desfavorables, su flecha sea inferior a 1/250 de la luz.
Composición química del acero:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistencia a la tracción: >= 600 N/mm2
Tolerancias:
- Espesor: 2,5%
- Longitud: 0,1%
- Alineación de aristas: 0,2%
- Torsión del perfil: ± 1°/m
- Ángulos: ± 1°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Almacenamiento: Sin contacto directo con el suelo, con tacos de separación con la intención de que las barras no flechen más de 1/250 de la luz. No se apilarán tramos sucesivos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BC - MATERIALES PARA ACRISTALAMIENTOS

BC1 - VIDRIOS PLANOS

BC15 - VIDRIOS LAMINADOS DE SEGURIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BC151D02,BC15ZZ02,BC15ZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vidrio formado por varias lunas unidas por calandraje y fusión en autoclave de una lámina de butiral de polivinilo intercalada, capaz de proporcionar una protección contra ataques manuales o con proyectiles.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá las caras paralelas y pulidas.
Las lunas que forman el vidrio laminar y el vidrio laminar de seguridad serán de alguno de los tipos siguientes:
- vidrio de silicato sodocálcico según norma UNE-EN 572-1
- vidrio borosilicatado según norma UNE-EN 1748-1-1
- vitrocerámica según UNE-EN 1748-2-1
- vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido según UNE-EN 1863-1
- vidrio de silicato sodocálcico templado térmicamente según UNE-EN 12150-1
- vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente según UNE-EN 12337-1
- vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente según UNE-EN 13024-1
- productos de vidrio de silicato alcalinotérreo según UNE-EN 14178-1
- vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado 'heat soak' según UNE-EN 14179-1
- vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente según UNE-EN 14321-1

Clasificación de los vidrios resistentes al impacto manual (según UNE-EN 356):

Categoría resistencia	Altura caída (mm)	Número total de golpes	Designación código categoría resistencia
P1A	1 500	3 triángulo	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triángulo	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triángulo	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triángulo	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triángulo	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	más de 70	EN 356 P8B

Clasificación de los vidrios resistentes a los ataques de proyectiles (según UNE-EN 1063):

				Condiciones ensayo				
CLASE	Tipo arma	Calibre	Tipo	Masa (g)	Dist. tiro (m)	Vel. impacto (8m/s)	Núm. impact.	Dist. impact. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma corta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma corta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma corta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plomo macizo	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plomo macizo	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El espesor nominal será la suma del espesor nominal de los vidrios y plásticos que lo componen y el espesor de los intercaladores.

- Tolerancia sobre el espesor en vidrios laminados obtenidos por laminación:

La tolerancia del espesor del vidrio laminado no superará la suma de las tolerancias de los componentes de cada una de las lunas que conforman los productos vítreos básicos que constituyen los vidrios según sus normas (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No hay que tener en cuenta la tolerancia del espesor del intercalador si el espesor total de éste es < 2 mm. En el caso de que el espesor total del intercalador >= 2 mm, entonces se aplicará una tolerancia de ± 2 mm. Para los paneles de plástico, las tolerancias del espesor se considerarán como equivalentes a las del vidrio plano del mismo espesor nominal.

- Tolerancia sobre el espesor en vidrios laminados conjuntados por decantación:

La tolerancia del espesor del vidrio laminado no superará la suma de las tolerancias de los componentes de cada una de las lunas que conforman los productos vítreos básicos que constituyen los vidrios según sus normas, es decir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 y la tolerancia de los intercaladores fundidos. Para los paneles de plástico, las tolerancias del espesor se considerarán como equivalentes a las del vidrio plano del mismo espesor nominal. Las tolerancias admisibles para los intercaladores fundidos son las siguientes:

Espesor intercalador	Tolerancias
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Tolerancias de la anchura y la longitud para medidas fijas:

Tolerancias t de la anchura B y la longitud H (mm)			
		Espesor nominal > 8 mm	
Dimensiones nomin. B ó H (mm)	Espesor nominal =< 8 mm	Todos los paneles de espesor nominal < 10 mm	Al menos un panel de espesor nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0
> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Dadas las hojas nominales de anchura B y longitud H de una hoja, ésta se podrá inscribir en el interior de un rectángulo formado a partir de las dimensiones nominales incrementadas por la tolerancia límite superior y circunscribir en un rectángulo formado a partir de las dimensiones nominales reducidas la tolerancia límite inferior. Los lados de estos rectángulos deben quedar paralelos entre sí y tener el mismo centro.

Valores máximos de desplazamientos (mala alineación de uno de los bordes de las hojas de vidrio o de plástico que forman el vidrio laminado):

Dimensiones nominales B ó H (mm)	Desplazamiento máx. admisible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm

1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectos puntuales admisibles en la parte visible (según UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensión defectos d (mm)		0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3			
Dimensión panel A (mm2)		Para cualquier medida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Número de defectos admisible	2 hojas 3 hojas 4 hojas =>5 hoja	Sin limitación, no obstante, sin acumulación de defectos	1 2 3 3	2 3 4 5	1/m2 1,5/m2 2/m2 2,5/m2	1,2/m2 1,8/m2 2,4/m2 3/m2

Se da una acumulación de defectos si cuatro o más defectos se encuentran a una distancia inferior a 200 mm entre sí. Esta distancia se reduce a 180 mm para los vidrios laminados compuestos por 3 paneles; a 150 mm para los vidrios laminados compuestos por 4 paneles y a 100 mm para vidrios laminados compuestos por 5 o más paneles.
El número de defectos admisibles de la tabla anterior se incrementará en 1 unidad por cada intercalador de espesor superior a 2 mm.
Defectos lineales en la parte visible (según UNE-EN ISO 12543-6):

Superficie del panel	Número defectos lineales admisibles de longitud => 30 mm
=< 5 m2	no admisible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Sólo son admisibles defectos lineales inferiores a 30 mm de longitud.
En el caso de bordes enmarcados, se admiten defectos en la zona de los bordes que no sobrepasen los 5 mm de diámetro. Para los paneles =< 5 m2, la anchura de la zona de los bordes es de 15 mm. Para los paneles de dimensiones > 5 m2, la anchura de la zona de los bordes se incrementa a 20 mm. Si aparecen burbujas, esta zona no excederá del 5% de la zona de los bordes.
No se admiten fisuras.
No se admiten pliegues o rayaduras en la zona visible

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: Protegido de acciones mecánicas (golpes, rayadas, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia entre las lunas y la lámina de butiral de polivinilo, producidas por la humedad).
Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Para unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2/unidad

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).
UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Si los vidrios se situan en áreas de riesgo de impacto de acuerdo con CTE, de superficies acristaladas que no dispongan de protección tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada por la UNE-EN 12600. Los valores X(Y)Z en función de la diferencia de cota entre los dos lados de la superficie acristalada:
- Desnivel > 12m: X=cualquiera; Y= B o C; Z=1
- Desnivel > 0,55m y < 12m: X= cualquiera; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivel < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= cualquiera

Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:
- Transmitancia térmica U (W/m2K)
- Factor solar

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1*, F. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos considerados conformes sin necesidad de ensayo,
- Productos para cualquier uso excepto en usos de resistencia al fuego, reacción al fuego, prestación al fuego exterior, antibala o antiexplosión, riesgos de seguridad en uso y usos relacionados con la conservación de energía y/o aislamiento:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos relacionados con la conservación de energía y/o atenuación acústica,
- Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo,
- Productos para usos ligados a riesgos de ''seguridad en uso'' y sometidos a tales regulaciones,
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para uso en un conjunto acristalado que pretende específicamente proporcionar resistencia al fuego,
- Productos para acristalamiento antibala o antiexplosión:
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación (sólo para los productos con sistema de certificación 1)
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los 2 últimos dígitos del año en que se fija el marcado
- Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control en fábrica, si procede
- Referencia a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripción del producto: nombre genérico, material, medidas y uso previsto
- Información sobre las características esenciales pertinentes mostrada como:
  - Valores presentados como designación normalizada
  - Valores declarados y cuando proceda, nivel o clase para cada característica esencial:
    - Resistencia al fuego
    - Reacción al fuego
    - Comportamiento frente al fuego exterior
    - Resistencia a la bala
    - Resistencia a la explosión
    - Resistencia a la efracción (propiedades de rotura y resistencia al ataque)

  - Resistencia al impacto del cuerpo pendular (propiedades de rotura segura y resistencia al ataque)
  - Resistencia mecánica (cambios bruscos de temperatura)
  - Resistencia mecánica (resistencia al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas)
  - Asilamiento al ruido aéreo directo
  - Propiedades térmicas
  - Propiedades de radiación (transmitancia luminosa y reflectancia)
  - Propiedades de radiación (características de la energía solar)
- Características a las que se aplica la opción 'Prestación No Determinada' (NPD)

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Dureza al rallado (Mohs)
  - Coeficiente de transmisión térmica
  - Características geométricas

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

OPERACIONES DE CONTROL EN VIDRIO TEMPLADO:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Peso.
  - Índice de atenuación acústica (ISO R-140).
  - Características luminosas:
    - Factor de transmisión luminosa
    - Factor de reflexión luminosa
    - Factor solar.
  - Características energéticas:
    - Factor de transmisión energética.
    - Factor de reflexión energética.
    - Factor de absorción energética.
  - Dureza al rallado (Mohs)
  - Coeficiente de transmisión térmica
  - Resistencia al impacto (CTE SU)
  - Fragmentos resultantes de la rotura por impacto de la luna templada (UNE 43-018).
  - Características geométricas.

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

BC - MATERIALES PARA ACRISTALAMIENTOS

BC1 - VIDRIOS PLANOS

BC1G - VIDRIOS AISLANTES DE UNA LUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAJA EMISIVIDAD I UNA LUNA LAMINAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BC1GZ004,BC1GGZ007.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Vidrio aislante formado por dos hojas que forman cámara estanca de aire deshidratado, separadas mediante un intercalador metálico con producto desecante en el interior, con sellado perimetral de butilo y caucho de polisulfuro.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Vidrios aislantes formados por dos hojas de vidrio laminar
- Vidrios aislantes formados por dos hojas de vidrio laminar de seguridad

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las lunas que formen el vidrio no presentarán defectos superficiales (de planimetría en las lunas no templadas, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.).
Los paneles individuales de vidrio constituyentes del vidrio aislante cumplirán sus respectivas normas.
- UNE-EN ISO 12543 partes 1 a 6
Máxima variación del espesor (respecto al espesor nominal declarado por el fabricante) para las unidades de vidrio aislante a lo largo de la periferia de la unidad (vidrios flotados): Cumplirá la UNE-EN 1279 y UNE-EN ISO 12543-5.
No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).
Las calidades óptica y visual de la unidad de vidrio aislante cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-1.
Dadas las dimensiones nominales por anchura y longitud, el panel de vidrio terminado no será más largo que el rectángulo prescrito resultante de las dimensiones nominales incrementadas por la tolerancia dimensional, o menores que un rectángulo prescrito reducido por la tolerancia dimensional. Los lados de los rectángulos prescritos son paralelos y tienen un centro común. Los límites de escuadra serán también los rectángulos prescritos.
Prestaciones del sellado:
- Penetración de vapor de humedad: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherencia vidrio-sellante: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherencia capa-sellante (vidrios de capa): Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-4 anexo D

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenaje: Protegido de acciones mecánicas (golpes, ralladuras, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia entre los componentes del vidrio de seguridad, producidas por la humedad).
Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm

- Para unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2/unidad

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1*, F. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos considerados conformes sin necesidad de ensayo,
- Productos para cualquier uso excepto en usos de resistencia al fuego, reacción al fuego, prestación al fuego exterior, antibala o antiexplosión, riesgos de seguridad en uso y usos relacionados con la conservación de energía y/o aislamiento:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos relacionados con la conservación de energía y/o atenuación acústica,
- Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo,
- Productos para usos ligados a riesgos de ''seguridad en uso'' y sometidos a tales regulaciones,
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1, A2, B, C, D, E:
    - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para uso en un conjunto acristalado que pretende específicamente proporcionar resistencia al fuego,
- Productos para acristalamiento antibala o antiexplosión:
    - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

Los vidrios llevarán el macado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
- Numero de identificación del organismo de certificación (exclusivamente para los productos con el sistema de certificación 1)
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los 2 últimos dígitos del año en el que se fija el marcado
- Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control en fábrica, si procede
- Referencia a la norma europea EN 1279-5
- Descripción del producto: nombre genérico, material, y uso previsto
- Información sobre las características esenciales pertinentes mostrada como:
    - Valores presentados como designación normalizada
    - Valores declarados y cuando proceda, nivel o clase para cada característica esencial:
        - Resistencia al fuego
        - Reacción al fuego
        - Comportamiento frente al fuego exterior
        - Resistencia a la bala
        - Resistencia a la explosión
        - Resistencia a la efracción (propiedades de rotura y resistencia al ataque)
        - Resistencia al impacto del cuerpo pendular (propiedades de rotura segura y resistencia al ataque)
        - Resistencia mecánica (cambios bruscos de temperatura)
        - Resistencia mecánica (resistencia al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas)
        - Asilamiento al ruido aéreo directo

- Propiedades térmicas
- Propiedades de radiación (transmitancia luminosa y reflectancia)
- Propiedades de radiación (características de la energía solar)

- Características a las que se aplica la opción 'Prestación No Determinada' (NPD)

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.

- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Peso
  - Dureza al rallado (Mohs)
  - Factor de transmisión luminosa
  - Coeficiente de transmisión térmica
  - Características geométricas: grosor de las lunas y cámara de aire, planura, etc.
  - En el caso de lunas templadas:
  - Resistencia al impacto de la luna templada (CTE SU)
  - Fragmentos resultantes de la rotura por impacto de la luna templada (CTE SU)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BD5 - MATERIALES PARA DRENAJES

BD51 - SUMIDEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD515J71,BD515MX1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para la formación de elementos que tienen como finalidad la conducción y evacuación del agua de cubierta.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Sumidero de 110 a 200 mm de diámetro, de PVC rígido, extruido, sin plastificantes, con accesorios y piezas de montaje
- Sumidero de fundición con tapa plana de 20 x 20 cm
- Sumidero de goma termoplástica y aditivos especiales y todos los accesorios de montaje. El sumidero de pared tiene una boca de entrada formando ángulo

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.

No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Protección de galvanización (Sendzimir): >= 360 g/m2
Pureza del zinc: >= 98,5%

SUMIDERO Y GANCHO Y SOPORTE DE PVC RIGIDO:
Tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.
Densidad (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistencia a la tracción (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Alargamiento hasta la rotura (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportamiento ante el calor, variación longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible
Resistencia al impacto a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistencia al choque térmico (UNE 53-114): 1500 ciclos
Estanqueidad al aire y al agua (UNE 53-114): Cumplirá
Resistencia a productos químicos (DIN 16929): Cumplirá

SUMIDERO DE PVC RIGIDO CON TAPA:
La tapa irá fijada al cuerpo del sumidero con tornillos protegidos contra la oxidación.
La longitud de los tornillos será la adecuada para poder intercalar el aislamiento.
Resistencia de la tapa a la carga de rotura: >= 0,25 N/mm2
Tolerancias:
- Diámetro de la tapa:
  - Diámetro 110 125 mm: ± 1 mm
  - Diámetro 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:
El sumidero tendrá una plataforma de base alrededor de la boca de entrada, con relieves para evitar el retorno del agua.
Estará exento de rebabas, fisuras, granos y otros defectos superficiales.
La tapa tendrá los elementos necesarios para su fijación al sumidero.
Longitud:
- Sumidero: 33 cm
- Sumidero de pared: 34,5 cm

SUMIDERO DE FUNDICION:
Tendrá una plataforma de base alrededor de la boca de entrada, con relieves para evitar el retorno del agua.
Estará realizada con fundición gris ordinaria, con el grafito en vetas finas repartidas uniformemente.
No presentará zonas de fundición blanca, gotas frías, inclusiones de arena, burbujas, grietas ni otros defectos.
Su acabado será pintado y secado al horno.
El recubrimiento será homogéneo y continuo en toda la superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
La tapa estará perforada para poder desaguar.
Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111): <= 180 N/mm2
Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contenido de ferrita, a 100 aumentos: <= 10%
Contenido de fósforo: <= 0,15%
Contenido de azufre: <= 0,14%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMIDERO O MANGUITO:
Suministro: Las piezas irán empaquetadas. Tendrán grabada la marca del fabricante.
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PIEZAS DE ACERO GALVANIZADO:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PIEZAS DE FUNDICION:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
*ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.

PIEZAS DE PLANCHA DE ZINC, COBRE, ALUMINIO DE PVC RIGIDO O GOMA TERMOPLASTICA:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BD7 - TUBOS PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES

BD7F - TUBOS DE PVC PARA ALCANTARILLAS Y COLECTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD7FZ440,BD7FR510,BD7FR310,BD7FR110.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos de PVC-U para la ejecución de obras de saneamiento.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tubo de PVC de formación helicoidal para alcantarillado y colectores.
- Tubo de PVC-U para saneamiento con presión.
- Tubo de PVC-U para saneamiento sin presión.
- Tubo de PVC-U de pared estructurada para saneamiento sin presión.

CARACTERISTICAS GENERALES:
La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme.
Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

TUBO DE FORMACION HELICOIDAL:
Tubo rígido, formado enrollando una banda nervada con los bordes conformados. La unión de la banda estará soldada químicamente.
La cara interior del tubo será lisa.
La cara exterior del tubo será nervada.
En los tubos para ir hormigonados, los nervios serán en forma de "T".
El tubo, cuando sea autoportante, resistirá sin deformaciones las cargas exteriores e interiores que recibirá cuando entre en servicio.
Características de la banda de PVC:
- Densidad: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficiente de dilatación lineal a 0°C: >= 60 millonésimas/°C, <= 80 millonésimas/°C
- Temperatura de reblandecimiento Vicat: >= 79°C
- Resistencia a la tracción simple: 50 N/mm2
- Alargamiento a la rotura: >= 80%
- Absorción de agua: <= 1 mg/cm2
- Opacidad: 0,2%

TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO CON PRESIÓN
El aspecto de la superficie interna y externa de los tubos ha de ser lisa, limpia y exenta de fisuras, cavidades y otros defectos superficiales. El material no puede contener ninguna impureza visible sin aumento.
El color del tubo ha de ser gris o marrón y uniforme en todo el grueso de la pared.
La pared del tubo ha de ser opaca.
Características mecánicas:
- Resistencia al impacto: de acuerdo con UNE-EN 1452-2.
- Resistencia a la presión interna: de acuerdo con UNE-EN 1452-2.

Características físicas:
- Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST): >= 80°C de acuerdo con ensayo UNE-EN 727
- Retracción longitudinal: <= 5% de acuerdo con ensayo UNE-EN 743.
- Grado de gelificación: No puede haber ningún punto de la superficie atacado según ensayo UNE-EN580.

Las juntas de estanqueidad y adhesivos deben estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Tolerancias:
- Diámetro exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Espesor paredes: es variable dependiendo del diámetro y la presión admisible. UNE-EN 1452-2
- Longitud y embocaduras: de acuerdo con UNE-EN 1456-1 y UNE-EN 1452-2

TUBO DE PVC-U PARA SANEAQMIENTO SIN PRESIÓN

El aspecto de la superficie interna y externa de los tubos ha de ser lisa, limpia y exenta de fisuras, cavidades y otros defectos superficiales. El material no puede contener ninguna impureza visible sin aumento.

Estos tubos se colocan de acuerdo con un código de aplicación:
- "D": Código para área de aplicación que se sitúa a menos de 1m del edificio y donde los tubos y accesorios están conectados a los sistemas de evacuación de aguas residuales del edificio.
- "U": Código para área de aplicación que de sitúa más de 1m del edifico al que se conecta el sistema de canalización enterrada.

Características mecánicas:
- Resistencia al impacto: de acuerdo con ensayos especificados en UNE-EN 1401-1

Características físicas:
- Temperatura de reblandecimiento Vicat (VST) >= 79 °C. De acuerdo con ensayo UNE-EN 727
- Retracción longitudinal en caliente <=5%. De acuerdo con ensayo UNE-EN 743
- Grado de gelificación: No puede haber ningún ataque en ningún punto de la superficie de la probeta de acuerdo con ensayo UNE-EN 580.

Las juntas de estanqueidad y adhesivos deben estar conforme a UNE-EN 1401-1.

Tolerancias:
-Diámetro exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Espesor paredes: es variable dependiendo del diámetro y la serie del tubo de acuerdo con tablas UNE-EN 1401-1
- Longitud útil o efectiva no ha de ser inferior a la declarada por el fabricante.
- Si hay chaflán en el espesor de la pared del tubo ha de ser de 15° a 45° en relación al eje del tubo de acuerdo con UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados. Se apilarán horizontal y paralelamente en superficies planas, se gualdrapearán los abocardados por capas o se situarán en un mismo lado. Se separará cada capa mediante separadores. La altura de la pila será <= 1,5 m.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

TUBO DE FORMACION HELICOIDAL O TUBO INYECTADO PARA UNION ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hay normativa de obligado cumplimiento.
TUBO DE PVC-U PARA SANEAMIENTO CON PRESIÓN
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos
TUBO DE PVC-U PARA SANEAQMIENTO SIN PRESIÓN
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBO DE PVC-U DE PARED ESTRUCTURADA SIN PRESIÓN:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Los tubos para saneamiento con presión, irán marcados o impresos directamente sobre el tubo a intervalos de 1 m de manera que sea legible después del almacenamiento, exposición a la intemperie e instalación, y mantenerse leíbles durante la vida del producto. El marcado no puede producir fisuras o defectos que influyan desfavorablemente sobre la aptitud del tubo.
El tubo ha de ir marcado con la siguiente e información como mínimo:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nombre y/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diámetro exterior nominal y grueso de la pared
- Presión nominal
- Información del fabricante (período de fabricación y nombre o código de la ciudad de fabricación si el fabricante produce en diferentes ciudades).
- Número de la línea de extrusión.

Los tubos para saneamiento sin presión, irán marcados o impresos directamente sobre el tubo de forma que sea leíble después de almacenarlos, en exposición a la intemperie y en la instalación y mantenerse leíbles durante la vida del producto. El marcado no puede producir fisuras o defecto que influya desfavorablemente sobre la aptitud del tubo.
El tubo debe ir marcado con la siguiente información como a mínimo:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Código del área de aplicación (U o UD)
- Nombre y/o marca comercial
- Dimensión nominal
- Espesor mínimo de la pared o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidez anular nominal
- Información del fabricante (período de fabricación y nombre o código de la ciudad de fabricación si el fabricante produce en diferentes ciudades.
- Prestaciones en clima frío (si es el caso)

OPERACIONES DE CONTROL:
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Resistencia a la tracción (UNE 53112)
  - Alargamiento hasta la ruptura (UNE 53112)
  - Resistencia a la presión interna (UNE-EN 921)
  - Densidad (UNE-EN ISO 11833-1)
  - Resistencia al diclorometano a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
  - Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE-EN 727)
  - Retracción longitudinal en caliente (EN 743)
  - Estanqueidad al agua (UNE-EN 1277)
  - Resistencia al impacte (UNE-EN 744)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

- Se comprobarán para cada 200 m o fracción de tubo de un mismo diámetro que se hayan de colocar, y sobre una muestra de 2 tubos, las características geométricas siguientes:
    - 5 medidas del diámetro exterior (1 tubo)
    - 5 medidas de longitud (1tubo)
    - N medidas del grosor (1 tubo) dependiendo del diámetro nominal (DN):
        - 8 medidas para DN <= 250
        - 12 medidas para 250 < DN <= 630
        - 24 medidas para DN > 630

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Control estructural y físico:
- No se autorizará la colocación de piezas que no vayan acompañados del certificado del fabricante.
- En el caso de que uno de los ensayos no resulte satisfactorio, se repetirá sobre 2 muestras más del lote ensayado. Solo se aceptará el lote, con la excepción del tubo defectuoso ensayado, cuando ambos resultados sean correctos.
Control geométrico:
- En el caso de que resultado de una medida no resulte satisfactorio, se repetirá la medida sobre 2 otros tubos.
- Solo se aceptará el lote, con la excepción del tubo defectuoso ensayado, cuando ambos resultados sean correctos.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDK - MATERIALES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES

BDKZ - MATERIALES AUXILIARES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDKZHLD0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos de cubrición y cierre para arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Marco y tapa para de pozos y arquetas de registro de canalizaciones

Se han considerado los siguientes materiales para tapas y rejas
- Fundición gris
- Fundición dúctil
- Acero

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:
La pieza tendrá la forma y los espesores adecuados para soportar las cargas del tránsito.
Los dispositivos de cubrición y cierre utilizados en zonas de circulación peatonal y/o de vehículos, se clasificarán según la norma UNE-EN 124, en alguna de las siguientes clases:
- Clase A 15: Zonas susceptibles de ser utilizadas exclusivamente por peatones y ciclistas.
- Clase B 125: Aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches.
- Clase C 250: Arcenes y zona de las cunetas de las calles, que medida a partir del bordillo de la acera se extiende en un máximo de 0,5 m sobre la calzada y de 0,2 m sobre la acera.
- Clase D 400: Calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y

zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.
- Clase E 600: Áreas por las que circulan vehículos de gran tonelaje (pavimentos de aeropuertos, muelles, etc.).
- Clase F 900: Zonas sometidas a cargas particularmente elevadas (pavimentos de aeropuertos)

Todos los elementos que forman el dispositivo estarán protegidos contra la corrosión.
El dispositivo estará libre de defectos que puedan perjudicar a su buen estado para ser utilizado.
Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.
Cuando se use un metal en combinación con el hormigón, o cualquier otro material, estos dos materiales deben tener una adherencia satisfactoria.
Los dispositivos deberán ser compatibles con sus asientos. El conjunto no producirá ruido al pisarlo.
Las tapas o rejillas han de estar aseguradas en su posición contra el desplazamiento por el tráfico con una profundidad de empotramiento suficiente o con un dispositivo de acerrojado.
La tapa o reja deberá quedar asegurada dentro del marco por alguno de los procedimientos siguientes:
- Con un dispositivo de acerrojamiento
- Con suficiente masa superficial
- Con una característica específica de diseño

El diseño de estos procedimientos debe permitir que las tapa o reja pueda ser abierta con herramientas de uso normal.
El diseño del conjunto garantizará la posición correcta de la tapa o reja en relación con el marco.
Deben preverse dispositivos que permitan asegurar un efectivo desbloqueo de la tapa o reja, así como su apertura.
La tapa o reja apoyará en el marco a lo largo de todo su perímetro. La presión del apoyo correspondiente a la carga de ensayo no excederá de 7,5 N/mm2. El apoyo contribuirá a la estabilidad de la reja o tapa en las condiciones de uso.
La altura del marco de los dispositivos de cierre de las clases D 400, E 600 y F 900 debe ser como mínimo de 100 mm.
La superficie superior de las rejillas, tapas y marcos será plana, excepto las rejillas de la clase D 400 que pueden tener una superficie cóncava.
La cota de paso de los dispositivos de cierre utilizados como paso de hombre se ajustará a las normas de seguridad requeridas dependiendo del lugar de instalación. En general, tendrán un diámetro mínimo de 600 mm.
La holgura total entre los diferentes elementos de los dispositivos de cubrición y cierre cumplirá las siguientes especificaciones:
- Uno o dos elementos:
  - Cota de paso <= 400 mm: =< 7 mm
  - Cota de paso > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o más elementos:
  - Holgura del conjunto: <= 15 mm
  - Holgura de cada elemento individual: <= 5 mm

Profundidad de empotramiento (clases D 400 a F 900): >= 50 mm
Tolerancias:
- Planeidad: ± 1% de la cota de paso; <= 6 mm
- Dimensiones: ± 1 mm
- Alabeo: ± 2 mm

En caso de que el dispositivo de cierre incorpore orificios de ventilación, éstos deben cumplir las siguientes condiciones:
Superficie de ventilación:
- Cota de paso <= 600 mm: >= 5% de la superficie de un círculo, con un diámetro igual a cota de paso
- Cota de paso > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensiones de los orificios de ventilación:
- Ranuras:
  - Longitud: <= 170 mm
  - Ancho:
    - Clases A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Clases C 250 a F 900: 18-32 mm
- Agujeros:
  - Diámetro:
    - Clases A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Clases C 250 a F 900: 30-38 mm

MARCO CON REJA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunto abrirá y cerrará correctamente.
Una vez cerrada, la tapa o reja quedará enrasada con el marco.

El ángulo respecto a la horizontal de la reja abierta deberá ser como mínimo de 100°.

ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA.
El recubrimiento de pintura bituminosa formará una capa continua que cubrirá al elemento completamente. Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.
La pintura debe estar bien adherida al soporte, no presentará ampollas, desconchados, ni otros defectos superficiales.

DISPOSITIVOS DE CIERRE DE HORMIGÓN ARMADO:
En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el marco y la tapa deberán estar protegidas por un espesor de fundición o de acero galvanizado en caliente.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño

El espesor mínimo de fundición o de acero:
Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:
- Clases B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Clase A 15: >= 25 N/mm2

Espesor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: >= 20 mm

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:
La fundición debe ser gris, de grafito laminar (fundición gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafito esferoidal (fundición nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Las piezas estarán limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo.
No tendrá defectos superficiales (grietas, rebabas, soplamientos, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).

MARCO Y TAPA O REJA DE FUNDICION GRIS:
La fundición será gris, con grafito en vetas finas uniformemente repartidas y sin zonas de fundición blanca.
Las dimensiones de la cara inferior serán menores que las correspondientes a la cara superior.
Cuando la pieza lleve patas de anclaje, estas serán de la misma colada.
Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111): <= 180 N/mm2
Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contenido de ferrita, a 100 aumentos: <= 10%
Contenido de fósforo: <= 0,15%
Contenido de azufre: <= 0,14%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

MARCO Y TAPA O REJA:
Suministro: Embalados en cajas. En cada caja se indicará el número de piezas y sus dimensiones.
Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas para evitar deformaciones o daños que alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

La tapa o reja y el marco tendrán marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:
- El código de la norma UNE EN 124
- La clase según la norma UNE EN 124
- El nombre o siglas del fabricante y el lugar de fabricación
- Referencia, marca o certificación si la tiene

OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS, TAPAS Y REJILLAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDW - ACCESORIOS GENÉRICOS PARA DESAGÜES Y BAJANTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDW3E900,BDW3E700,BDW3E300,BDW3E200,BDW3BB00,BDW3B900,BDW3B700,BDW3B300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios (codos, derivaciones, reducciones, etc.) y de elementos especiales (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios) para desagües y bajantes.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Accesorios y elementos especiales para tubos de PVC-U de pared maciza
- Accesorios y elementos especiales para tubos de PVC-U de pared estructurada
- Elementos especiales para bajantes de fundición gris
- Elementos especiales para bajantes de plancha galvanizada con unión plegada

CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PVC-U PARED ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U PARED MACIZA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FUNDICION GRIS, PLANCHA GALVANIZADA Y PLOMO:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDY - ELEMENTOS DE MONTAJE PARA BAJANTES Y DESAGÜES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDY3E900,BDY3E700,BDY3E300,BDY3E200,BDY3BB00,BDY3B900,BDY3B700,BDY3B300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios (codos, derivaciones, reducciones, etc.) y de elementos especiales (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios) para desagües y bajantes.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Accesorios y elementos especiales para tubos de PVC-U de pared maciza
- Accesorios y elementos especiales para tubos de PVC-U de pared estructurada
- Elementos especiales para bajantes de fundición gris
- Elementos especiales para bajantes de plancha galvanizada con unión plegada

CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PVC-U PARED ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U PARED MACIZA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FUNDICION GRIS, PLANCHA GALVANIZADA Y PLOMO:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BE4 - CHIMENEAS, CONDUCTOS CIRCULARES Y OVALES

BE41 - CHIMENEAS CIRCULARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE41GGCA,BE41GGCC,BE41GGCD,BE41GGCG,BE41GGCH,BE41GGCJ.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Chimeneas circulares metálicas para la conducción de los productos de la combustión desde los aparatos hasta la atmósfera exterior.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Elementos para la formación de chimeneas modulares metálicas de paredes múltiples
- Tubos de formación helicoidal de paredes múltiples para la formación de chimeneas

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las chimeneas deben soportar los esfuerzos debidos a su propio peso, los propios de su manipulación, así como las vibraciones que se puedan producir como consecuencia de su normal funcionamiento.

CHIMENEAS METÁLICAS MODULARES:
Estarán construidas de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE-EN 1856-1.
Deben tener un aspecto exterior uniforme y sin defectos.
La pared interior de la chimenea será de alguno de los siguientes materiales:
- Acero inoxidable de designación 1.4301 según la norma UNE-EN 10088-1
- Acero inoxidable de designación 1.4401 según la norma UNE-EN 10088-1

La pared exterior de la chimenea será de alguno de los siguientes materiales:
- Si la chimenea está instalada en el interior de la obra, la pared exterior será como mínimo de aluzinc con recubrimiento AZ 150 según la norma UNE-EN 10215
- Si la chimenea está instalada en el exterior de la obra, la pared exterior será como mínimo de acero inoxidable de designación 1.4301 según la norma UNE-EN 10088-1

Los materiales de soporte de la chimenea serán resistentes a la corrosión. Los accesorios de unión entre tramos dispondrán de juntas que aseguren la estanquidad del sistema de evacuación a la vez que absorben las dilataciones debidas a los cambios de temperatura.

CHIMENEAS METÁLICAS DE FORMACIÓN HELICOIDAL:
El tubo será recto. Las paredes de la chimenea serán lisas, regulares, sin deformaciones ni golpes y no tendrán defectos superficiales. Se admiten pequeños defectos superficiales siempre y cuando no afecten al funcionamiento de la chimenea ni a su durabilidad.
Tendrá una sección circular. La ovalidad se mantendrá dentro de los límites de tolerancia del diámetro y la excentricidad dentro de los límites de tolerancia del espesor de la pared.
Los extremos terminarán en un corte perpendicular al eje, y sin rebabas.
Los elementos galvanizados tendrán un recubrimiento de zinc bien adherido. Este recubrimiento tendrá un aspecto uniforme, sin manchas ni discontinuidades, inclusiones de flujo, cenizas, burbujas, ralladuras ni puntos sin galvanizar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: Por unidades, cubiertas con una lámina de PVC hasta que se monten.

CHIMENEAS METÁLICAS MODULARES:
Almacenamiento: En lugares protegidos de los impactos. Los módulos se almacenarán en posición vertical sobre una superficie limpia y seca. Se tendrá especial cuidado de que el material aislante del interior de los módulos no entre en contacto con agua u otros líquidos, ni se ensucie.

CHIMENEAS METÁLICAS DE FORMACIÓN HELICOIDAL:
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 1443:2003 Chimeneas. Requisitos generales.

CHIMENEAS METÁLICAS MODULARES:
UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.
UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN CHIMENEAS METÁLICAS MODULARES:
Sobre cada tramo de la chimenea deberá ir marcada la siguiente información como mínimo:
- Designación del producto según el apartado 9 de la norma EN 1856-1. Como mínimo incluirá:
  - Descripción del producto
  - Referencia a la norma EN 1856-1
  - Nivel de temperatura según la clasificación establecida por la norma EN 1856-1
  - Nivel de presión según la clasificación establecida por la norma EN 1856-1
  - Resistencia a los condensados según la clasificación establecida por la norma EN 1856-1
  - Resistencia a la corrosión y especificación del material de la pared interior según la clasificación establecida por la norma EN 1856-1
  - Resistencia al fuego de hollín según la clasificación establecida por la norma EN 1856-1
- Nombre o marca comercial del fabricante
- Lote de fabricación o referencia del producto del fabricante
- Flecha que indique la dirección de los humos (si procede)
- Deberá llevar, en lugar visible, el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para chimeneas (chimenea modular metálica):
  - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para chimeneas (terminales):
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información como mínimo (ya sea sobre el mismo producto, su embalaje o la documentación comercial que lo acompaña):
- Número identificador del organismo certificador (sólo para los productos con sistema de verificación 2+)
- Nombre o marca comercial del fabricante y dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Número del certificado CE de conformidad o del certificado CE de producción en fábrica (si procede)
- Referencia a la norma europea EN 1856-1
- Descripción del producto: nombre genérico, materiales, dimensiones, etc., y uso previsto
- Información sobre los requisitos esenciales presentada como:
  - Valores declarados por el fabricante
  - Como alternativa: Designación del producto según el capítulo 9 de la norma EN-1856-1
  - Características a las que se aplica la opción "prestación no determinada"

El fabricante debe facilitar una placa de chimenea fabricada de material duradero que debe incluir la siguiente información:
- Nombre o marca comercial del fabricante, grabada o marcada de forma indeleble
- Espacio para la designación de acuerdo con la norma EN 1443
- Espacio para el diámetro nominal
- Espacio para la distancia mínima al material combustible, indicada en milímetros, seguida por el símbolo de una flecha o una llama
- Espacio para los datos del instalador y la fecha de la instalación

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante el certificado de las características técnicas de los equipos y materiales que se utilizarán.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de las operaciones de descarga y almacenaje de los equipos.
- Comprobar que las unidades de ventilación cumplan los requisitos especificados en proyecto y estén identificadas. Verificar:
  - Marca, modelo, nº de serie, velocidad (rpm), potencia (CV), tensión (V), consumo, velocidad motor, arrancada, tipo de protecciones eléctricas, sección de conductores, tipo de conductor, regulación, Caudal (m3 /h), dimensiones, potencia y presión acústica).
- Verificación de la documentación de ensayos realizados por el fabricante.
- Realización de informe con los resultados del control efectuado en los materiales recibidos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control de los materiales y equipos que se reciban en la obra.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalías, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la sustitución total o parcial del material recibido.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BE4 - CHIMENEAS, CONDUCTOS CIRCULARES Y OVALES

BE42 - CONDUCTOS CIRCULARES METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE42Q121,BE42Q821,BE42QC21,BE42QB42,BE42QF42,BE42QJ42,BE42QK32,BE42QL32.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductos circulares metálicos para ventilación y evacuación de humos y gases, en módulos de 3 a 5 m de longitud.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Plancha de acero galvanizado
- Aluminio flexible
- Aluminio rígido
- Acero inoxidable

CARACTERISTICAS GENERALES:
Los conductos deben soportar los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que se puedan producir como consecuencia del régimen normal de funcionamiento.
No pueden tener piezas interiores sueltas.
Las superficies internas deben ser lisas.
No contaminarán el aire que circula por su interior.
El revestimiento interior de los conductos, en su caso, resistirá la acción agresiva de los

productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que se someterán durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 de higiene de sistemas de climatización.
La velocidad y la presión máxima admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.
Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante.
Características técnicas:

	Aluminio rígido	Acero inoxidable
Espesor (mm)	0,7	1
Peso chapa (kg/m2)	1,72	8,1
Diámetro (mm)	125 160 250 / 400	200 250 / 400
Pres. Trabajo (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150 / =100	<=100 / <=150

Características técnicas:

	Aluminio flexible	Plancha acero galvanizado						
Espesor (mm)	no definido	0,5					0,7	
Diám. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. trabajo	<=305	<=305	<=203						
Pes.tubo kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTOS DE ALUMINIO FLEXIBLE:
Estarán formados por una banda metálica enrollada helicoidalmente, de pared fina corrugada con doblado articulado por sus bordes, las cuales serán comprimibles.
Estirado por metro de origen comprimido: <= 5 m

CONDUCTOS DE ALUMINIO RIGIDO, DE ACERO INOXIDABLE Y DE ACERO GALVANIZADO:
Estarán formados por una banda metálica curvada longitudinalmente o helicoidalmente sobre su diámetro, formando un tubo estanco por medio de un ensamble de doblado de sus bordes.
Tolerancias para conductos de aluminio rígido o de acero inox:

Diámetro nominal (mm)	Tolerancia
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Al mayor, por módulos de 3 a 5 m, estirado y en cajas de cartón comprimido.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Verificación de la resistencia al fuego de los diferentes tipos de conductos y accesorios de soportación y contrastar con la documentación de ensayos del fabricante.
- Comprobación del espesor de galvanizado de las piezas que forman los conductos metálicos, según especificaciones de proyecto o UNE 100104.
- Uniformidad de los recubrimientos galvanizados, según ensayo UNE 7183.
- Verificación de la construcción de conductos de fibra de vidrio según Norma UNE 100105.
- Accesorios para la distribución de aire:
  - Verificación del nivel sonoro
  - Verificación de las características aerodinámicas de las bocas de aire.
  - Verificación de las características aislantes térmicas y de resistencia al fuego de los materiales para el aislamiento de conductos.
- Realización de informe con los resultados del control efectuado en los materiales recibidos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control de materiales y equipos que se reciban en la obra. El control se realizará por muestreo y en todas las partidas diferentes que lleguen en la obra. La intensidad del muestreo estará definida por la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalías, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la sustitución total o parcial del material recibido.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BE4 - CHIMENEAS, CONDUCTOS CIRCULARES Y OVALES

BE44 - CONDUCTOS CIRCULARES DE MATERIALES COMPUESTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE445AS0,BE443AS0,BE443HS0,BE4439S0,BE443LS0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductos circulares de aluminio para evacuación de humos.
Se han considerado los siguientes tipos de recubrimiento:
- Fibra + PVC
- Espiral de acero + aluminio

CARACTERISTICAS GENERALES:
Los conductos deben soportar los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que se puedan producir como consecuencia del régimen normal de funcionamiento.

No pueden tener piezas interiores sueltas.
Las superficies internas deben ser lisas.
El revestimi ento interior de los conductos , en su caso, resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que se someterán durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 de higiene de sistemas de climatización.
No contaminarán el aire que circula por su interior.
Temperatura de servicio: <= 100°C
La velocidad y la presión máxima admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según l as normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de material es aislantes.
Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante.
CONDUCTOS CON RECUBRIMIENTO DE FIBRA + PVC:
El recubrimiento consistirá en una capa de fibra de vidrio de 25 mm de espesor y rodeado de una lámina de PVC encolada a la fibra.
CONDUCTOS CON RECUBRIMIENTO DE ESPIRAL DE ACERO + ALUMINIO:
El recubrimiento consistirá en una espiral de hilo de acero encolada a la lámina con resina de poliéster y una capa exterior de aluminio flexible encolada al conjunto con resina de poliéster.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDUCTOS CON RECUBRIMIENTO DE FIBRA + PVC:
Suministro: En módulos rectos de 5 m de largo, en cajas de cartón.
Almacenamiento: En posición horizontal, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
CONDUCTOS CON RECUBRIMIENTO DE ESPIRAL DE ACERO + ALUMINIO:
Suministro de conductos con recubrimiento de espiral de acero + aluminio: Comprimido en módulos de 70 cm que se convierten en 10 m cuando se estira.
Almacenamiento: En posición horizontal, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Verificación de la resiste ncia al fuego de los diferentes tipos de conductos y accesorios de soportación y contrastar con la documentació n de ensayos del fabricante.
- Comprobación del espesor de galvanizado de las piezas que forman los conductos metálicos, según especificaciones de proyecto o UNE 100104.
- Uniformidad de los recubrimientos galvanizados, según ensayo UNE 7183.
- Verificación de la construcción de conductos de fibra de vidrio según Norma UNE 100105.
- Accesorios para la distribución de aire:
    - Verificación del nivel sonoro
    - Verificación de las características aerodinámicas de las bocas de aire.
    - Verificación de las características aislantes térmicas y de resistencia al fuego de los materiales para el aislamiento de conductos.
- Realización de informe con los resultados del control efectuado en los materiales recibidos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control de materiales y equipos que se reciban en la obra. El control se realizará por muestreo y en todas las partidas diferentes que lleguen en la obra. La intensidad del muestreo estará definida por la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalí as, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la substitución total o parcial del material recibido.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BE5 - CONDUCTOS RECTANGULARES

BE51 - CONDUCTOS RECTANGULARES DE LANA MINERAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE51LQ10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductos rectangulares formados por una placa rígida de lana de vidrio, aglomerada con resinas termoendurecibles en módulos de 2 m.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Incorporarán un complejo formado por una lámina de aluminio, malla de vidrio textil y papel Kraft blanco adherido con cola ignífuga en la cara exterior y con una unión longitudinal en una arista.
Las bocas están preparadas para la unión machihembrada.
Densidad aparente: 70 kg/m3

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por piezas sueltas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 16 de julio de 1981 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias denominadas ITJC, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, con el fin de racionalizar su consumo energético.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BE5 - CONDUCTOS RECTANGULARES

BE52 - CONDUCTOS RECTANGULARES METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE52Q130.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductos rectangulares de plancha de acero galvanizado en módulos de 2 m.
CARACTERISTICAS GENERALES:

Sus uniones longitudinales serán machihembradas, y los extremos se realizarán con pliegues de 180°.
Las cuatro caras irán reforzadas con pliegue del tipo "punta de diamante".
Los conductos deben soportar los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que se puedan producir como consecuencia del régimen normal de funcionamiento.
No pueden tener piezas interiores sueltas.
Las superficies internas deben ser lisas.
No contaminarán el aire que circula por su interior.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Al pormayor y con las correspondientes tiras de unión transversal.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BE6 - AISLAMIENTO DE CONDUCTOS Y CHIMENEAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BE6R1600.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Chapa de aluminio para el recubrimiento de aislamientos de conductos.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá la forma y dimensiones indicadas en la DT.
No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.
La superficie será lisa y plana.
Las aristas serán rectas y escuadradas.
El espesor de la plancha será constante.
Tolerancias:
- Longitud o anchura: ± 1 mm
- Planeidad: ± 1 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en paquetes protegidos con madera, de manera que no se alteren sus características.
Las planchas se suministrarán cortadas a medida, de taller, diferenciadas por tipos de perfiles y acabados.
Almacenamiento: en sus embalajes, colocados ligeramente inclinados para que permitan evacuar el agua, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEJ - UNIDADES CLIMATIZADORAS EMISORAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEJTZ501,BEJTZ500,BEJTZ502.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Fan-coil horizontal de techo, sin envolvente, con entrada de aire horizontal, para conectar a corriente monofásica.
Fan-coil para apoyar sobre el pavimento de tipo consola vertical y para conectar a corriente monofásica.
Fan-coil de tipo mural para sistemas de instalación de dos tubos, para montar superficialmente, con ventiladores centrífugos.
Fan-coil de techo tipo cassete para sistemas de instalación de dos tubos con 4 vías de salida de aire y para montar superficialmente, con ventiladores centrífugos.
Fan-coil para acoplar a conductos, para sistemas de instalación de 2 o 4 tubos, con ventiladores centrífugos.
Estará formado por:
- Batería intercambiadora con tubos de aletas de cobre o aluminio
- Ventilador centrífugo
- Filtro de aire regenerable
- Bandeja de recogida de condensados
- Estructura de plancha galvanizada, aislada, que soporta todos los elementos y contiene los puntos de fijación de todo el conjunto

Estará formado por:
- Batería intercambiadora con tubo de aletas de cobre o de aluminio
- Ventilador centrífugo de una o varias turbinas y 3 velocidades
- Filtro de aire regenerable
- Bandeja de recogida de condensaciones
- Estructura de plancha galvanizada, aislada que sostiene todos los elementos
- Las caras frontal y posterior estarán tapadas con cubiertas amovibles de plancha de acero esmaltada al fuego
- En la cara superior habrá una rejilla de salida de aire, de aletas orientables
- Habrá un conmutador de puesta en marcha y selección de velocidad de giro del ventilador

Estará formado por:
- Batería intercambiadora con tubos de aletas de cobre o aluminio
- Ventilador centrífugo de una turbina y tres velocidades
- Filtro de aire regenerable
- Bandeja de recogida de condensados
- Estructura de plancha galvanizada, aislada, que soporta todos los elementos
- Carcasa metálica formada por una envolvente de plancha de acero lacado, con las bocas de entrada y salida de aire
- Circuito de control para el arranque y paro del ventilador y selección de la velocidad de giro

Estará formado por:
- Batería intercambiadora con tubos de aletas de cobre o aluminio
- Ventilador centrífugo de una turbina y tres velocidades

- Filtro de aire regenerable
- Bandeja de recogida de condensados
- Estructura de plancha galvanizada, aislada, que soporta todos los elementos
- Salidas de aire con dispositivo para acoplar a los conductos
- Circuito de control para el arranque y paro del ventilador y selección de la velocidad de giro

Tendrá las conexiones siguientes:
- Entrada y salida del agua del intercambiador
- Evacuación del agua condensada
- Energía eléctrica

CARACTERISTICAS GENERALES:
No tendrá golpes, otros defectos, ni piezas sueltas en el interior, que no sean funcionales.
Los aparatos deben estar diseñados y construidos de manera que funcionen con seguridad y no representen ningún peligro para las personas del entorno, incluso en caso de un uso negligente que se pueda dar durante el normal funcionamiento.
Las propiedades mecánicas y físicas y la composición química de los materiales, deben estar garantizadas por los fabricantes de los materiales respectivos.
Los motores y ventiladores deben estar diseñados y construidos de manera que la emisividad de ruido se mantenga en el nivel más bajo posible.
Del mismo modo, las vibraciones producidas por estos elementos deben ser lo menores posible.
Deben estar construidos de modo que su aislamiento eléctrico no se vea afectado por el agua que se pueda condensar sobre superficies frías, o por los fluidos que puedan perder los contenedores, tubos, acoplamientos, y partes análogas del aparato.
No se considerará suficiente la protección proporcionada por aislantes como barnices, esmaltes, papel, algodón, capa de óxido sobre partes metálicas, perlitas aislantes o material de relleno.
No se debe utilizar amianto en la fabricación del aparato.
Los aparatos deben estar diseñados de modo que se evite el riesgo de incendio y deterioros mecánicos que perjudiquen la seguridad o la protección contra choques eléctricos como resultado de un funcionamiento anormal, o de una operación negligente. Un fallo en el caudal del fluido de transmisión de calor o en el funcionamiento de todos los órganos de control no debe comportar ningún riesgo de accidente.
Los circuitos electrónicos deben estar diseñados e instalados de modo que cualquier situación peligrosa no convierta el aparato en un equipo inseguro respecto al choque eléctrico, al peligro de incendio, a riesgos mecánicos o a un funcionamiento peligroso.
Las partes desmontables deben estar diseñadas o marcadas de modo que resulte difícil colocarlas en una posición incorrecta durante el montaje.
El aparato debe estar construido y cerrado de modo que exista una protección suficiente contra los contactos accidentales con las partes activas.
Los dispositivos de entrada y de sujeción de los cables deben estar debidamente redondeados y aislados. En ningún caso los cables deben transmitir esfuerzos a la regleta de conexión.
El borne previsto exclusivamente para el conductor neutro se designará con la letra N.
El borne previsto exclusivamente para el conductor de tierra se designará con el símbolo generalmente aceptado para el conductor de tierra.
Estos símbolos no se situarán nunca sobre tornillos, arandelas extraíbles u otras partes que puedan ser retiradas cuando se conecten los conductores.
Tensión eléctrica: monofásica 230 V a.c.
Características técnicas:

Potencia frigorífica (kW)	Caudal aire (m3/h)	Caudal agua (m3/h)	Temp. agua entrada (°C)	Peso (kg)	Intensidad (A)
1,7	<=350	0,25	7	18	0,7
2,3	<=525	0,30	7	21	0,7
2,9	<=700	0,37	7	26	0,7
4,1	<=1000	0,50	7	33	1,3
4,7	<=1000	0,80	7	33	1,3
5,8	<=1000	1,00	7	47	1,3
7	<=1400	1,30	6	47	1,3

Temperatura seca del aire: 25°C
Humedad relativa: 43%
Presión de prueba del intercambiador: >= 4 bar
Tensión eléctrica: 230 V, corriente monofásica

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en cajas.
El embalaje permitirá la identificación del producto.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60335-1/A11:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Llevará una placa con los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Designación del modelo
- Potencia nominal absorbida en las condiciones normales
- Características de la energía de alimentación
- Características del motor y del ventilador
- Flecha que indique de forma inequívoca el sentido de giro del motor

El fabricante suministrará la siguiente documentación
- Dimensiones y características generales
- Características técnicas de cada uno de los componentes del aparato
- Esquema eléctrico y conexionado
- Instrucciones de montaje
- Instrucciones de puesta en marcha, regulación y mantenimiento

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante el certificado de las características técnicas de los equipos y materiales que se utilizarán.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Comprobar que los fan-coils estén identificados, tengan placa de características y cumplan los requisitos especificados en proyecto. Comprobar:
  - Fan-coil: marca, modelo, nº de serie, potencia, tensión. Ventiladores: tipo de filtro, caudales, tipo de válvulas, frigorías/hora, kCalorías/hora.
  - Instalación eléctrica: tipo de protecciones eléctricas. Sección y aislamientos de cables.
  - Realización de informe con los resultados del control efectuado en los fan-coils recibidos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control de materiales y equipos que se reciban en la obra. El control se realizará por muestreo y en todas las partidas diferentes que lleguen en la obra. La intensidad del muestreo estará definida por la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalías, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la sustitución total o parcial del material recibido.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

BEK1 - REJILLAS DE IMPULSIÓN O RETORNO DE UNA HILERA DE ALETAS FIJAS HORIZONTALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEK11KAB,BEK1Z502,BEK1Z512,BEK1Z511,BEK1Z510.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Rejillas de impulsión de aluminio para fijar al marco o apoyar sobre éste.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Todos los materiales, equipos y accesorios no tendrán en ninguna de sus partes deformaciones, fisuras o señales de haber estado sometidos a malos tratos antes o durante la instalación.
Las rejillas resistirán los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como las vibraciones que se puedan producir como consecuencia del régimen normal de funcionamiento
No contaminarán el aire que circula a su través
Si la rejilla es para fijar al marco, estará formada por un bastidor metálico de perfil angular que reúne el conjunto de aletas, preparado para ser fijado al marco de montaje.
Si la rejilla es para apoyar sobre el marco, estará formada por un bastidor metálico de perfil angular que reúne el conjunto de aletas, preparado para ser apoyado al marco de montaje.
No tendrá aletas desprendidas o deformadas; las aletas serán equidistantes entre sí.
La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x Altura

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

BEK8 - DIFUSORES LINEALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEK8Z500.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Difusores lineales con una o dos salidas de aire.
Se han considerado los siguientes tipos de elementos:
- Difusores con plénum de plancha con o sin aislamiento térmico
- Difusores con boca de conexión con o sin compuerta de regulación
- Elemento de acabado para la formación de esquinas a 90°

CARACTERISTICAS GENERALES:

Todos los materiales, equipos y accesorios no tendrán en ninguna de sus partes deformaciones, fisuras o señales de haber estado sometidos a malos tratos antes o durante la instalación.
Los difusores soportarán los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como las vibraciones que se generen como consecuencia del régimen normal de funcionamiento.
No contaminarán el aire que circula a su través.
No puede tener piezas sueltas en su interior.
DIFUSOR:
Estará formado por:
- Caja de plancha de acero galvanizado (plénum) con o sin aislamiento térmico sobre la que están montados los elementos de soporte, la boca de conexión y la compuerta de regulación, en su caso
- Elemento difusor con dispositivos de fijación para el montaje sobre el plénum y con los elementos de acabado necesarios para la adaptación al falso techo.
ELEMENTO DE ACABADO:
Estará formado por una pieza en ángulo recto de las mismas características que el elemento de salida de aire del difusor.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

BEKB - DIFUSORES ROTACIONALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEKBZ500,BEKB2222.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Difusores rotacionales cuadrados o circulares, destinados a provocar un efecto de torbellino a la salida del flujo de aire.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Todos los materiales, equipos y accesorios no tendrán en ninguna de sus partes deformaciones, fisuras o señales de haber estado sometidos a malos tratos antes o durante la instalación.
Los difusores soportarán los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como las vibraciones que se generen como consecuencia del régimen normal de funcionamiento.
No contaminarán el aire que circula a su través.
No puede tener piezas sueltas en su interior.
Estará formado por:
- Caja de plancha de acero galvanizado (plénum) con o sin aislamiento térmico sobre la que están montados los elementos de soporte, la boca de conexión y la compuerta de regulación, en su caso
- Elemento difusor con dispositivos de fijación para el montaje sobre el plénum y con los

elementos de acabado necesarios para la adaptación al falso techo.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

BEKE - TOBERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEKE2A81,BEKE42A6.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

DIFUSOR MODULAR LINEAL DE TOBERAS DE ALTA INDUCCIÓN
Difusores lineales formados por un conjunto de toberas individuales para la salida de aire, preparados para ir montados directamente sobre el conducto.
Se han contemplado los siguientes tipos de elementos
- Difusores formados por toberas de cualquier geometría, para montar sobre conductos de sección circular
- Difusores formados por toberas de cualquier geometría, para montar sobre conductos de caras planas

TOBERAS DE LARGO ALCANCE
Toberas circulares de largo alcance orientables manualmente, de aluminio lacado, para montar sobre conductos o sobre paramentos verticales u horizontales.
Se han contemplado los siguientes elementos:
- Toberas con embellecedor fijado clipado
- Toberas con embellecedor fijado mecánicamente
- Toberas para ser colocadas en el extremo del conducto
- Toberas para montar en el lateral del conducto circular, por lo que deben llevar una pieza de adaptación.

MULTITOBERAS DE LARGO ALCANCE
Placas rectangulares de acero galvanizado lacado que incorporan un conjunto de toberas circulares en una o dos filas, orientables manualmente, de aluminio lacado. Son toberas de largo alcance para montar sobre conductos o sobre paramentos verticales o horizontales.
Se han contemplado los siguientes elementos:
- Multitoberas para fijar sobre paramento vertical o horizontal
- Multitoberas para montar en el lateral de conducto circular, por lo que deben llevar una pieza de adaptación.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Todos los materiales, equipos y accesorios no tendrán en ninguna de sus partes deformaciones, fisuras o señales de haber estado sometidos a malos tratos antes o durante la instalación.

Las toberas y difusores han de suportar los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que se puedan producir como consecuencia del régimen normal de funcionamiento.
No han de contaminar el aire que circula a través suyo.
No puede tener piezas sueltas en su interior.
En el caso del difusor modular lineal de toberas de alta inducción han de estar formados por un conjunto de toberas individuales montadas sobre una chapa de acero galvanizado y las juntas necesarias para la estanqueidad de la unión entre el difusor y el conducto.
El diámetro de las toberas y multitoberas de largo alcance hace referencia al diámetro necesario para embocar la pieza al conducto o plénum. Cuando se habla de diámetro de la boca se hace referencia a la apertura de salida de aire.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEM - VENTILADORES Y CAJAS DE VENTILACIÓN

BEM1 - VENTILADORES AXIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEM1Z601.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Ventiladores axiales de media, baja, o alta presión.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará formado por una hélice impulsora, un motor eléctrico y un marco concéntrico a la hélice.
La hélice será de fundición de aluminio o de plancha de acero comercial.
El motor eléctrico tendrá la hélice acoplada en su eje.
El marco concéntrico servirá de soporte del motor y de la caja de conexión eléctrica, será el elemento de fijación del conjunto y será de plancha de acero comercial.
Al hacer girar manualmente la hélice, ésta girará suave y concéntricamente.
Dispondrá de una flecha bien visible que indique el sentido del giro y una placa con las siguientes características:
- Nombre del fabricante
- Caudal
- Presión
- Potencia
- Velocidad de giro
- Voltaje

Características técnicas:

Caudal	Corriente	Presión	Potencia	Nivel

(m3/h)			motor (kW)	sonoro (db)
3000	Monofásica	baja	<= 0,22	<= 56
		media	<= 0,34	<= 65
		alta	<= 0,37	<= 72
	Trifásica	baja	<= 0,18	<= 55
		media	<= 0,37	<= 80
		alta	<= 0,73	<= 80
6000	Monofásica	baja	<= 0,37	<= 72
		media	<= 0,68	<= 68
		alta	<= 0,88	<= 70
	Trifásica	baja	<= 0,37	<= 73
		media	<= 0,95	<= 79
		alta	<= 2,20	<= 85
10000	Trifásica	baja	<= 0,73	<= 68
		media	<= 1,10	<= 76
		alta	<= 1,47	<= 88
15000	Trifásica	baja	<= 0,73	<= 68
		media	<= 1,47	<= 89
		alta	<= 2,20	<= 80
20000	Trifásica	baja	<= 0,73	<= 76
		media	<= 2,20	<= 80
		alta	<= 2,94	<= 91
25000	Trifásica	baja	<= 1,47	<= 89
		media	<= 2,20	<= 81
		alta	<= 4,04	<= 91
30000	Trifásica	baja	<= 2,20	<= 79
		media	<= 2,94	<= 83
		alta	<= 5,51	<= 92
35000	Trifásica	baja	<= 2,20	<= 80
		media	<= 4,04	<= 86
		alta	<= 7,35	<= 89
40000	Trifásica	baja	<= 2,20	<= 81
		media	<= 5,51	<= 87
		alta	<= 7,35	<= 89
45000	Trifásica	baja	<= 2,94	<= 83
		media	<= 5,51	<= 87
		alta	<= 7,35	<= 89
50000	Trifásica	baja	<= 5,51	<= 87
		media	<= 5,51	<= 87
		alta	<= 11,03	<= 90
55000	Trifásica	baja	<= 5,51	<= 87
		media	<= 7,35	<= 89
		alta	<= 11,03	<= 90
60000	Trifásica	baja	<= 5,51	<= 87
		media	<= 7,35	<= 89
		alta	<= 11,03	<= 90

Presión estática:
- Baja presión: Salida libre
- Media presión: >= 20 mm.c.a.
- Alta presión: >= 35 mm.c.a

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades completamente montadas, con embalajes de madera.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición del elemento necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEV - MATERIALES DE REGULACIÓN Y CONTROL PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEV2 - ELEMENTOS DE OBTENCIÓN DE DATOS PARA REGULACIÓN ELECTRÓNICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEV2Z501,BEV2Z500,BEV2Z510.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Termostatos de ambiente con doble contacto para montar superficialmente.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Actuará cuando la temperatura ambiente del local alcance la temperatura seleccionada en la regleta de selección.
Tendrá incorporado un elemento para seleccionar la temperatura deseada.
Temperatura de trabajo: 5° - 30°C

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de golpes, dentro de su caja.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de las operaciones de transporte desde fábrica hasta la obra, supervisión de las tareas de carga y descarga, y almacenaje de los elementos.
- Control de las características de los elementos en cuanto a calidad de construcción, sensibilidad, respuesta y consumo de energía, en su caso, según especificaciones técnicas y referencias.
- Control específico de los elementos:
    - Ciclos de apertura/Cierre

- Intervalo de regulación y escala
- Realización de informe con los resultados del control efectuado en los materiales recibidos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control de los materiales y equipos que se reciban en la obra.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalías, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la sustitución total o parcial del material recibido.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEW - ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEW4 - ACCESORIOS PARA CHIMENEAS Y CONDUCTOS CIRCULARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEW49002,BEW4B000,BEW4C000,BEW4E001,BEW4F001,BEW4F002,BEW45001,BEW48000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos auxiliares (soportes, abrazaderas, etc.).

CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características (calidad, dimensiones, etc.) serán los adecuados para el conducto y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Dimensiones en cm

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BE - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEW - ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

BEW5 - ACCESORIOS PARA CONDUCTOS RECTANGULARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BEW52000,BEW5B000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos auxiliares (soportes, abrazaderas, etc.).
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características (calidad, dimensiones, etc.) serán los adecuados para el conducto y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Dimensiones en cm
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BF5 - TUBOS Y ACCESORIOS DE COBRE

BF5A - TUBOS DE COBRE SEMIDURO PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BF5A4200,BF5A5200,BF5A6200,BF5A7300,BF5A8300,BF5AA300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos de cobre semiduro o recocido para instalaciones frigoríficas.

CARACTERISTICAS GENERALES:
El tubo será recto, redondo, liso, estará limpio por dentro y por fuera, y sin defectos apreciables. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
Los tubos estarán libres de defectos que puedan ser perjudiciales para su uso.

TUBOS SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA UNE-EN 12735-1:
La designación del tubo constará de:
- La denominación (tubo de cobre)
- El número de la norma europea (EN 12735-1)
- La designación del estado de tratamiento según la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensiones nominales de la sección transversal: diámetro exterior x espesor nominal
- Composición del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fósforo: 0,015% =< P =< 0,040%
- Este tipo de cobre se denomina, indistintamente, como Cu-DHP o CW024A.

Características mecánicas:
- Resistencia a la tracción: => 250 Mpa

- Alargamiento: => 30%
- Dureza (HV 5): 75 a 100

Las características geométricas de los tubos, así como sus tolerancias, se mantendrán dentro de los parámetros especificados en la norma UNE-EN 12735-1.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En barras de 3, 5 o 6 m. Estarán embalados en lotes de las mismas medidas y estado de tratamiento.
Se suministrarán con los extremos tapados de forma que se mantengan las condiciones de limpieza interna del tubo en las condiciones normales de manipulación y almacenamiento.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos. Se apilarán horizontal y paralelamente sobre superficies planas.

TUBOS SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA UNE-EN 12735-1:
Cada embalaje indicará, como mínimo, la siguiente información de manera legible e indeleble:
- El número de la norma europea (EN 12735-1)
- Medidas nominales de la sección transversal: diámetro exterior x espesor de la pared
- Cantidad
- Estado de tratamiento
- Marca de identificación del fabricante

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BF5 - TUBOS Y ACCESORIOS DE COBRE

BF5B - TUBOS DE COBRE RECOCIDO PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BF5B2200,BF5B4200,BF5B5200,BF5B6200.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo de cobre recocido para instalaciones frigoríficas.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El tubo será redondo, liso, estará limpio por dentro y por fuera y sin defectos apreciables. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
Los tubos estarán libres de defectos que puedan ser perjudiciales para su uso.
TUBOS SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA UNE-EN 12735-1:
La designación del tubo constará de:
- La denominación (tubo de cobre)
- El número de la norma europea (EN 12735-1)
- La designación del estado de tratamiento según la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensiones nominales de la sección transversal: diá metro exterior x espesor nominal

Composición del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fósforo: 0,015% =< P =< 0,040%

Este tipo de cobre se denomina, indistintamente, como Cu-DHP o CW024A.

Características mecánicas:
- Resistencia a la tracción: => 220 Mpa
- Alargamiento: => 40%
- Dureza (HV 5): 40 a 70

Las características geométricas de los tubos, así como sus tolerancias, se mantendrá n dentro de los parámetros especificados en la norma UNE-EN 12735-1.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Los tubos se pueden suministrar en rollos de 25 o 50 m.
Se suministrará n con los extremos tapados de forma que se mantengan las condiciones de limpieza interna del tubo en las condiciones normales de manipulación y almacenamiento.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, y en posición plana sobre superficies planas.
TUBOS SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA UNE-EN 12735-1:
Cada embalaje indicará, como mínimo, la siguiente información de manera legible e indeleble:
- El número de la norma europea (EN 12735-1)
- Medidas nominales de la sección transversal: diámetro exterior x espesor de la pared
- Cantidad
- Estado de tratamiento
- Marca de identificación del fabricante

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFB - TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO

BFB1 - TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFB1A600.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos extruidos de polietileno de alta densidad para transporte y distribución de agua a presión a temperaturas hasta 40°C.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El tubo tendrá la superficie lisa, sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos.
Los extremos estarán limpios y cortados perpendicularmente al eje.
Los tubos deben estar marcados regularmente a lo largo de su longitud (con una separación entre marcas =< 1m), de forma permanente y legible, de modo tal que el marcado no produzca puntos de iniciación de fisuras u otros tipos de fallo y que el almacenamiento, exposición a la intemperie, manipulación, instalación y uso normales no afecten a la legibilidad de dicho marcado.
La información mínima requerida debe ser la siguiente:
- Referencia a la norma EN 12201
- Identificación del fabricante
- Dimensiones (diámetro nominal x espesor nominal), expresados en mm

- Serie SDR a la que pertenece
- Material y designación normalizada
- Presión nominal en bar
- Periodo de producción (fecha o código)

Las bobinas deben ir marcadas, secuencialmente, con la longitud en metros, que indicará la longitud remanente sobre la bobina.

El tubo debe ser de color azul o negro con bandas azules, como indicación de su aptitud para uso alimentario.

Presión de trabajo en función de la temperatura utilización (T=temperatura utilización, Pn=presión nominal):

0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índice de fluidez:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C y carga de 2,16 kg durante 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C y carga de 5 kg durante 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Presión de la prueba hidráulica a 20°C:

Designación tubo	Presión de prueba a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Espesor de la pared y sus tolerancias:

	SERIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Presión nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Espesor de pared, e (mm)							
DN (mm)	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1

500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diámetros exteriores medios y ovalación máxima:

DN (mm)	Diámetro exterior medio		Ovalización máxima
	mín.	máx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos o en tramos rectos.
El tubo suministrado en bobinas debe enrollarse de tal forma que se prevenga la deformación localizada. El diámetro interior mínimo de la bobina no debe ser inferior a 18 veces el diámetro nominal.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.
Los tramos rectos se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y la altura de la pila será <= 1,5 m.
Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada tubo tendrá marcados, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible, los siguientes datos:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nombre o marca del fabricante
- Para tubos dn<=32 mm
    - Diametro exterior nominal x espesor pared
- Para tubos dn>32 mm
    - Diámetro exterior nominal, dn
    - SDR
- Grado de tolerancia
- Material y designación
- Información del fabricante que permita la trazabilidad del producto
- Referencia al fluido interno que transporta el tubo
- Color de marcado negro, amarillo o negro con bandas de identificación amarillas

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción de los materiales y lugar de emplazamiento.
- Contrastar la documentación con los materiales y con los requerimientos de la instalación según proyecto. (Verificar el marcaje a tubos y accesorios).
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo en cada recepción.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Será rehusado el material que no cumpla con los requerimientos del proyecto.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFB - TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO

BFB3 - TUBOS DE POLIETILENO DE MEDIA DENSIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFB36400,BFB3Z4ZZ.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubos de polietileno de media densidad para canalizaciones enterradas de transporte y distribución de combustibles gaseosos a temperaturas de 40°C como máximo.

CARACTERISTICAS GENERALES:
La superficie interna y externa del tubo será lisa, estará limpia y no tendrá defectos que puedan perjudicar sus propiedades funcionales.
Los extremos estarán limpios y cortados perpendicularmente al eje.
Medidas nominales y tolerancias máximas de espesor de pared:

	Presión máxima de trabajo (bar)			
	SDR			
DN	17,6		11	
(mm)	Espesor nominal (mm)	Tolerancia de espesor (mm)	Espesor nominal (mm)	Tolerancia de espesor (mm)
20	2,3	+ 0,40	3,0	+ 0,40
25	2,3	+ 0,40	3,0	+ 0,40
32	2,3	+ 0,40	3,0	+ 0,40
40	2,3	+ 0,50	3,7	+ 0,50
50	2,9	+ 0,50	4,6	+ 0,60
63	3,6	+ 0,60	5,8	+ 0,70
75	4,3	+ 0,70	6,8	+ 0,80
90	5,2	+ 0,80	8,2	+ 1,00
110	6,3	+ 0,90	10,0	+ 1,20
125	7,1	+ 1,00	11,4	+ 1,30
140	8,0	+ 1,00	12,7	+ 1,40
160	9,1	+ 1,20	14,6	+ 1,70
180	10,3	+ 1,30	16,4	+ 1,90
200	11,4	+ 1,40	18,2	+ 2,10
225	12,8	+ 1,50	20,5	+ 2,30
250	14,2	+ 1,70	22,7	+ 2,50
280	15,9	+ 1,80	25,4	+ 2,80
315	17,9	+ 2,00	28,6	+ 3,10
355	20,2	+ 2,30	32,3	+ 3,50
400	22,8	+ 2,50	36,4	+ 3,90

- Diámetro nominal (exterior) y ovalación absoluta:

DN	Ovalación absoluta (mm)
(mm)	tubo recto
20	± 1,2
25	± 1,2
32	± 1,3
40	± 1,4
50	± 1,4
63	± 1,5
75	± 1,6
90	± 1,8
110	± 2,2
125	± 2,5
140	± 2,8
160	± 3,2
180	± 3,6
200	± 4,0
225	± 4,5
250	± 5,0
280	± 9,8
315	± 11,1
355	± 12,5
400	± 14,0

+----------------------------+
La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE-EN 1555.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.
Los tramos rectos se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y la altura de la pila será <= 1,5 m.
Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada tubo tendrá marcados, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible, los siguientes datos:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nombre o marca del fabricante
- Para tubos dn<=32 mm
  - Diametro exterior nominal x espesor pared
- Para tubos dn>32 mm
  - Diámetro exterior nominal, dn
  - SDR
- Grado de tolerancia
- Material y designación
- Información del fabricante que permita la trazabilidad del producto
- Referencia al fluido interno que transporta el tubo
- Color de marcado negro, amarillo o negro con bandas de identificación amarillas

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción de los materiales y lugar de emplazamiento.
- Contrastar la documentación con los materiales y con los requerimientos de la instalación según proyecto. (Verificar el marcaje a tubos y accesorios).
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo en cada recepción.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Será rehusado el material que no cumpla con los requerimientos del proyecto.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFB - TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO

BFB4 - TUBOS DE POLIETILENO RETICULADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFB4CE31,BFB46815,BFB42415.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo rígido, inyectado, de polietileno reticulado (EPR) para conducciones de agua fria y caliente a presión, para colocar empotrado.

CARACTERISTICAS GENERALES:
La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme.
Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
El diámetro nominal corresponderá al diámetro exterior del tubo.
Las juntas serán estancas, según los ensayos prescritos en la UNE-EN ISO 15875-2.
Cumplirá la legislación sanitaria vigente.
Superará los ensayos de resistencia al impacto, tracción y presión interna descritos en la EN ISO 15875.
El grado de reticulación será el determinado en el proceso de ensayo descrito en la norma EN ISO 15875.
El comportamiento frente al calor (variaciones en sentido longitudinal) será el determinado en el proceso de ensayo descrito en la norma EN ISO 15875.
Tolerancias:
- Espesor de la pared:

Espesor mínimo de pared (mm)		Tolerancia
superior a	hasta	(mm)
1,0	2,0	0,3
2,0	3,0	0,4
3,0	4,0	0,5
4,0	5,0	0,6
5,0	6,0	0,7
6,0	7,0	0,8
7,0	8,0	0,9
8,0	9,0	1,1
9,0	10,0	1,2
10,0	11,0	1,3
11,0	12,0	1,4
12,0	13,0	1,5
13,0	14,0	1,6
14,0	15,0	1,7
15,0	16,0	1,8
16,0	17,0	1,9

El espesor nominal más la tolerancia forman el límite superior del espesor. El límite inferior es el propio espesor nominal.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Agrupados en paquetes, protegidos de golpes y de los rayos solares, con los siguientes datos en el paquete o el albarán:
- Denominación del producto
- Contenido neto
- Identificación del lote de fabricación

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, de los rayos solares y bien ventilados. Se apilarán horizontal y paralelamente en superficies planas, se gualdrapearán los abocardados por capas o se situarán en un mismo lado. Se separará cada capa mediante separadores. La altura de la pila será <= 1,5 m.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN ISO 15875-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 1: Generalidades. (ISO 15875-1:2003). UNE-EN ISO 15875-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para insttalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X) . Parte 2: Tubos. (ISO 15875-2:2003)

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada tubo tendrá marcados, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible, los siguientes datos:
- Referencia a la norma EN 15875
- Nombre del fabricante y/o marca comercial
- Diámetro exterior nominal x espesor de la pared nominal (en mm)
- Clase de dimensión del tubo según la norma EN 15875
- Referencia del material y sistema de reticulación
  - PE-Xa material reticulado por peróxido
  - PE-Xb material reticulado por silano
  - PE-Xc material reticulado por radiación de electrones
  - PE-Xd material reticulado por azo
- Clase de aplicación combinada con la presión de diseño según la norma EN 15875
- Opacidad (si es declarada por el fabricante)
- Información del fabricante para posibilitar la trazabilidad

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción de los materiales y lugar de emplazamiento.
- Contrastar la documentación con los materiales y con los requerimientos de la instalación según proyecto. (Verificar el marcaje a tubos y accesorios).
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo en cada recepción.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Será rehusado el material que no cumpla con los requerimientos del proyecto.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFQ - AISLAMIENTOS TÉRMICOS PARA TUBERÍAS

BFQ3 - AISLAMIENTOS TÉRMICOS PARA TUBOS CON ESPUMAS ELASTOMÉRICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFQ33CJA,BFQ33CCA,BFQ338CA,BFQ33A7A,BFQ3387A,BFQ36E5A,BFQ3341A,BFQ3343A,BFQ3344A,BFQ3365A,BFQ3364A,BFQ3363A,BFQ3385A,BFQ3386A,BFQ33A9A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aislamientos térmicos con espumas elastoméricas para tubos de agua fría o caliente.
CARACTERISTICAS GENERALES:
La superficie será lisa y en la sección se apreciarán los alvéolos propios de la espuma.
El material del aislamiento no contendrá sustancias en las que se puedan desarrollar microorganismos.
No desprenderá olores a la temperatura a la que esté sometido.

No sufrirá deformaciones como consecuencia de la temperatura ni debido a una acumulación accidental del condensado.
Longitud: 2 m
Conductividad térmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperaturas de uso de aislamientos para tubos fríos: >= 10°C
Temperaturas de uso de aislamientos para tubos calientes: 40°C - 65°C
Reacción al fuego (UNE 53-127): Autoextinguible
Las características anteriores se determinarán según el RITE "Reglamento de instalaciones Térmicas en los Edificios".

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalados en paquetes.
Almacenamiento: Apilados horizontalmente sobre superficies planas, protegidos de lluvias, humedades e impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante l os certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Contrastar la documentación con los materiales y con los requisitos térmicos del proyecto. (temperaturas máximas y mínimas, y espesores).
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo de cada tipo de aislamiento y tipo de instalación a aislar.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará material que no reúna las condiciones de espesor y características térmicas requeridas en la instalación a aislar.
En caso de discrepancias con las exigencias del proyecto se aceptará o rechazará el material según criterio de la DF.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFW - ACCESORIOS GENÉRICOS DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFWB3642,BFWB1A62,BFWB5705,BFWB5405,BFWB5V05,BFW5A2B0,BFW5A4B0,BFW5A5B0,BFW5A6B0,BFW5A7B0,BFW5A8B0,BFW5AAB0,BFW15A00,BFW15700.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios para tubos y para recubrimientos aislantes de tubos (codos, derivaciones, reducciones, etc.), utilizados en instalaciones de edificación y de urbanización para la total ejecución de la conducción o red a la que pertenezcan.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las

propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFY - ELEMENTOS DE MONTAJE DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFYB3642,BFYB1A62,BFYB5705,BFYB5405,BFYB5V05,BFYQ3080,BFYQ3040,BFYQ3060,BFYQ3090,BFY5CK00,BFY5CL00,BFY5CN00,BFY5CP00,BFY5CQ00,BFY5CR00,BFY5CT00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)
- Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, calidad, diámetros, etc. serán los adecuados para el tubo y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG1 - CAJAS Y ARMARIOS

BG15 - CAJAS DE DERIVACIÓN CUADRADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG151532.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cajas de derivación.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Plástico
- Fundición de aluminio
- Plancha de acero
- Plastificado

Se han considerado los siguientes grados de protección:
- Normal
- Estanca
- Antihumedad
- Antideflagrante

CARACTERISTICAS GENERALES:
La caja estará formada por un cuerpo y una tapa. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Cuando sea para empotrar, el cuerpo tendrá aletas o superficies de anclaje.
Cuando sea para montar superficialmente, el cuerpo dispondrá de orificios para su fijación.
Grado de protección (UNE 20-324):

	Tipo			
Material	Normal	Estanca	Antihumedad	Antideflagrante
Plástico	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Plancha acero	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fundición Al	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRADO DE PROTECCION ANTIDEFLAGRANTE:
El cuerpo dispondrá de orificios roscados para el paso de tubos.
Temperatura de autoinflamación (T): 300 <= T <= 450°C
Grupo de explosión (UNE 20-320): IIB
GRADO DE PROTECCION NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMEDAD:
El cuerpo dispondrá de marcas de rotura para el paso de tubos.
GRADO DE PROTECCION ANTIHUMEDAD:
Entre la tapa y el cuerpo habrá una junta de estanqueidad.
PLASTIFICADA:
El cuerpo y la tapa serán de acero embutido plastificado.
El cuerpo y la tapa estarán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.
PLASTICO:
La tapa dispondrá de un sistema de fijación al cuerpo.
Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible
PLANCHA:
El cuerpo y la tapa estarán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.
FUNDICIÓN DE ALUMINIO:

La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS

BG21 - TUBOS RÍGIDOS NO METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG21H710,BG21HB10,BG21H510.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo rígido no metálico de hasta 160 mm de diámetro nominal.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Podrá curvarse en caliente, sin que se produzca una reducción notable de su sección.
Estará diseñado y construido de manera que sus característica en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.
Soportará bien los ambientes corrosivos y los contactos con grasas y aceites.
El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o herir a instaladores o usuarios.
El diámetro nominal será el del exterior del tubo y se expresará en milímetros.
El diámetro interior mínimo lo declarará el fabricante.
Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En haces de tubos de longitud >= 3 m.
Almacenamiento: En lugares protegidos de los impactos y de los rayos solares.
Se situarán en posición horizontal. La altura máxima de almacenamiento será de 1,5 m.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Estarán marcados con:
- Nombre del fabricante
- Marca de identificación de los productos
- El marcaje será legible
- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control de calidad de Canalizaciones y Accesorios, son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de los materiales empleados y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de identificación de los materiales y lugar de emplazamiento (altura, distancias, capacidad).
- Realización y emisión de informes con resultados de los ensayos.
- Ensayos:
    - Propagación de la llama según norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instalación y puesta en obra según la norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificación del aspecto superficial según norma proyecto/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizarán los ensayos en la recepción de los materiales, verificando to do el trazado de la instalación de bandejas y aleatoriamente un tubo de cada medida instalado en la obra sea rígido, flexible o enterrado.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS

BG22 - TUBOS FLEXIBLES Y CURVABLES NO METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG22TH10,BG22TP10,BG22TA10,BG22H510.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo flexible no metálico de hasta 250 mm de diámetro nominal.
Se consideran los siguientes tipos de tubos:
- Tubos de PVC corrugados
- Tubos de PVC forrados, de dos capas, semilisa la interior y corrugada la exterior
- Tubos de material libre de halógenos
- Tubos de polipropileno
- Tubos de polietileno

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará diseñado y construido de manera que sus característica en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.
El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o herir a instaladores o usuarios.
El diámetro nominal será el del exterior del tubo y se expresará en milímetros.
El diámetro interior mínimo lo declarará el fabricante.
Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y contra la lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Estarán marcados con:
- Nombre del fabricante
- Marca de identificación de los productos
- El marcaje será legible
- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes

OPERACIONES DE CONTROL EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:
Las tareas de control de calidad de Canalizaciones y Accesorios, son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de los materiales empleados y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de identificación de los materiales y lugar de emplazamiento (altura, distancias, capacidad).
- Realización y emisión de informes con resultados de los ensayos.
- Ensayos:
    - Propagación de la llama según norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instalación y puesta en obra según la norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificación del aspecto superficial según norma proyecto/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:
Se realizarán los ensayos en la recepción de los materiales, verificando to do el trazado de la instalación de bandejas y aleatoriamente un tubo de cada medida instalado en la obra sea rígido, flexible o enterrado.

INTERPRETACIÓ N DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

OPERACIONES DE CONTROL EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- En cada suministro:
    - Inspección visual del aspecto general de los tubos y elementos de unión.
    - Comprobación de los datos de suministro exigidos (marcas, albarán o etiquetas).
    - Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.
    - Comprobación dimensional (3 muestras).
- Para cada tubo de las mismas características, se realizarán los siguientes ensayos (UNE EN 50086-1):
    - Resistencia a compresión
    - Impacto
    - Ensayo de curvado
    - Resistencia a la propagación de la llama
    - Resistencia al calor
    - Grado de protección
    - Resistencia al ataque quí mico

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas UNE EN 50086-1 y UNE EN 50086-2-4, junto con las normas de procedimiento de cada ensayo concreto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN TUBOS DE PVC PARA

CANALIZACIONES DE SERVICIOS:
No se aceptarán materiales que no lleguen a la obra correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
Se rechazarán los suministros que no superen las condiciones de la inspección visual o las comprobaciones geométricas.
Se cumplirán las condiciones de los ensayos de identificación según la norma UNE EN 50086-1 y UNE EN 50086-2-4.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS

BG2C - BANDEJAS AISLANTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG2C20E0,BG2C20H0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bandeja plástica de PVC rígido liso o perforado.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Bandeja con fondo liso
- Bandeja con fondo perforado

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá los bordes conformados, de manera que permitan el cierre a presión de la cubierta.
Presentará una superficie sin fisuras y con color uniforme. Los extremos terminarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
Soportará bien los ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.
Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible
Reacción frente al fuego (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0
Rigidez dieléctrica (UNE 21-316): Alta
Conductividad térmica: Baja
Potencia de servicio: <= 16 kW

FONDO LISO:
Grado de protección (UNE 20-324): IP-429
Las dimensiones se expresarán: Altura x anchura

FONDO PERFORADO:
Grado de protección (UNE 20-324): IP-229
Las dimensiones se expresarán: Anchura
Temperatura de servicio (T): -20°C <= T <= +60°C
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE-EN ISO 306): >= 81°C/mm, >= 64°C/ 1/10 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
En módulos de una longitud de 3 m y se admitirá una tolerancia de ± 10 mm.
Cada bandeja tendrá marcadas, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Tipo de PVC
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Referencia a las normas

Almacenamiento: Bajo cubierto y protegido contra la lluvia y las humedades.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS

BG2D - BANDEJAS METÁLICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG2DG6D0,BG2DG6F0,BG2DGGH0,BG2DGGK0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bandejas metálicas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Chapa de acero, ciega o perforada
- Rejilla de acero
Se considerarán los siguientes tipos de bandeja de plancha de acero:
- Lisa
- Perforada
CARACTERISTICAS GENERALES:
Presentará una superficie sin fisuras. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.
Las uniones se ejecutarán mediante piezas auxiliares.
Soportará bien los ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.
Potencia de servicio: <= 16 kW
Cumplirá con las especificaciones marcadas por la norma UNE-EN 61537.
CHAPA DE ACERO GALVANIZADO:
Bandeja de chapa, con los bordes conformados para permitir el cierre a presión de la cubierta.
REJILLA DE ACERO:
Bandeja obtenida a partir del doblado de una parrilla.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: En cajas.
Almacenamiento: A cubierto y protegidas contra la lluvia y humedades.
REJILLA:
En módulos de longitud 3 m, se admite una tolerancia de ± 10 mm.
PLANCHA:
En módulos de longitud 3 m, se admite una tolerancia de ± 10 mm.
Incluye accesorios para la anulación de aberturas innecesarias.
Cada bandeja tendrá marcadas, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
Cada componente del sistema se marcará de manera duradera y legible con los siguientes datos:
-Nombre del fabricante, o de la marca comercial
-Marca de identificación del producto concreto

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG3 - CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

BG31 - CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG3121E0,BG312570,BG312670,BG312660,BG312650,BG312640,BG312630,BG312330,BG312320,BG312220.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en baja tensión e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV y de tipo unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar con neutro y pentapolar.
Se han considerado los siguientes tipos de cables:
- Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislante de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de policloruro de vinilo (PVC) de designación UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislante de polietileno reticulado y cubierta de material libre de halógenos a base de poliolefina, de baja emisión de gases tóxicos y corrosivos, de designación UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-011 y 21-022.
La cubierta no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie.
Será resistente a la abrasión.
Quedará ajustada y se podrá separar fácilmente sin producir daños al aislante.
La forma exterior de los cables multipolares (reunidos bajo una única cubierta) será razonablemente cilíndrica.
El aislante no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie.
Quedará ajustado y se podrá separar fácilmente sin producir daños al conductor.
Los colores válidos para el aislante son (UNE 21089-1):
- Cables unipolares:
- Como conductor de fase: Negro, marrón o gris
- Como conductor neutro: Azul
- Como conductor de tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables bipolares: Azul y marrón
- Cables tripolares:
- Cables con conductor de tierra: Fase: Marrón, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris
- Cables tetrapolares:
- Cables con conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul
- Cables pentapolares: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde
Espesor del aislamiento del conductor (UNE HD-603 (1)):

Sección (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Espesor	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Espesor de la cubierta: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura del aislante en servicio normal: <= 90°C
Temperatura del aislante en cortocircuito (5 s máx): <= 250°C
Tensión máxima admisible (c.a.):
- Entre conductores aislados: <= 1 kV
- Entre conductores aislados y tierra: <= 0,6 kV

Tolerancias:
- Espesor del aislante (UNE_HD 603): >= valor especificado - (0,1 mm + 10% del valor especificado)

CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RV 0,6/1 kV:
El aislamiento será de polietileno reticulado (XLPE) del tipo DIX-3 según UNE HD-603-1.
La cubierta será de policloruro de vinilo (PVC) del tipo DMV-18 según UNE HD-603-1.
Será de color negro y llevará impresa una franja longitudinal de color para la identificación de la sección de los colores de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
El aislamiento será de polietileno reticulado (XLPE) del tipo DIX-3 según UNE HD-603-1.
La cubierta será de una mezcla de material termoplástico, sin halógenos, del tipo Z1, y cumplirá las especificaciones de la norma UNE 21123-4.
Será de color verde y llevará impresa una franja longitudinal de color para la identificación de la sección de los colores de fase.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La cubierta tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tipo de conductor
- Sección nominal
- Las dos últimas cifras del año de fabricación.
- Distancia entre el final de una marca y el principio de la siguiente <= 30 cm.

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados y homologaciones de los conductores y protocolos de pruebas.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Verificar la adecuación de los conductores a los requisitos de los proyecto
- Control final de identificación

- Realización y emisión de informe con resultados de los ensayos realizados de acuerdo al que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.
- Ensayos:

En la relación siguiente se especifican los controles a efectuar en la recepción de conductores de cobre o aluminio y las normas aplicables en cada caso:

- Rigidez dieléctrica (REBT)
- Resistencia de aislamiento (REBT)
- Resistencia eléctrica de los conductores (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentación del fabricante)
- Extinción de llama (UNE-EN 50266)
- Densidad de humos UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Desprendimiento de halógenos (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

En la siguiente relación se especifica el número de controles a efectuar. Los ensayos especificados (*) serán exigibles según criterio de la DF cuando las exigencias del lugar lo determine y las características de los conductores correspondan al ensayo especificado.

- Rigidez dieléctrica: 100% (exigido al fabricante)
- Resistencia de aislamiento: 100% (exigido al fabricante)
- Resistencia eléctrica: 100% (exigido al fabricante)
- Extinción de llama: 1 ensayo por tipo (*) (exigido al fabricante) y 1 ensayo por tipo (*) (exigido a recepción)
- Densidad de humos: 1 ensayo por tipo (*) (exigido al fabricante) y 1 ensayo por tipo (*) (exigido a recepción)
- Desprendimiento de halógenos: 1 ensayo por tipo (*) (exigido al fabricante) y 1 ensayo por tipo (*) (exigido a recepción)

Por tipo se entiende aquellos conductores con características iguales.
Los ensayos exigidos en recepción podrán ser los realizados por el fabricante siempre que haya una supervisión por parte de la DF o empresa especializada.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Para la realización de los ensayos, se escogerá aleatoriamente una bovina del lote de entrega, a excepción de los ensayos de rutina que se realizarán en todas las bobinas.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se realizará un control extensivo de la partida objeto de de control y según criterio de la DF, podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material que la compone.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG3 - CONDUCTORES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

BG38 - CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG380700,BG380A00,BG380900,BG380B00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductor de cobre electrolítico crudo y desnudo para toma de tierra, unipolar de hasta 240 mm2 de sección.
CARACTERISTICAS GENERALES:
En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998, exige que los materiales, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.
También, en este caso, se procurará, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.
Todos los hilos de cobre que forman el alma tendrán el mismo diámetro.
Tendrá una textura exterior uniforme y sin defectos.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas o tambores.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada conductor tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Material, sección, longitud y peso del conductor
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de fabricación

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Verificar que las características de los electrodos se correspondan a lo especificado en el proyecto.
- Verificar que la profundidad de la red nunca sea inferior a 0,5 metros.
- Verificar secciones de conductores de tierra según la tabla 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará medida en el puente de comprobación o caja de seccionamiento de tierras.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán secciones de conductores y electrodos de puesta en tierra inferiores a los indicados en el REBT.
En discrepancias del tipo de puesta en tierra con lo especificado en proyecto, se actuará según criterio de la DF.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG5 - APARATOS DE MEDIDA

BG51 - CONTADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG51UE03.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aparatos contadores de energía eléctrica.
Se considerarán los siguientes tipos:
- Contadores de energía activa
- Contadores de energía reactiva

CARACTERISTICAS GENERALES:
Contador de inducción para corriente alterna formado por:

- Zócalo-caja de bornes
- Tapa transparente de policarbonato inyectado autoextinguible
- Tapabornes de material aislante prensado
- Sistema de medida formado por bobina de tensión, de intensidad y disco rotor. Irá situado en el interior y fijado sobre una armadura metálica
- Armadura de plancha de acero para fijarlo al soporte, situado en el exterior

Estarán diseñados y fabricados tal que no presenten peligro alguno para las personas por temperatura excesiva o descarga eléctrica.
No contribuirán a propagar el fuego.
Estarán protegidos contra la corrosión y contra la penetración de sólidos, polvo y agua.
Serán inmunes a las perturbaciones electromagnéticas y no generarán perturbaciones radioeléctricas.
Los tres primeros elementos se podrán precintar.
Tensiones de referencia: 120-230-277-400-480 V
Intensidades de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Frecuencia: 50 Hz
Aislamiento (DIN 43857): Clase II doble aislamiento
Grado de protección (UNE 20-324): IP-53X
Dimensiones principales (DIN 43857): Cumplirá

CONTADOR DE ENERGIA ACTIVA:
Precisión (UNE 21-310): clase 1 ó 2
Tendrá un mecanismo integrador de lectura a kW/h para simple, doble o triple tarifa.

CONTADOR DE ENERGIA REACTIVA:
Precisión (UNE 21-310): clase 3
Tendrá un mecanismo integrador de lectura a kVA/h para tarifa simple.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.
UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2) (versión oficial EN 61036:1992).
UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).

REACTIVA:
UNE 21310-3:1990 Contedores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Llevará una placa exterior donde se indiquen las características siguientes:
- Marca y lugar de fabricación.
- Designación del tipo de aparato.
- Número de fases y conductores del circuito a los cuales se puede conectar.
- Señalización con números romanos de cada integrador y del que está en servicio
- Indicación de la fecha del BOE en que se publicó la aprobación del tipo de contador

Llevará una placa interior donde figuren los datos siguientes:
- Constante del contador.

- Tensión de referencia.
- Número de serie y año de fabricación.
- Tiempo de referencia.
- Clase de precisión.
- Intensidad nominal.
- Frecuencia nominal en Hz.

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de los equipos empleados, contrastar la documentación con los equipos y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto y la compañía suministradora.
- Controlar del fabricante la generación de esquemas de montaje y listados de materiales empleados para la construcción.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento
- Verificar las características de los elementos de medida.
- Verificar las dimensiones, homologaciones y estado de los módulos de medida.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
- Se comprobará la totalidad de los materiales.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG6 - MECANISMOS

BG61 - CAJAS PARA MECANISMOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG61CEC6,BG61CEC4.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Caja de mecanismos, con capacidad para un, dos, tres o cuatro elementos.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Servirá para la instalación de mecanismos eléctricos de maniobra, protección o toma de corriente.
Estará constituida por material plástico, contendrá semitroquelados de fácil rotura para permitir la introducción de los tubos para conductores.
Serán de dimensiones modulares, aptas para ser empotradas y preparadas para fijar con seguridad los mecanismos y las placas por medio de tornillos, ganchos desplazables o a presión. Tendrá n un estriado interior para facilitar el anclaje de las garras.
Dimensiones de las cajas:

Capacidad	Dimensiones (mm)
1 elemento	73x88x43
2 elementos	109x88x43
3 elementos	145x88x43

Tolerancias:
- Dimensiones: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En el propio embalaje y protegidas de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de los mecanismos empleados, contrastar la documentación con los materiales recibidos y verificar la adecuación a lo s requisitos exigidos.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Verificar que la Intensidad Nominal se adecue a la intensidad del circuito.
- Realización y emisión de informes con resultado s de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo la cantidad que determine la DF para cada tipo de mecanismo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán los mecanismos en los que sus características eléctricas no sean las adecuadas.
Cuando las discrepancias sean de otro tipo, según criterio de la DF podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG6 - MECANISMOS

BG62 - INTERRUPTORES Y CONMUTADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG621192,BG62D19J,BG62Z304,BG621J94,BG62DG9J.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Interruptores y conmutadores para empotrar o montar superficialmente.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá incorporados accesorios embellecedores.
Estará constituido por una base con bornes de conexión, mecanismo de interrupción, de conmutación o de conmutació n de cruce, dispositivos de fijación a la caja y accesorios embellecedores de acabado.
Dispondrá de contactos de alto poder de rotura. Este será el indicado en la UNE 20-353.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
El mando de accionamiento será manual. La base y la placa de acabado serán aislantes.
La placa de acabado tendrá un dispositivo de fijación a la base.
Las partes sometidas a tensión no serán accesibles.
Estará protegido contra la penetración de cuerpos sólidos, polvo, agua y de la humedad.
Tendrán que ser resistentes al calor, al fuego y a formar caminos conductores.
Funcionarán correctamente a temperatura ambiente.
Estarán diseñados de manera que en su uso normal funcionen de forma segura y no tendrán que suponer peligro para las personas y su entorno.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Tensión nominal: 230 V
Aislamiento (UNE 20-353): Cumplirá
Resistencia mecánica (UNE 20-353): Cumplirá
Resistencia al fuego (UNE 20-353): Cumplirá

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El interruptor tendrá de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión de alimentación
- Intensidad

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de los mecanismos empleados, contrastar la documentación con los materiales recibidos y verificar la adecuación a lo s requisitos exigidos.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Verificar que la Intensidad Nominal se adecue a la intensidad del circuito.
- Realización y emisión de informes con resultado s de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo la cantidad que determine la DF para cada tipo de mecanismo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán los mecanismos en los que sus características eléctricas no sean las adecuadas.
Cuando las discrepancias sean de otro tipo, según criterio de la DF podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG6 - MECANISMOS

BG63 - ENCHUFES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG631152,BG63D15R,BG638152,BG63815J.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Enchufes bipolares o tripolares para empotrar o montar superficialmente.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará constituido por una base con bornes de conexión de las fases y placa de cierre aislante.
El conjunto presentará un aspecto uniforme y sin defectos.
Tendrá dos (bipolar) o tres (tripolar) polos. La conexión a tierra tendrá patas laterales para contacto del conductor de protección.
La placa de cierre tendrá un dispositivo para su fijación a la base.
Excepto los dos alvéolos, no serán accesibles las partes que deban estar en tensión.
Los alvéolos tendrán una elasticidad suficiente para asegurar una presión de contacto adecuada.
Los contactos serán plateados o protegidos contra la corrosión y la abrasión.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Tensión nominal: <= 400 V
Aislamiento (UNE 20-315): Cumplirá
Resistencia mecánica (UNE 20-315): Cumplirá
Resistencia al fuego (UNE 20-315): Cumplirá
Temperatura: <= 25°C
Cuando tenga conexión a tierra, se construirá de forma que cuando se introduzca la clavija, la conexión a tierra se establezca antes que la conexión a los contactos que tienen tensión.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El enchufe tendrá marcado de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Identificación del fabricante o marca comercial
- Tensión de alimentación
- Intensidad

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de los mecanismos empleados, contrastar la documentación con los materiales recibidos y verificar la adecuación a los requisitos exigidos.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Verificar que la Intensidad Nominal se adecue a la intensidad del circuito.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo la cantidad que determine la DF para cada tipo de mecanismo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán los mecanismos en los que sus características eléctricas no sean las adecuadas.
Cuando las discrepancias sean de otro tipo, según criterio de la DF podrá ser aceptado o rechazado todo o parte del material.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGD - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE TOMA DE TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA

BGD1 - PICAS DE TOMA DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGD12220.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre de 1000, 1500 ó 2500 mm de longitud, de diámetro 14,6, 17,3 ó 18,3 mm, estándar o de 300 micras.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará constituida por una barra de acero recubierta por una capa de protección de cobre que deberá cubrirla totalmente.
Espesor del recubrimiento de cobre:

Tipo	Estándar	300 micras
Espesor (micras)	>= 10	>= 300

Tolerancias:
- Longitud: ± 3 mm
- Diámetro: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En haces.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Verificar que las características de los electrodos se correspondan a lo especificado en el proyecto.
- Verificar que la profundidad de la red nunca sea inferior a 0,5 metros.
- Verificar secciones de conductores de tierra según la tabla 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará medida en el puente de comprobación o caja de seccionamiento de tierras.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán secciones de conductores y electrodos de puesta en tierra inferiores a los indicados en el REBT.
En discrepancias del tipo de puesta en tierra con lo especificado en proyecto, se actuará según criterio de la DF.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGD - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE TOMA DE TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA

BGDZ - MATERIALES AUXILIARES PARA ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Punto de conexió n a tierra con puente seccionador de pletina de cobre, para colocar superficialmente.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El punto de toma de tierra estará situado fuera del terreno y servirá de unión entre la línea de enlace con tierra y la línea principal de tierra.
Estará formado por los componentes siguientes:
- Caja
- Entrada y salida de caja tipo estanco.
- Dispositivo de conexión
- Accesorios

La envolvente o carcasa, estará construida con material doble aislante y estanco.
El dispositivo de conexión interno, permitirá la unión entre los conductores de las líneas de enlace y principal de tierra, de forma que permita, mediante herramientas apropi adas, separarlas con la finalidad de poder medir la resistencia de tierra.
El dispositivo de conexión interno será de platina de cobre recubierta de cadmio de 2,5x33 cm y 0,4 cm de espesor y con soportes de material aislante.
Tendrá bornes para la entrada y salida.
Estará preparado con un sistema de fijación seguro.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Resistencia del aislamiento (UNE-EN 60669-1): Cumplirá
Resistencia mecánica (UNE-EN 60669-1): Cumplirá
Capacidad de los bornes:

I nominal (A)	I nominal (A)	Sección (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante l os certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Verificar que las características de los electrodos se correspondan a lo especificado en el proyecto.
- Verificar que la profundidad de la red nunca sea inferior a 0,5 metros.

- Verificar secciones de conductores de tierra según la tabla 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realización y emisión de informes con resultado s de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará medida en el puente de comprobación o caja de seccionamiento de tierras.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán secciones de conductores y electrodos de puesta en tierra inferiores a los indicados en el REBT.
En discrepancias del tipo de puesta en tierra con lo especificado en proyecto, se actuará según criterio de la DF.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGW - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGW2 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA TUBOS, CANALES Y BANDEJAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW2108D,BGW2108H.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para tubos, canales o bandejas, de tipo plásticas o metálicas.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán adecuadas para tubos, canales o bandejas, y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de un metro de tubo, de un metro de canal o de un metro de bandeja.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGW - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGW3 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW38000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre, conductores de aluminio tipo VV 0,6/1 Kv, redondos de cobre, platinas de cobre o canalizaciones conductoras.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán adecuadas para: conductores de cobre, conductores de cobre desnudos, conductores de aluminio, redondos de cobre, platinas de cobre, canalizaciones o conductores de seguridad, y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de 1 m de conductor de cobre, de 1 m de conductor de cobre desnudo, de 1 m de conductor de aluminio, de 1 m de redondo de cobre, de 1 m de pletina de cobre, de 1 m de canalización o de 1 m de conductor de seguridad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGW - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGW6 - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA MECANISMOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW63000,BGW62000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para cajas de mecanismos, para interruptores y conmutadores, enchufes, pulsadores, portafusibles, salidas de cables, placa s, marcos, reguladores de intensidad, transformadores de intensidad o relojes de tarifas horarias.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán los adecuados para los mecanismos y no mermarán, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de un mecanismo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGY3 - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGY38000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán los adecuados para conductores de cobre desnudos y no mermarán en ningún caso su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de elementos especiales necesarios para el montaje de 1 m de conductor de cobre desnudo.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGYD - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS ESPECIALES PARA ELEMENTOS DE TOMA A TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de elementos especiales para piquetas o para placas de conexión a tierra.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán adecuadas para picas de conexión a tierra o para placas de conexión a tierra, y no harán disminuir, en ningún caso, su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de elementos especiales necesarios para el montaje de una pica de conexión a tierra, o de una placa de conexión a tierra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BH - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

BH1 - LUMINARIAS DECORATIVAS PARA MONTAR SUPERFICIALMENTE

BH13 - LUMINARIAS DECORATIVAS PARA MONTAR SUPERFICIALMENTE EN LÍNEA CONTINU CON LÁMPARAS FLUORESCENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BH13Z301,BH13Z302.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Luminaria decorativa de forma rectangular, con chasis de chapa de acero esmaltado o con chasis de aluminio anodizado, para línea continua, sin difusor, para un tubo fluorescente de 36 o 58 W o para dos tubos fluorescentes de 36 W, A.F.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Incorporará un equipo eléctrico completo formado por: Portalámparas, reactancias, condensador corrector para A.F. y regletas de conexión.
Incorporará un equipo eléctrico completo: portalámparas y regletas de conexión.
El chasis tendrá orificios para permitir la fijación directa al techo, a la pared, o para ir suspendido de un carril portante o pendular.
Los bornes de conexión estarán marcados o numerados.
Tendrá un borne marcado de forma indeleble con el símbolo 'Tierra'
Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos y que mantienen las partes activas en la posición prevista, serán autoextinguibles.
Los balastos serán resistentes a la humedad, la calor y la corrosión.
En condiciones de fallo, no emitirán llamas ni gases inflamables.
Los cebadores serán resistentes a la humedad y a los choques eléctricos, al calor y al fuego.
Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.
La potencia máxima del balasto será igual o inferior a la potencia máxima de entrada de los circuitos balasto-lámpara, especificada en REGLAMENTO 245/2009, en función de su categoría.
Tensión nominal de alimentación: 230 V
Frecuencia: 50 Hz

Grado mínimo de protección (UNE 20324): IP-20X
Aislamiento (REBT): Clase I

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos. (Versión oficial EN 60598-1:1989).
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Sobre la luminaria, de forma clara e indeleble, estará marcada la siguiente información:
Marcas que deben verse durante la sustitución de las lámparas y ser visibles desde el exterior de la luminaria o detrás de la tapa que se tenga que extraer al sustituir las lámparas y con lámparas quitadas:
- Potencia asignada o indicación del tipo de lámparas que admiten la luminaria

Marcas que se deben observar durante la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior de ésta, o detrás de una cubierta o parte que se haya de extraer para su instalación:
- Marca de origen (marca registrada, marca del fabricante o del nombre del vendedor responsable)
- Tensión o tensiones asignadas en voltios
- Número de modelo del fabricante o referencia del tipo
- Marcado de los bornes

Marcas que se tienen que ver después de la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior, en tanto que la luminaria esté montada o instalada con las lámparas posición como en el uso normal:
- Temperatura ambiente asignada máxima
- Cifras del código del grado de protección IP
- Distancia mínima a los objetos iluminados

Llevará el marcado CE, colocado de forma visible e indeleble, de conformidad con lo que dispone el REGLAMENTO 245/2009.
Cada luminaria tendrá marcadas de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión nominal de alimentación
- Grado de protección
- Número de modelo o referencia tipo
- Potencia nominal
- Tensión nominal
- Potencia nominal
- Frecuencia nominal

Los cebadores irán marcados según la UNE_EN 60-155:
- Nombre del fabricante
- Referencia

En las luminarias con equipo auxiliar, el suministrador dispondrá del certificado que declare la potencia total del conjunto (lámpara-equipo auxiliar).

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción e identificación de los materiales
- Verificación de las características de las luminarias.
- Verificación de los equipos auxiliares.
- Verificar sistema de mantenimiento y conservación.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se ensayaran 3 unidades por cada mil o fracción de mil equipos de iguales características, excepto que DF estipule cantidades superiores.
En el caso que exista un sistema de aprovechamiento de luz natural se comprobará la correcta regulación de cada una de las luminarias.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BH - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

BH6 - MATERIALES PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

BH61 - LUMINARIAS DE EMERGENCIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BH61RH9A,BH61RHFA,BH61RC9A.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Luminarias de emergencia y señalización adosables con lámparas incorporadas, de dos horas de autonomía, como máximo.
Se considerarán los siguientes tipos de lámparas:
- Incandescencia
- Fluorescencia

CARACTERISTICAS GENERALES:
Incorporará acumuladores de Ni-Cd estancos, dispositivos eléctricos de carga y maniobra, limitador de descarga, portalámparas y regleta de conexiones.
El chasis tendrá orificios para la fijación mediante tornillos y taladros o semitroquelados, para las entradas de conductores eléctricos.
Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos y que mantienen las partes activas en la posición prevista, serán autoextinguibles.
No tendrán un calentamiento peligroso para el medio circundante.
Incorporará un dispositivo de desconexión preparado para mando a distancia.
Los balastos serán resistentes a la humedad, la calor y la corrosión.
En condiciones de fallo, no emitirán llamas ni gases inflamables.
Los cebadores serán resistentes a la humedad y a los choques eléctricos, al calor y al fuego.
Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.
Las baterías irán protegidas contra descargas excesivas.
Podrán funcionar a una temperatura máxima de 70°C durante 1 h.
Potencia nominal:

Tipo	Incandescencia	Fluorescencia
Flujo (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potencia (W)	<= 12	<= 8

Tensión nominal de alimentación: 230 V
Frecuencia: 50 Hz

Superficie iluminada (m2):

Tipo	Incandescencia	Fluorescencia
Flujo (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomía (después de 24 h de carga en la tensión nominal de alimentación), (UNE 20062): >= 1 h
Grado de protección mínimo del envolvente (UNE 20324): IP-223
Aislamiento (REBT): Clase II A

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

FLUORESCENCIA:
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada luminaria tendrá marcadas de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión nominal de alimentación
- Grado de protección
- Número de modelo o referencia tipo
- Potencia nominal
- Duración funcionamiento

Los fluorescentes irán marcados según la UNE_EN 60-968:
- Marca de origen
- Tensión nominal
- Potencia nominal
- Frecuencia nominal

Los cebadores irán marcados según la UNE_EN 60-155:
- Nombre del fabricante
- Referencia

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción e identificación de los materiales
- Verificación de las características de las luminarias.
- Verificación de los equipos auxiliares.
- Verificar sistema de mantenimiento y conservación.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se ensayaran 3 unidades por cada mil o fracción de mil equipos de iguales características, excepto que DF estipule cantidades superiores.
En el caso que exista un sistema de aprovechamiento de luz natural se comprobará la correcta regulación de cada una de las luminarias.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BH - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

BH6 - MATERIALES PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

BH6C - PROYECTORES DE EMERGENCIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BH6C3461.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Proyectores de emergencia con lámparas de incandescencia o fluorescencia, con autonomía de 1 hora como mínimo, con base y carcasa de ABS y con 2 o 4 focos montados sobre rótulas orientables, para montar superficialmente.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.
No tendrá cantos afilados o aristas vivas que puedan, durante la instalación, uso normal o mantenimiento, suponer un riesgo para los usuarios o para los elementos de la instalación que lo rodean.
Tendrá la resistencia mecánica suficiente y estará construido de manera que pueda soportar, sin precauciones especiales, las condiciones de uso, montaje y mantenimiento.
Incorporará acumuladores de Ni-Cd estancos, dispositivos eléctricos de carga y maniobra y protección, limitador de descarga, lámparas y portalámparas, indicador de carga de las baterías visible desde el exterior y regleta de conexiones.
Los focos podrán orientarse libremente dentro de los ángulos limitados por la rótula.
Los dispositivos de soporte y fijación serán mecánicos y regulables.
Los bornes de conexión estarán marcados o numerados.
Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos y que mantienen las partes activas en la posición prevista, serán autoextinguibles.
La luminaria estará diseñada y construida de forma que, una vez instalada y cableada para un uso normal, así como en las operaciones normales de mantenimiento, las partes eléctricamente activas sean inaccesibles.
Todos los componentes del equipo eléctrico serán resistentes a la humedad, el calor y la corrosión. Serán compatibles entre sí, y compatibles con el tipo y potencia de la lámpara o lámparas que admite la luminaria.
En caso de avería, ningún componente del equipo eléctrico, emitirá llamas ni gases inflamables.
Los pasos de cables por el interior de la luminaria, serán lisos, sin aristas vivas, asperezas, rebabas o similares, que puedan provocar la abrasión de la cubierta o del aislamiento del cableado.

No pueden haber tornillos con punta u otros elementos similares que penetren dentro de los pasos de cables.
El cableado interno estará realizado con conductores del tipo, calidad y sección adecuados, de forma que pueda soportar la potencia de entrada en uso normal.
El aislamiento será de un material capaz de soportar la tensión y la temperatura máxima a la que pueda estar sometido, sin que afecte a la seguridad, mientras esté correctamente instalado y conectado a la red de alimentación.
Estarán realizadas todas las conexiones internas y únicamente quedarán accesibles los bornes de conexión a la red.
Los conductores seguirán el código de colores normalizados: el conductor neutro será de color azul claro y los conductores de fase pueden ser de color marrón, gris o negro.
Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.
Las baterías irán protegidas contra descargas excesivas.
Podrán funcionar a una temperatura máxima de 70°C durante 1 h.
Tensión nominal de alimentación (transformador): 230 V
Frecuencia: 50 Hz
Autonomía (después de 24 h de carga en la tensión nominal de alimentación), (UNE 20062): >= 1 h
Grado mínimo de protección (UNE 20324): IP-423
Aislamiento (REBT): Clase II
Las luminarias para iluminación de emergencia estarán clasificadas y marcadas de la siguiente forma, en función de su construcción.
Una única designación, indicando el tipo, el modo de funcionamiento, los dispositivos incorporados y la duración asignada de la luminaria, deben de aparecer claramente sobre la misma.
La designación consiste en un rectángulo, dividido en tres o cuatro celdas alineadas, cada una de les cuales contiene una o más posiciones. En función de la construcción, una posición estará ocupada por una letra, una cifra o un punto si no hay ninguna indicación que dar.
La primera celda (una única posición) contiene la información del tipo:
- X: Aparato autónomo
- Z: Aparato alimentado por fuente central

La segunda celda (una única posición) contiene la información del funcionamiento:
- 0: No permanente
- 1: Permanente
- 2: Combinado no permanente
- 3: Combinado permanente
- 4: Compuesto no permanente
- 5: Compuesto permanente
- 6: Satélite

La tercera celda (con cuatro posiciones) contiene información sobre los dispositivos. Ha de completarse de manera adecuada en el momento de la instalación:
- A: Dispositivo de verificación incorporado
- B: Con puesta en estado de reposo a distancia
- C: Con puesta en estado de neutralización
- D: Luminarias para a zonas de alto riesgo

La cuarta celda (con tres posiciones) contiene información sobre la duración mínima del estado de funcionamiento de emergencia expresada en minutos:
- *10: 10 min
- *60: 1 h
- 120: 2 h
- 180: 3 h

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
* UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
* UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.

LUMINARIA CON TUBOS FLUORESCENTES:
* UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
* UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).
* UNE-EN 60925:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Sección uno - prescripciones de funcionamiento. (Versión oficial EN 60925:1991).

LUMINARIAS CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA:
* UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
En el embalaje figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión nominal de alimentación
- Número de modelo o referencia tipo
- Potencia nominal

El fabricante suministrarála documentación técnica con las características de la luminaria y las instrucciones de montaje.

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción e identificación de los materiales
- Verificación de las características de las luminarias.
- Verificación de los equipos auxiliares.
- Verificar sistema de mantenimiento y conservación.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se ensayaran 3 unidades por cada mil o fracción de mil equipos de iguales características, excepto que DF estipule cantidades superiores.
En el caso que exista un sistema de aprovechamiento de luz natural se comprobará la correcta regulación de cada una de las luminarias.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BH - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

BHA - LUMINARIAS INDUSTRIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BHA1Z301,BHA1Z303.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Luminaria industrial con tubos fluorescentes, lámparas de incandescencia, de descarga o mixtas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Luminaria con distribución simétrica extensiva, de chapa de aluminio anodizado, abierta o cerrada, con equipo elé ctrico incorporado para lámparas de vapor de mercurio, de vapor de sodio a alta presión, de luz mixta o de halogenuros metálicos.
- Luminaria de forma rectangular con chasis de plancha de acero perfilado o acero embutido, o con chasis de poliéster, y para uno o dos tubos fluorescentes de 36 o 58 W, A.F.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un borne para la conexión a tierra. Tanto el cuerpo de la regleta como el borne irán marcados de forma indeleble con el símbolo "Tierra".
Todos los materiales aislantes que mantengan las partes activas en la posición prevista serán autoextinguibles.
En condiciones de fallo, no emitirán llamas ni gases inflamables.
Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.
Tensión nominal de alimentación: 230 V
Frecuencia: 50 Hz
Grado mínimo de protección (UNE 20324): IP-20X
Aislamiento (REBT): Clase I
LUMINARIA CON TUBOS FLUORESCENTES:
Se considerarán los siguientes tipos de luminaria:
- Con reflector simétrico
- Sin difusor ni reflector
Estará formada por:
- Una regleta de plancha de acero perfilado o de plancha de acero embutido, o de poliéster, con orificios que permitan su fijació n adosada o suspendida al techo
- Un equipo eléctrico completo con portalámparas, reactancias, condensadores para AF y regleta de conexión. Esta conexión se hará en el interior de la luminaria
Si tiene reflector, este será simétrico, en forma de V.
Si el chasis es de plancha de acero, estará esmaltado de color blanco.
Los balastos serán resistentes a la humedad, la calor y la corrosión.
Los cebadores serán resistentes a la humedad y a los choques eléctricos, al calor y al fuego.
La potencia máxima del balasto será igual o inferior a la potencia máxima de entrada de los circuitos balasto-lá mpara, especificada en los anexos III y IV del Real Decreto 838/2002, en función de su categoría.
Llevará el marcado CE, colocado de forma visible e indeleble, de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 838/2002.
LUMINARIA CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA, DE DESCARGA O MIXTAS:
Estará formada por:
- Un reflector de chapa de aluminio anodizado, un sistema de fijación y orientación y un portalámparas E-40
- Si es para lámparas de vapor de mercurio o de sodio, incorporará un equipo elé ctrico completo dentro de un cuerpo solidario al reflector: reactancia, condensadores de compensación, cebador y regleta de conexión
- Si es cerrada tendrá un vidrio de cerramiento del reflector.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
LUMINARIA CON LÁMPARAS DE INCANDESCENCIA, DE DESCARGA O MIXTAS:
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 19: Luminarias con circulación de aire (reglas de

seguridad)(versión oficial EN 60598-2-19).
LUMINARIA CON TUBOS FLUORESCENTES:
Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.
UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Sobre la luminaria, de forma clara e indeleble, estará marcada la siguiente información:
Marcas que deben verse durante la sustitución de las lámparas y ser visibles desde el exterior de la luminaria o detrás de la tapa que se tenga que extraer al sustituir las lámparas y con lámparas quitadas:
- Potencia asignada o indicación del tipo de lámparas que admiten la luminaria
Marcas que se deben observar durante la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior de ésta, o detrás de una cubierta o parte que se haya de extraer para su instalación:
- Marca de origen (marca registrada, marca del fabricante o del nombre del vendedor responsable)
- Tensión o tensiones asignadas en voltios
- Número de modelo del fabricante o referencia del tipo
- Marcado de los bornes
Marcas que se tienen que ver después de la instalació n de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior, en tanto que la luminaria esté montada o instalada con las lámparas posición como en el uso normal:
- Temperatura ambiente asignada máxima
- Cifras del código del grado de protección IP
- Distancia mínima a los objetos iluminados
En las lumina rias con equipo auxiliar, el suministrador dispondrá del certificado que declare la potencia total del conjunto (lámpara-equipo auxiliar).
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante l os certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Control de recepción e identificación de los materiales
- Verificación de las características de las luminarias.
- Verificación de los equipos auxiliares.
- Verificar sistema de mantenimiento y conservación.
- Realización y emisión de informes con resultado s de controles y pruebas realizadas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se ensayaran 3 unidades por cada mil o fracción de mil equipos de iguales características, excepto que DF estipule cantidades superiores.
En el caso que exista un sistema de aprovechamiento de luz natural se comprobará la correcta regulación de cada una de las luminarias.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BH - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

BHA - LUMINARIAS INDUSTRIALES

BHA1 - LUMINARIAS INDUSTRIALES CON TUBOS FLUORESCENTES

BHA1Z301 - CORELINE ESTANCA 36W

BH - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

BHN - LUMINARIAS PARA EXTERIORES

BHN8 - LUMINARIAS SIMÉTRICAS PARA EXTERIORES, CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN Y HALOGENUROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BHN8Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Luminaria asimétrica con difusor esférico, troncocónico o plano, de tipo 1, 2, 3 o 4, con o sin bastidor metálico, con cú pula reflectora o sin ella, con o sin alojamiento para equipo, con lámpara de vapor de sodio a alta presión de hasta 400 W de potencia.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará formada por un sombrerete-reflector superior, un difusor, una base que aloje el portalámparas y el sistema de sujeción con la entrada de cables, y un espacio para alojar el equipo eléctrico de encendido si es necesario.
Tendrá un borne para la toma de tierra, al lado del cual y de forma indeleble, tendrá el símbolo "Tierra".
Todas las partes metálicas estarán esmaltadas al fuego, en blanco el interior del sombrerete y en color las restantes.
Grado de protección (UNE 20-324): >= IP-23X
Aislamiento (REBT): Clase I
Diámetro de acoplamiento: 33 - 60 mm
Materiales:
- Sombrerete y base: Aluminio
- Difusor: Plástico
- Portalámparas: Porcelana

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Se suministrará con lámpara y si tiene alojamiento para equipo, con equipo de encendido.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.
UNE-EN 60662:1996 Lámparas de vapor de sodio de alta presión.
UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante l os certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.

- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Control de recepción e identificación de los materiales
- Verificación de las características de las luminarias.
- Verificación de los equipos auxiliares.
- Verificar sistema de mantenimiento y conservación.
- Realización y emisión de informes con resultado s de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se ensayaran 3 unidades por cada mil o fracción de mil equipos de iguales características, excepto que DF estipule cantidades superiores.
En el caso que exista un sistema de aprovechamiento de luz natural se comprobará la correcta regulación de cada una de las luminarias.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BH - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

BHP - PROYECTORES PARA INTERIORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BHPLZ300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Proyectores para interiores.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Proyectores para lámparas halógenas, con transformador integrado al cuerpo, con transformador separado del cuerpo o sin transformador.
- Proyectores para lámparas de descarga, con equipo integrado al cuerpo o con equipo separado del cuerpo.
- Proyectores para lámparas fluorescentes compactas y con balasto integrado al cuerpo.

Se han considerado los siguientes tipos:
- Proyectores para montar superficialmente
- Proyectores para montar en carriles electrificados de iluminación suspendido, superficial o empotrado

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.
No tendrá cantos afilados o aristas vivas que puedan, durante la instalación, uso normal o mantenimiento, suponer un riesgo para los usuarios o para los elementos de la instalación que lo rodean.
Tendrá la resistencia mecánica suficiente y estará construido de manera que pueda soportar, sin precauciones especiales, las condiciones de uso, montaje y mantenimiento.
Los dispositivos de soporte y fijación serán mecánicos y regulables.
Los bornes de conexión de los proyectores para montaje superficial, estarán marcados o numerados.
Tendrá un borne marcado de forma indeleble con el símbolo 'Tierra'
Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos y que mantienen las partes activas en la posición prevista, serán autoextinguibles.
La luminaria estará diseñada y construida de forma que, una vez instalada y cableada para un uso normal, así como en las operaciones normales de mantenimiento, las partes eléctricamente activas sean inaccesibles.
Todos los componentes del equipo eléctrico serán resistentes a la humedad, el calor y la corrosión. Serán compatibles entre sí, y compatibles con el tipo y potencia de la lámpara o lámparas que admite la luminaria.
En caso de avería, ningún componente del equipo eléctrico, emitirá llamas ni gases inflamables.
Los pasos de cables por el interior de la luminaria, serán lisos, sin aristas vivas, asperezas, rebabas o similares, que puedan provocar la abrasión de la cubierta o del aislamiento del cableado.
No pueden haber tornillos con punta u otros elementos similares que penetren dentro de los pasos

de cables.
El cableado interno estará realizado con conductores del tipo, calidad y sección adecuados, de forma que pueda soportar la potencia de entrada en uso normal.
El aislamiento será de un material capaz de soportar la tensión y la temperatura máxima a la que pueda estar sometido, sin que afecte a la seguridad, mientras esté correctamente instalado y conectado a la red de alimentación.
Estarán realizadas todas las conexiones internas. En los proyectores para montar superficialmente únicamente serán accesibles los bornes de conexión a la red.
En el cableado interno, el conductor de color verde-amarillo, se utilizará únicamente para la toma de tierra. El resto de conductores seguirán el código de colores normalizados: el conductor neutro será de color azul claro y los conductores de fase pueden ser de color marrón, gris o negro.
Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.
Tensión nominal de alimentación (transformador): 230 V
Frecuencia: 50 Hz
Grado mínimo de protección (UNE 20324): IP-20X
Aislamiento (REBT): Clase I

LUMINARIA CON LÁMPARAS FLUORESCENTES:
La potencia máxima del balasto será igual o inferior a la potencia máxima de entrada de los circuitos balasto-lámpara, especificada en REGLAMENTO 245/2009, en función de su categoría.
Llevará el marcado CE, colocado de forma visible e indeleble, de conformidad con lo que dispone el REGLAMENTO 245/2009.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

LUMINARIA CON LÁMPARAS FLUORESCENTES:
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
* UNE-EN 60920:1994 Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad.
* UNE-EN 60921:1994 Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Sobre la luminaria, de forma clara e indeleble, estará marcada la siguiente información:
Marcas que deben verse durante la sustitución de las lámparas y ser visibles desde el exterior de la luminaria o detrás de la tapa que se tenga que extraer al sustituir las lámparas y con lámparas quitadas:
- Potencia asignada o indicación del tipo de lámparas que admiten la luminaria

Marcas que se deben observar durante la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior de ésta, o detrás de una cubierta o parte que se haya de extraer para su instalación:
- Marca de origen (marca registrada, marca del fabricante o del nombre del vendedor responsable)
- Tensión o tensiones asignadas en voltios
- Número de modelo del fabricante o referencia del tipo
- Marcado de los bornes

Marcas que se tienen que ver después de la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior, en tanto que la luminaria esté montada o instalada con las lámparas posición como en el uso normal:
- Temperatura ambiente asignada máxima
- Cifras del código del grado de protección IP
- Distancia mínima a los objetos iluminados

En el embalaje figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión nominal de alimentación
- Número de modelo o referencia tipo
- Potencia nominal

En las luminarias con equipo auxiliar, el suministrador dispondrá del certificado que declare la potencia total del conjunto (lámpara-equipo auxiliar).

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción e identificación de los materiales
- Verificación de las características de las luminarias.
- Verificación de los equipos auxiliares.
- Verificar sistema de mantenimiento y conservación.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se ensayaran 3 unidades por cada mil o fracción de mil equipos de iguales características, excepto que DF estipule cantidades superiores.
En el caso que exista un sistema de aprovechamiento de luz natural se comprobará la correcta regulación de cada una de las luminarias.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.

BH - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

BHW - PARTES PROPORCIONALES DE ACCESORIOS PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BHWA1000,BHW13000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para montar luminarias, carriles de soporte para luminarias, proyectores, elementos de control, regulación o encendido de instalaciones de iluminación.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, la calidad, las dimensiones, etc. serán adecuadas para las luminarias, y no harán disminuir las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Dimensiones en cm

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para instalar una luminaria.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS

BJ1 - APARATOS SANITARIOS

BJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ13Z001,BJ13Z003.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lavabo con soporte mural, con pedestal, con semipedestal, para empotrar, para semiempotrar, para fijar bajo encimera o para apoyar sobre encimera o mueble.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Porcelana sanitaria con un acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
- Gres con un acabado superficial de esmalte cerámico, de color blanco, unido íntimamente al soporte
- Material sintético, formado por una parte orgánica y dos partes minerales naturales

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será impermeable.
La superficie visible será esmaltada. Se considera superficie visible la parte de la pieza que en posición instalada, es observable por una persona de pie a un metro de distancia.
El aparato no tendrá defectos superficiales que afecten a su funcionamiento o su limpieza, como faltas de esmalte, manchas, desportillamientos, etc.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Las superficies serán lisas y continuas.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
La cubeta del aparato tendrá un desagüe, de tal manera que permita el vaciado completo, sin que se produzcan embalsados.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Características físico-químicas de aparatos sanitarios de cerámica de acuerdo con la UNE 67001:
- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchados, resquebrajamiento o grietas
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Absorción de agua por la masa de porcelana: =< 0,75 peso muestra

Características mecánicas de aparatos sanitarios de cerámica de acuerdo con la UNE 67001:
- Resistencia a las cargas estáticas:
    - Lavabos y lavamanos murales: 1500 N

Tolerancias:
- Anchura (lavabo): - 5 mm

Los lavabos con rebosadero tienen definidas las clases de rebosadero y el caudal correspondiente, de acuerdo con la UNE-EN 14688:
- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sin rebosadero

Características esenciales de acuerdo con UNE-EN 14688 y UNE-EN 14296:
- Aptitud para la limpieza

- Resistencia de carga
- Protección contra el desbordamiento
- Durabilidad

La designación del lavabo se realiza indicando con distintos dígitos; el nombre de la Normativa (UNE-EN 14688), tipo de rebosadero (CL) y si es necesario se añade la capacidad del rebosadero (OF), la aptitud pera la limpieza (CA), la resistencia de carga (LR) y la durabilidad (DA):

EN 14688 CL
OF - CA - LR DA

La designación del lavabo pera uso colectivo se realiza indicando con distintos dígitos; el nombre de la Normativa (EN 14296), la aptitud para la limpieza (CA), la resistencia de carga (LR) y la durabilidad (DA):

EN 14296 CA LR DA

Suministro: Con las superficies protegidas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.
UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

El símbolo de marcado de conformidad CE debe ir estampado sobre el producto o bien en la etiqueta, embalaje o documentación comercial.
El símbolo de marcado CE debe ir acompañado de la siguiente información:
- Nombre o marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- El número de certificado CE o del certificado de control de producción, si es el caso.
- Hacer referencia a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto (UNE-EN 14296)
- Información sobre les características esenciales

Tendrá los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante la documentación de los materiales escogidos.
- Control de recepción de los materiales, comprobando que sus características se corresponden con lo especificado en el proyecto.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se controlará aleatoriamente sobre cada partida recibida.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de discrepancias con las exigencias del proyecto se aceptará o rechazará el material según criterio de la DF.
1

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS

BJ1 - APARATOS SANITARIOS

BJ14 - INODOROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ14Z002.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Inodoro para fijación mural o para colocar sobre pavimento.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Porcelana sanitaria con un acabado superficial de esmalte cerámico, unido íntimamente al soporte
En función de la colocación los inodoros pueden ser:
- Inodoros murales, instalados en voladizo separados del suelo.
- Inodoros de pie, con pie instalado sobre el suelo.
En función de donde caen los excrementos los inodoros pueden ser:
- Inodoros de fondo plano, donde los excrementos caen en el agua profunda que contiene la taza
- Inodoros de descarga directa, donde los excrementos caen directamente al sifón.
En función de la composición los inodoros pueden ser:
- Inodoro de tanque bajo, es la combinación de un inodoro y una cisterna para formar un conjunto funcional
- Inodoro monobloque es el inodoro que se ha fabricado de una sola pieza la taza y la cisterna.
- Inodoro independiente, es el inodoro que puede conectarse a una cisterna o a un fluxor.
Los inodoros es clasifican:
- Clase 1: Inodoros y conjuntos que pueden utilizar un volumen de descarga de 4, 5, 6, 7 o 9 litros indistintamente.
- Clase 2: Conjuntos de inodoros que para a ser utilizados con fluxor o otro dispositivo de descarga y que utilicen un volumen de descarga de 6 litros como máximo, o una descarga de doble mando que combina una descarga de 6 litres como a máximo y una descarga reducida no superior a 2/3 del volumen de descarga máxima.
Hay dos dispositivos de descarga:
- Tipo A: Cisterna de tipo válvula
- Tipo C: Fluxor.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.
Será impermeable.
No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Dispondrá de un orificio de conexión para el tubo de alimentación y de dos agujeros practicados para la fijación del asiento y la tapa.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Características físico-químicas de aparatos sanitarios de cerámica de acuerdo con la UNE 67001:
- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchados, resquebrajamiento o grietas
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Absorción de agua por la masa de porcelana: =< 0,75 peso muestra
Características mecánicas de aparatos sanitarios de cerámica de acuerdo con la UNE 67001:
- Resistencia a las cargas estáticas:
    - Inodoros murales: 4000 N
Suministro: Con las superficies protegidas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Almacenamiento: Apilados en lugares protegidos de impactos y de la intemperie, en módulos de dos unidades, con un número máximo de tres módulos separados por tablones de madera.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrá los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación
Se suministrará con los elementos de fijación correspondientes, asiento y tapa.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
-Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante.
El símbolo de marcado de conformidad CE ha de ir acompañado de la siguiente información:
- Sobre el mismo producto:
    - Nombre o marca de identidad del fabricante
    - Referencia a esta norma europea (UNE-EN 997)
    - Clase, volumen nominal de descarga y dispositivo de descarga
- En la documentación comercial que acompaña el producto:
    - Nombre o marca de identidad del fabricante
    - Dos últimos dígitos del año en el que el marcado se fijó
    - Dirección declarada del fabricante
    - Dos últimas cifras del año de impresión del marcado
    - Referencia a la norma europea (UNE-EN 997)
    - Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones,...
        - Tipo de 'inodoro (tanque bajo, monobloque, independiente o conjunto de inodoro)
        - Material de que esta fabricado.
        - Clase, tipo de dispositivos de descarga y categoría del mecanismo de descarga.
    - Información sobre las características reglamentadas:
        - Capacidad de agua de descarga.
        - Prevención del reflujo
        - Aptitud para la limpieza
        - Resistencia a les cargas
        - Durabilidad
        - Sustancias peligrosas
        - Fiabilidad de la válvula
        - Estanqueidad al agua

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante la documentación de los materiales escogidos.
- Control de recepción de los materiales, comprobando que sus características se corresponden con lo especificado en el proyecto.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se controlará aleatoriamente sobre cada partida recibida.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de discrepancias con las exigencias del proyecto se aceptará o rechazará el material según criterio de la DF.
A

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS

BJ1 - APARATOS SANITARIOS

BJ16 - URINARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ16Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Urinarios de alimentación integrada vista o empotrada.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Porcelana sanitaria, con acabado superficial de esmalte cerámico unido íntimamente al soporte

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será impermeable.
Una vez instalado, las superficies visibles estarán esmaltadas.
No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en su superficie.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Dispondrá de un desagüe en la base y de un orificio de conexión para el tubo de alimentación.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Altura del cerramiento hidráulico: >= 50 mm
Resistencia a las variaciones de temperatura (UNE 67001): No aparecerán grietas ni desconchados
Características físico-químicas (UNE 67001): Cumplirá
Resistencia al choque (con bola de acero de diámetro 19 mm y a una altura de 75 mm): No dejará señal
Resistencia a los agentes químicos (ácido nítrico): No aparecerán diferencias de tonalidad

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las superficies protegidas.
Se suministrará con los elementos de fijación mural y el conector para ramal de plomo cuando sea el caso.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

*UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.
*UNE 67025/1M:1991 Urinario mural sin sifón incorporado. Cotas de conexión (Versión oficial EN 80/A1:1978).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrá los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones para su instalación

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante la documentación de los materiales escogidos.
- Control de recepción de los materiales, comprobando que sus características se corresponden con lo especificado en el proyecto.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se controlará aleatoriamente sobre cada partida recibida.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de discrepancias con las exigencias del proyecto se aceptará o rechazará el material según criterio de la DF.

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS

BJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS

BJ23 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ23513GZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y accesorios para lavabos, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada y salida.
Todos los elementos son de latón cromado, dorado o esmaltado.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Grifo
- Batería mezcladora
- Caño

Se han considerado los siguientes tipos de grifos:
- Mezcladora
- Monomando
- Temporizada
- Sencilla

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará exento de picaduras y otros desperfectos. El revestimiento será continuo en toda la superficie.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Los elementos de latón cromado o dorado estarán recubiertos exteriormente con dos capas, una de níquel y la otra de cromo.
Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Espesor del cuerpo: >= 2 mm
Espesor de la primera capa de recubrimiento: >= 5 micras
Espesor de la segunda capa de recubrimiento: >= 0,25 micras
Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento
Adherencia del recubrimiento (UNE 37551): No se producirán escamas ni desprendimientos

GRIFO O BATERIA:
El mecanismo de mando permitirá un accionamiento de abertura, de cierre, de regulación de caudal (y de mezcla de agua en el grifo mezclador o monomando), suave y preciso.
En el grifo mezclador, el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.
En el grifo monomando, el órgano de mando indicará con los distintivos rojo y azul el sentido de giro para obtener agua caliente o agua fría.
En el grifo sencillo, la palanca de accionamiento tendrá un distintivo azul para el agua fría, y un distintivo rojo para el agua caliente.
Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19703): No se producirán fugas
Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas
Resistencia mecánica con el obturador cerrado con presión de 25 bar (UNE 19-703): No se producirán deformaciones permanentes
Resistencia a torsión del órgano de maniobra (UNE 19-703): >= 6 N m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y bien visible los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación y montaje

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante la documentación de los materiales escogidos.
- Control de recepción de los materiales, comprobando que sus características se corresponden con lo especificado en el proyecto.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se controlará aleatoriamente sobre cada partida recibida.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de discrepancias con las exigencias del proyecto se aceptará o rechazará el material según criterio de la DF.
E

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS

BJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS

BJ24 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA INODOROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ24E026.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y accesorios de latón cromado para inodoros, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada y salida.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Fluxor con grifo de regulación y tubo de descarga incorporados
- Grifo de regulación con tubo de enlace incorporado

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará exento de picaduras y otros desperfectos. El revestimiento será continuo en toda la superficie.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Exteriormente estará recubierta con dos capas, una de níquel y otra de cromo. Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Espesor del cuerpo: >= 2 mm
Espesor de la primera capa de recubrimiento: >= 5 micras

Espesor de la segunda capa de recubrimiento (cromado): >= 0,25 micras
Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento
Adherencia del recubrimiento (UNE 37551): No se producirán escamas ni desprendimientos
Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19703): No se producirán fugas
Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas

FLUXOR:
La manecilla o pulsador permitirá un suave y preciso accionamiento de apertura y cierre.
Tiempo de salida de agua: 6 - 7 s
Caudal mínimo de agua: 1,5 - 2 l/s

GRIFO:
La llave permitirá un suave y preciso accionamiento de apertura, cierre y regulación de caudal.
Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación y montaje

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante la documentación de los materiales escogidos.
- Control de recepción de los materiales, comprobando que sus características se corresponden con lo especificado en el proyecto.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se controlará aleatoriamente sobre cada partida recibida.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de discrepancias con las exigencias del proyecto se aceptará o rechazará el material según criterio de la DF.

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS

BJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS

BJ2A - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA VERTEDEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ2A8135.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Fluxores murales de latón cromado para vertederos, con grifo de regulación y tubo de descarga integral incorporados, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada, para montar superficialmente.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará exento de picaduras y otros desperfectos. El revestimiento será continuo en toda la superficie.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Exteriormente estará recubierto con dos capas, una de níquel y otra de cromo.
Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
La manecilla o pulsador permitirá un suave y preciso accionamiento de apertura y cierre.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Tiempo de salida de agua: 6 - 7 s
Caudal mínimo de agua: 1,5 - 2 l/s
Espesor del cuerpo: >= 2 mm
Espesor de la primera capa de recubrimiento: >= 5 micras
Espesor de la segunda capa de recubrimiento (cromado): >= 0,25 micras
Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37551): No aparecerán burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento
Adherencia del recubrimiento (UNE 37551): No se producirán escamas ni desprendimientos
Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19703): No se producirán fugas
Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:
- Instrucciones de instalación y montaje
- Nombre del fabricante o marca comercial

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante la documentación de los materiales escogidos.
- Control de recepción de los materiales, comprobando que sus características se corresponden con lo especificado en el proyecto.
- Realización y emisión de informes con resultados de controles y pruebas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se controlará aleatoriamente sobre cada partida recibida.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de discrepancias con las exigencias del proyecto se aceptará o rechazará el material según criterio de la DF.
5

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS

BJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS

BJ2Z - GRIFERÍA Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJ2Z4137.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Grifos y accesorios complementarios para aparatos sanitarios, de diferentes tipos y de diferentes diámetros de entrada y salida.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Grifo de latón cromado
- Enlace mural para manguitos de latón cromado
- Manguito de malla metálica con alma interior sintética o de cobre niquelado

Se han considerado los siguientes tipos de grifos:
- Sencilla
- De paso
- De regulación

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará exenta de picadas y mordeduras. El revestimiento será continuo en toda la superficie.
Las piezas interiores serán de materiales resistentes a la corrosión y a las incrustaciones calcáreas.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
Los ángulos y las aristas serán redondeados.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
GRIFO:
El volante permitirá un suave y preciso accionamiento de la apertura, cierre y regulación de caudal.
El mando de accionamiento tendrá un distintivo azul para el agua fría y uno rojo para el agua caliente.
Caudal mínimo de agua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Espesor del cuerpo: >= 2 mm
Estanqueidad del agua con el obturador cerrado antes y después de la colocación, a 16 bar (UNE 19703): No se producirán fugas
Estanqueidad del agua con el obturador abierto y la boca tapada antes y después de la colocación, a 4 bar (UNE 19-703): No se producirán fugas
Resistencia mecánica con el obturador cerrado con presión de 25 bar (UNE 19-703): No se producirá n deformaciones permanentes
Resistencia a torsión del órgano de maniobra (UNE 19-703): >= 6 N m
ELEMENTOS DE LATON:
Exteriormente estará recubierto con dos capas, una de níquel y otra de cromo.
Espesor de la primera capa de recubrimiento: >= 5 micras
Espesor de la segunda capa de recubrimiento (cromado): >= 0,25 micras
Resistencia a la corrosión del recubrimiento (UNE 37551): No aparecerá n burbujas, exfoliaciones, picaduras o desapariciones del recubrimiento
Adherencia del recubrimiento (UNE 37551): No se producirán escamas ni desprendimientos

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bolsa de plástico dentro de caja protectora.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada bolsa o caja tendrá de forma indeleble y visible los datos siguientes:
- Instrucciones de instalación y montaje
- Nombre del fabricante o marca comercial
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante la documentación de los materiales escogidos.
- Control de recepción de los materiales, comprobando que sus características se corresponden con lo especificado en el proyecto.
- Realización y emisión de informes con resultado s de controles y pruebas realizadas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se controlará aleatoriamente sobre cada partida recibida.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de discrepancias con las exigencias del proyecto se aceptará o rechazará el material según criterio de la DF.

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO Y APARATOS SANITARIOS

BJM - ELEMENTOS DE MEDIDA, CONTROL Y REGULACIÓN

BJM1 - CONTADORES DE AGUA Y ELEMENTOS PARA CENTRALIZACIÓN DE LECTURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJM12401.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
CONTADORES:
Suministro: Embalado, con las roscas protegidas, dentro de caja protectora.
ELEMENTOS DE CENTRALIZACIÓN DE LECTURAS:
Suministro: En caja protectora.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
CONTADORES:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.
ELEMENTOS DE CENTRALIZACIÓN DE LECTURAS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN CONTADORES:
El contador irá marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información como mínimo:
- nombre o razón social del fabricante o su marca de fábrica
- La clase metrológica y el caudal nominal expresado en m3/h

- El año de fabricación y el número del contador separados inequívocamente
- Una o dos flechas que indiquen el sentido del flujo
- El signo de aprobación del modelo o, en su caso, de aprobación de modelo CEE
- La presión máxima de servicio en bar, en el caso de que sea superior a 10 bar
- Las letras H o V en el caso de que el contador sólo pueda trabajar en posición horizontal o vertical respectivamente

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ELEMENTOS DE CENTRALIZACIÓN DE LECTURAS::
El fabricante suministrará la documentación té cnica, instrucciones, esquemas y plantillas necesarios para el montaje, conexión del elemento y el mantenimiento.
OPERACIONES DE CONTROL EN CONTADORES:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Control de identificación de los materiales y verificación de su dimensionado según proyecto.
- Contrastar entre la documentación aportada y los materiales empleados.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y me didas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CONTADORES:
Se comprobará globalmente
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CONTADORES:
Será rehusado el material que no cumpla con los requerimientos del proyecto.

BL - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE TRANSPORTE

BL3 - ASCENSORES ELÉCTRICOS SIN CUARTO DE MÁQUINAS Y MATERIALES PARA PARADA

BL31 - ASCENSORES ELÉCTRICOS SIN CUARTO DE MÁQUINAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BL31Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas. En este pliego de condiciones técnicas se consideran los siguientes elementos:
- cabina, puertas de cabina y componentes del interior y exterior de la cabina
- contrapesos y masas de equilibrado
- grupo tractor
- amortiguadores del foso
- dispositivos de seguridad eléctricos de final de recorrido
- limitador de velocidad y paracaídas
- cuadro de alimentación eléctrica y protección
- cuadro eléctrico de maniobra
- parte proporcional de componentes unitarios de la instalación

Se han contemplado los siguientes tipos de ascensores:
- ascensores de 480 kg y 640 kg, de 1 m/s de velocidad nominal, con reductor (sistema de transmisión con reductor de engranajes intercalado)
- ascensores de 480 kg, 640 kg y 800 kg, de 1 m/s de velocidad nominal, sin reductor (sistema de transmisión directa a la salida del eje del motor)
- ascensores de 640 kg y 800 kg, de 2 m/s de velocidad nominal, sin reductor (sistema de transmisión directa a la salida del eje del motor)

Se consideran los niveles de tráfico vertical siguientes:
- nivel de tráfico estándar: población aproximada de 50 personas por aparato elevador
- nivel de tráfico medio: población aproximada entre 50 y 100 personas por aparato elevador
- nivel de tráfico elevado: población aproximada superior a 100 personas por aparato elevador

Se consideran los siguientes niveles de calidad de acabados de la cabina y las puertas:
Aparato elevador con cabina y puertas de calidad básica:
- la estructura de la cabina será de construcción ligera
- las paredes y el fondo serán de chapa de acero con recubrimiento de película orgánica laminada o bien revestidas con tableros de melamina

- puede llevar un espejo de luna incolora, de medio cuerpo, en un una de las paredes o en el fondo
- el techo será de chapa de acero con recubrimiento de película orgánica laminada o bien de acero lacado
- las puertas de la cabina serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcción ligera
- el panel de mandos tendrá el mismo acabado que las paredes de la cabina, con pulsadores de microrecorrido con la numeración en Braille o en relieve y señalización digital, opcionalmente puede ser de acero inoxidable e incorporar una pantalla de cuarzo líquido
- los pasamanos y el zócalo serán de aluminio anodizado
- el pavimento será de material sintético (goma o linóleo, con acabado antideslizante)
- la iluminación de la cabina será fluorescente, con difusor de material plástico y con proyección perimetral
- la ventilación de la cabina será natural, con orificios en la parte superior e inferior

Aparato elevador con cabina y puertas de calidad media:

- la estructura de la cabina será de construcción estándar
- las paredes y el fondo serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) o bien de chapa de acero con revestimiento de tableros de madera laminada de alta presión con acabados estándar
- puede llevar un espejo de luna incolora o tintado, de medio cuerpo o de cuerpo entero, en un una de las paredes o en el fondo
- el techo será de chapa de acero con recubrimiento de película orgánica laminada o bien de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304)
- las puertas de la cabina serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcción estándar
- el panel de mandos tendrá el mismo acabado que las paredes de la cabina, con pulsadores de microrecorrido con la numeración en Braille o en relieve y señalización digital, opcionalmente puede ser de acero inoxidable e incorporar una pantalla de cuarzo líquido
- los pasamanos y el zócalo serán de acero inoxidable
- el pavimento será de material sintético (goma o linóleo, con acabado antideslizante) o bien de piedra artificial o natural de 20 mm de espesor mínimo, de gres porcelánico o de aglomerado de cuarzo con resinas sintéticas
- la iluminación de la cabina será fluorescente, con difusor de vidrio y con proyección perimetral o con lámparas halógenas
- la ventilación de la cabina será natural, con orificios en la parte superior e inferior

Aparato elevador con cabina y puertas de alta calidad:

- la estructura de la cabina será de construcción reforzada
- las paredes y el fondo serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4401 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316) o bien con revestimientos especiales (vidrio laminado con lámina de butiral de color, maderas laminas de alta presión con acabados imitación de madera natural, etc.)
- puede llevar un espejo de luna incolora o tintado, de medio cuerpo o de cuerpo entero, en un una o más paredes o en el fondo
- el techo será de acero inoxidable de designación numérica 1.4401 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316)
- las puertas de la cabina serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4401 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316), de construcción reforzada
- el panel de mandos tendrá el mismo acabado que las paredes de la cabina, con pulsadores de microrecorrido con la numeración en Braille o en relieve, señalización digital y pantalla de cuarzo líquido
- los pasamanos y el zócalo serán de acero inoxidable
- el pavimento será piedra natural de 20 mm de espesor mínimo, de gres porcelánico o de aglomerado de cuarzo con resinas sintéticas
- la iluminación de la cabina será fluorescente, con difusor de vidrio y con proyección perimetral, con lámparas halógenas o con luces del tipo LED
- la ventilación de la cabina será natural, con orificios en la parte superior e inferior

CONDICIONES GENERALES:

Ninguno de los materiales, equipos y accesorios tendrá deformaciones, golpes, fisuras o señales de haber estado sometido a malos tratos o a una mala manipulación.

Todos los componentes estarán diseñados y construidos de manera que funcionen con seguridad y no representen ningún riesgo para las personas o el entorno, incluso en caso de un uso negligente que se pueda presentar durante el funcionamiento normal.

Las propiedades mecánicas y físicas, así como la composición química de los materiales estarán garantizadas por los fabricantes respectivos.

Los circuitos eléctricos y electrónicos estarán diseñados e instalados de manera que cualquier situación peligrosa no convierta el aparato en un equipo inseguro respecto al choque eléctrico, al peligro de incendio a riegos mecánicos o a un funcionamiento peligroso.

CABINA, CONTRAPESO Y MASA DE EQUILIBRADO:
La cabina estará completamente cerrada por elementos macizos en paredes, pavimento y techo, y las únicas aberturas autorizadas serán las entradas para el acceso normal de los usuarios, las trampillas y puertas de socorro y los huecos de ventilación.
La cabina estará constituida por un conjunto de elementos metálicos formados por las paredes, techo y pavimento, los cuales serán suficientemente fuertes como para resistir los esfuerzos que le sean aplicados durante el funcionamiento normal del ascensor, el funcionamiento del dispositivo de guiado o en el impacto de la cabina contra los amortiguadores.
Cada pared de la cabina debe tener una resistencia mecánica tal que, cuando se aplique perpendicularmente a la pared, y en cualquier punto desde el interior hacia el exterior de la cabina, una fuerza de 300 N uniformemente distribuida sobre una superficie de 5 cm2, la pared debe:
- resistir sin deformación permanente;
- resistir sin deformación elástica superior a 15 mm.

El techo de la cabina debe ser capaz se soportar en cualquier posición, el peso de 2 personas de 1000 N cada una, en un área de 0,20 m x 0,20 m, sin deformación permanente. Debe tener un espacio libre sobre el que se pueda estar, con una superficie mínima de 0,12 m2, en el que la dimensión menor sea al menos de 0,25 m.
El techo de la cabina debe tener una balaustrada donde exista un espacio libre en el plano horizontal y perpendicular a su borde exterior que exceda de 0,30 m. las distancias libres deben medirse desde la pared del hueco, permitiendo mayores distancias por entrantes, si la anchura o la altura es menor de 0,30 m.
Las puertas de la cabina no deben tener perforaciones. Cuando estén cerradas deben obturar completamente las entradas de cabina, salvo las necesarias holguras de funcionamiento, que no rebasarán los 6 mm.
Las puertas de cabina, en posición de cierre, deben tener una resistencia mecánica tal que, bajo la aplicación de una fuerza de 300 N perpendicular a la puerta, aplicada en cualquier lugar desde el interior de la cabina, hacia el exterior, cuando esta fuerza esté uniformemente distribuida sobre una superficie de 5 cm2, en una sección de forma redonda o cuadrada, las puertas deben:
- resistir sin deformación permanente;
- resistir sin deformación elástica superior a 15 mm;
- durante y después del ensayo, la función de seguridad de la puerta no debe verse afectada.

Las puertas estarán provistas de un dispositivo de protección que ordene automáticamente la reapertura de la misma en el caso de que un usuario reciba un golpe o esté a punto de recibirlo si está traspasando el umbral durante la maniobra de cierre.
En el interior de la cabina habrá una placa con las siguientes indicaciones como mínimo:
- carga nominal del ascensor, expresada en kilogramos, así como el número de personas
- el nombre del instalador y el número de identificación del ascensor
- el dispositivo de control del interruptor de parada (si existe) debe ser de color rojo e identificado por la palabra 'STOP', colocado de manera que no pueda haber riesgo de error sobre la posición correspondiente a la parada. No se usará el color rojo para ningún otro botón.
- el botón del dispositivo de alarma, si existe, debe ser de color amarillo e identificado por el correspondiente símbolo normalizado. No se usará el color amarillo para ningún otro pulsador.
- los dispositivos de control estarán claramente identificados en referencia a su función. Se recomienda utilizar:
  - para los pulsadores de mando de la cabina: -2, -1, 0, 1, 2, 3, etc.
  - para el pulsador de reapertura de la puerta, si existe, el correspondiente símbolo normalizado

Así mismo, en el interior de la cabina habrá como mínimo instrucciones de uso para:
- ascensores con maniobra de nivel de carga: las instrucciones específicas para esta maniobra
- modo de empleo del intercomunicador o teléfono, si su uso no es evidente

En el techo de la cabina deben figurar las indicaciones siguientes:
- la palabra 'STOP' sobre o cerca del dispositivo de parada, situada de manera que no pueda haber riesgo de error sobre la posición correspondiente a la parada
- las palabras 'NORMAL' e 'INSPECCIÓN' sobre o cerca del conmutador que conecta la maniobra de inspección
- la indicación del sentido de marcha sobre o cerca de los pulsadores de inspección
- una señal de advertencia o un cartel en la balaustrada

Si el contrapeso o masa de equilibrado incorpora pesas, estas deben estar convenientemente sujetas para evitar su desplazamiento.
Las poleas y/o piñones fijados sobre el contrapeso o masa de equilibrado tendrán su correspondiente dispositivo de protección.

GRUPO TRACTOR:
Habrá protecciones para las piezas giratorias accesibles que puedan resultar peligrosas, en particular:
- chavetas y tornillos de los ejes
- cintas, cadenas y correas
- engranajes y piñones
- ejes de motor salientes
- limitadores de velocidad

Las piezas giratorias que no necesiten protección específica estarán pintadas de color amarillo.

PARACAÍDAS Y LIMITADOR DE VELOCIDAD:
La cabina estará provista de un paracaídas capaz de actuar en el sentido de descenso y capaz de detenerla con carga nominal a la velocidad de actuación del limitador de velocidad, incluso en el caso de rotura de los órganos de suspensión, sujetándola sobre sus guías y manteniéndola detenida sobre ellas. Asimismo, en el caso de que por normativa el ascensor esté obligado al uso de un paracaídas que actúe en sentido ascendente, éste componente debe estar incorporado a la cabina.
Si el espacio situado bajo la trayectoria de la cabina y del contrapeso es accesible, entonces el contrapeso también estará provisto de un paracaídas, que actúe exclusivamente en el sentido de descenso de éste, y capaz de detenerlo a la velocidad de actuación del limitador de velocidad, incluso en el caso de rotura de los órganos de suspensión, sujetándolo sobre sus guías y manteniéndolo detenido sobre ellas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.
Todos los componentes irán acompañados de las instrucciones de montaje y la información Técnica necesaria para su inspección, reparación y mantenimiento.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El ascensor llevará marcas sobre los siguientes componentes como mínimo:
Limitador de velocidad:
- nombre del fabricante del limitador de velocidad
- el marcado de aprobación del tipo y sus referencias
- la velocidad real de actuación mecánica para la que se ha ajustado

Amortiguadores:
- el nombre del fabricante del amortiguador
- el marcado de aprobación del tipo y sus referencias

Dispositivos de enclavamiento:
- el nombre del fabricante del dispositivo de enclavamiento
- el marcado de aprobación del tipo y sus referencias

Paracaídas:
- el nombre del fabricante del dispositivo paracaídas
- el marcado de aprobación del tipo y sus referencias

Dispositivo de protección de sobrevelocidad en subida (en el caso de haberlo):
- nombre del fabricante del dispositivo
- el marcado de aprobación del tipo y sus referencias
- la velocidad real de actuación mecánica para la que se ha ajustado

Llevará el marcado CE de conformidad con el Real Decreto 203/2016. El marcado CE deberá estar en toda cabina de ascensor, de manera clara y visible, de conformidad con el punto 5 del anexo I del mencionado Real Decreto y sobre cada uno de los componentes de seguridad siguientes (o si no fuera posible, sobre la etiqueta o documentación que lo acompaña):
- dispositivos de bloqueo de las puertas de rellano
- dispositivos para evitar la caída de la cabina y los movimientos ascendentes incontrolados
- dispositivos de limitación del exceso de velocidad
- amortiguadores:
  - de acumulación de energía de característica no lineal o bien con amortiguación de retroceso
  - amortiguadores de acumulación de energía
- dispositivos eléctricos de seguridad en forma de interruptores de seguridad que contengan componentes electrónicos

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

BM1 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS Y GASES

BM13 - DISPOSITIVOS DE ALARMA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM132311,BM132312.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Sirenas electrónicas para instalaciones fijas de protección contra incendios.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Dispositivos acústicos del tipo A segú n EN 54-3 (montaje interior)
- Dispositivos acústicos del tipo B según EN 54-3 (montaje exterior)
Se han considerado los siguientes complementos:
- Con señal luminosa
- Sin señal luminosa
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Estará formado por una envolvente de protección, con la forma adecuada para propagar el sonido, que alojará en su interior los componentes necesarios para la correcta configuración del aparato, el sistema de generación de la señal acústica y óptica, si es el caso, el espacio para las conexiones eléctricas, y el sistema de fijación.
Deberán estar diseñados y construidos de acuerdo con las especificaciones de la norma EN 54-3. Dispondrán de medios para limitar el acceso a las partes desmontables o al dispositivo completo y para realizar el ajuste del modo de funcionamiento, por ejemplo: necesidad de utilizar herramientas especiales, empleo de códigos de acceso, tornillos ocultos, precintos, etc.
El grado de protección proporcionado por la envolvente (código IP) cumplirá:
- Para los dispositivos tipo A: Código IP21C como mínimo, según EN 60529 (UNE 20324)
- Para los dispositivos tipo B: Código IP21C como mínimo, según EN 60529 (UNE 20324)
Los dispositivos acústicos que además emiten una señal luminosa, incorporarán la óptica para la señal luminosa en la cara frontal y la lámpara correspondiente en el interior.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas, en cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
UNE-EN 54-3:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
UNE-EN 54-3/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para seguridad contra incendios:
    - Sistema 1: Certificación de Conformidad CE

Cada dispositivo acústico de alarma de incendio deberá tener claramente marcada la siguiente información:
- La nomenclatura de los terminales
- Las tensiones nominales de alimentación, y tipo de corriente de alimentación
- La intensidad y consumo de potencia
- Una marca o código por el que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, así como el número de la versió n del software contenido en el dispositivo.
- Llevará n el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Si se utilizan símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberá dar una explicación en la documentación suministrada con el dispositivo.
No es necesario que la información sea legible cuando el dispositivo esté instalado y listo para su empleo, pero deberá ser visible durante la instalación y deberá ser accesible durante el mantenimiento
No se deberán marcar elementos fácilmente desmontables, como pudieran ser tornillos o arandelas.
El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se debe colocar en el producto acompañado por:
- El número de identificación del organismo notificado de certificación del producto
- El número del cerificado de conformidad CE
- El número de identificación del organismo notificado de certificació n del producto
- El nombre o marca de identificación y la dirección de la sede social del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma EN 54-3
- Descripción del producto de construcción
- La categoría del entorno (A o B)
- La designación del tipo/modelo del producto
- Los datos requeridos según el apartado 4.6.2 de la norma EN 54-3:
    - El(los) intervalo(s) de tensión de alimentación
    - Las gamas de frecuencia de alimentación
    - Para todos los modos de funcionamiento, el nivel acústico ponderado mínimo, en dB
    - La frecuencia acústica principal
    - Código IP según la norma EN 60529
    - Cualquier otra información necesaria para su correcta instalación, funcionamiento y mantenimiento

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante el certificado del cumplimiento de las exigencias establecidas en el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios de los equipos y materiales empleados.
- Solicitar a la empresa instaladora/ mantenedora, certificado final conforme la instalación se ha ejecutado según normativas de aplicación.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento
- Comprobación de las características, especificaciones y cumplimiento de la normativa de todos los elementos que forman la instalación, y verificar que cumplen las especificaciones del proyecto:
    - Pulsadores (marca, modelo, especificaciones)
    - Módulos de control (marca, modelo, especificaciones)
    - Centralita de incendios (marca, modelo, nº fabricación, especificaciones)
    - Módulos de alimentación (marca, modelo, especificaciones)

- Sirenas (marca, modelo, especificaciones)
- Cableado (sección, tipo de aislamiento)
- Detectores: de humo y térmicos (marca, tipo, especificaciones)
- Electroimanes de sujeción de puertas (si hay) (marca, tipo, especificaciones)
- Compuertas cortafuego, en conductos de aire (marca, tipo, especificaciones)

- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control de materiales y equipos que se reciban en la obra. Se realizarán controles por cada tipo diferente de material o equipo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalí as, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la substitución total o parcial del material recibido.

BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

BM1 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS Y GASES

BM14 - PULSADORES DE ALARMA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM14Z603,BM14Z604,BM1421D2.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pulsadores manuales de alarma para uso en instalaciones de detección y alarma de incendios, para montar superficialmente o empotrar.
Se han considerado los siguientes tipos de pulsadores:
- Pulsadores de accionamiento directo (tipo A), por rotura de un elemento frágil
- Pulsadores de accionamiento directo (tipo A), por cambio de posición de un elemento frágil (rearmables)

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos superficiales.
Estará fabricado según las especificaciones de la norma UNE-EN 54-11, que deberá cumplir.
El elemento frágil tiene que estar diseñado de manera que no se produzcan lesiones al usuario cuando s e accione.
La superficie de la cara visible será de color rojo, exceptuando la cara de accionamiento, los símbolos y textos de la cara frontal y el acceso de la herramienta especial (de haberlo) así como los orificios de entrada de cables y los tornillos.
En la cara posterior de la caja habrán los orificios para su fijación.
En el interior habrá el sistema de conexión eléctrica.
Intensidad admisible: <= 80 mA
Grado de protección de la envolvente (UNE 20-354): IP-40X

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados individualmente en cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 54-11:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada pulsador deberá estar marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:
- Referencia a la norma EN 54-11
- El nombre o marca comercial del fabricante o proveedor
- Definición del modelo (tipo A o tipo B)
- La categoría ambiental (interior/exterior, características especiales del entorno)
- Denominaciones de los terminales de conexión
- Una marca o código por el que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, así como el nú mero de la versión del software contenido en el dispositivo.

Si se utilizan símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberá dar una explicación en la documentación suministrada con el dispositivo.
No es necesario que la información sea legible cuando el dispositivo esté instalado y listo para su empleo, pero deberá ser visible durante la instalación y deberá ser accesible durante el mantenimiento
No se deberán marcar elementos fácilmente desmontables, como pudieran ser tornillos o arandelas.
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante el certificado del cumplimiento de las exigencias establecidas en el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios de los equipos y materiales empleados.
- Solicitar a la empresa instaladora/ mantenedora, certificado final conforme la instalación se ha ejecutado según normativas de aplicación.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento
- Comprobación de las características, especificaciones y cumplimiento de la normativa de todos los elementos que forman la instalación, y verificar que cumplen las especificaciones del proyecto:
    - Pulsadores (marca, modelo, especificaciones)
    - Módulos de control (marca, modelo, especificaciones)
    - Centralita de incendios (marca, modelo, nº fabricación, especificaciones)
    - Módulos de alimentación (marca, modelo, especificaciones)
    - Sirenas (marca, modelo, especificaciones)
    - Cableado (sección, tipo de aislamiento)
    - Detectores: de humo y térmicos (marca, tipo, especificaciones)
    - Electroimanes de sujeción de puertas (si hay) (marca, tipo, especificaciones)
    - Compuertas cortafuego, en conductos de aire (marca, tipo, especificaciones)
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control de materiales y equipos que se reciban en la obra. Se realizarán controles por cada tipo diferente de material o equipo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalí as, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la substitución total o parcial del material recibido.

BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

BM2 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

BM23 - BOCAS DE INCENDIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM237PCG.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bocas de incendio equipadas con manguera y protegidas con armario.
Se han considerado los siguientes tipos:
- BIE-25 con manguera semirígida de 20 m
- BIE-45 con manguera plana de 15 ó 20 m

CARACTERISTICAS GENERALES:
Boca de incendios formada por:
- Lanza-boquilla de tres funciones: interrupción, chorro libre y pulverización
- Manguera de material resistente a la putrefacción con una capa lisa de material elastómero en su interior
- Válvula de entrada cuya maniobra completa de cierre y apertura se realizará entre 2 1/4 y 3 1/2 vueltas de volante
- Manómetro, con escala de 0 a 15 bar
- Enlaces rápidos para la interconexión de los diferentes elementos
- Armario metálico con la cara frontal practicable y con vidrio. En la cara posterior habrá los orificios para su sujeció n y los soportes para colgar los diferentes elementos y una entrada lateral para la conexión a la red; estará esmaltado al fuego y pintado de color rojo; en el vidrio habrá la inscripción "Rómpase en caso de incendio"; tendrá rendijas de aireación.

Los materiales utilizados en la construcción de las bocas de incedios será n resistentes a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos debidos a su utilización.
Los discos de la devanadera serán de color rojo normalizado ISO 3864.
Los enlaces rápidos o racores tendrán la forma y dimensiones especificadas en la norma UNE 23400.
La posición de pulverización de la lanza-boquilla estará entre la de cierre y la de chorro compacto.
La lanza-boquilla llevará marcadas las posiciones en que realiza las diferentes funciones.
La válvula de cierre cerrará en el sentido de las agujas del reloj.
La válvula tendrá marcado el sentido de giro de apertura.
La puerta del armario abrirá 180°.
El vidrio romperá sin riesgo de provocar heridas a los usuarios.
Resistencia a la presión interna:

	Presión máx. servicio (MPa)	Presión prueba (MPa)	Presión mín. rotura (Mpa)
BIE-25	1,2	1,8	3,0
BIE-45	1,2	2,4	4,2

Resistencia impacto lanza-boquilla: Sin deterioros ni fugas
Resistencia al impacto y a la carga de la boca de incendio equipada: Sin deformaciones permanentes
Estanqueidad de los racores: Sin fugas a la presión de prueba
Holgura diámetro exterior volante válvula-elementos armario: >= 35 mm
Resistencia corrosión piezas metálicas con recubrimiento: Cumplirá
Envejecimiento de materiales sintéticos: Sin fisuras ni deterioros
Resistencia a la corrosión del conjunto devanadera-válvula de cierre: Sin deterioros, Funcionará correctamente
Alcance a 0,2 MPa:
- Con chorro libre: >= 10 m
- Con pulverización en cortina: >= 6 m
- Con pulverización cónica: >= 3 m

Ángulos de pulverización:
- Para pulverización en cortina: 90° ± 5°
- Para pulverización cónica: >= 45°

Las características anteriores se determinarán según las UNE-EN 671-1 y UNE- EN 671-2.
Tolerancias:
- Diá metro interior de la manguera:
    - Para mangueras semirrígidas de 25 mm de diámetro nominal (según UNE-EN 694):
        - Diámetro nominal (25 mm) ±1 mm
    - Para mangueras planas de 45 mm de diámetro nominal (según UNE 23091-2A):

- Calibre pasa: 44 mm
- Calibre no pasa: 46 mm

- Longitud de la manguera:
  - Para mangueras semirrígidas de 25 mm de diámetro nominal (según UNE-EN 694): Cumplirá la norma UNE EN ISO 1307
  - Para mangueras planas de 45 mm de diámetro nominal (según UNE 23091-2A): +5%, -0%

BOCAS BIE-25:
El soporte de almacenamiento de la manguera será de tipo devanadera, orientable en un plano horizontal.
La devanadera estará formada por dos discos circulares de diámetro máximo 800 mm y sectores interiores o tambor de diámetro mínimo 200 mm.
Par de fuerza máximo para el cambio de las funciones de la lanza-boquilla: <= 4 Nm
Frenado dinámico de la devanadora: <= 1 vuelta
La manguera semirrígida estará fabricada según las especificaciones de la norma UNE-EN 694.
Diámetro interior de la manguera: 25 mm
Tipo de manguera: semirrígida no colapsable
BOCAS BIE-45:
El soporte de almacenamiento de la manguera será de tipo devanadera o replegable en zigzag, orientable en un plano horizontal.
La devanadera girará alrededor de un eje y permitirá la extracción de la manguera libremente.
El tambor interior de la devanadera tendrá un diámetro mínimo de 70 mm con una ranura de ancho mínimo 20 mm.
En la devanadera se alojará la manguera plegada en toda su longitud.
El soporte de la manguera girará 90° respecto del plano posterior del armario, con un eje vertical de rotación.
El sistema de fijación de la manguera al racor asegurará la retención de la manguera a la caña del racor mediante una presión regular en todo su perímetro.
El ángulo formado por la entrada y la salida de la válvula de cierre no será inferior a 90° ni superior a 135°.
Par de fuerza máximo para el cambio de las funciones de la lanza-boquilla (UNE-EN 671-2): <= 7 Nm
La manguera estará fabricada de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE 23091-2A.
Diámetro interior de la manguera: 45 mm
Tipo de manguera: flexible plana para servicio ligero

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión. Procedimientos de verificación.
UNE 23410-1:1994 Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios. Parte 1: Lanzas convencionales.
BOCAS TIPO BIE-25:
UNE-EN 671-1:2001 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
UNE 23400-1:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm.
UNE-EN 694:2001 Mangueras de lucha contra incendios. Mangueras semirrígidas para sistemas fijos.
BOCAS TIPO BIE-45:
UNE-EN 671-2:2001 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 45 mm.
UNE 23091-2A:1996 Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2A: Manguera flexible plana para servicio ligero, de diámetro 45 mm y 70 mm.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Se suministrarán acompañadas de las instrucciones de uso completas, fijadas a la boca de incendios o en sus inmediaciones. El suministrador entregará un manual de instalación y mantenimiento de la boca de incendio equipada.

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para seguridad contra incendios:
    - Sistema 1: Certificación de Conformidad CE

La boca de incendio equipada estará marcada con la siguiente información:

- Nombre del suministrador o marca comercial
- El número de la norma UNE-EN 671-1 para las BIE equipadas con mangueras semirrígidas
- El número de la norma UNE-EN 671-2 para las BIE equipadas con mangueras planas
- Año de fabricación
- Presión máxima de servicio
- Longitud y diámetro de la manguera
- Diámetro equivalente del orificio de la lanza-boquilla
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

BOCAS TIPO BIE-25:

Cada tramo de manguera deberá estar marcado de manera clara e indeleble, con la siguiente información, como mínimo:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Número y fecha de la norma UNE-EN 694, incluida la fecha de la norma
- Tipo, clase y diámetro interior de la manguera
- Presión de trabajo máxima en Mpa (bar)
- Trimestre y fecha de fabricación
- Temperatura de ensayo, si es inferior a -20ºC
- Número de homologación y organismo certificador o su referencia, cuando proceda

BOCAS TIPO BIE-25:

Cada tramo de la manguera será marcado legible e indeleblemente como mínimo dos veces por tramo, preferiblemente a cada extremo, con la siguiente información:

- Designación según la norma UNE 23091-2A (Para la BIE 45 será: UNE 23 091-2A - 45)
- El nombre y la marca del fabricante
- El trimestre y año de fabricación

OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Solicitar al fabricante el certificado del cumplimiento de las exigencias establecidas en el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios de los equipos y materiales empleados.
- Solicitar a la empresa instaladora/ mantenedora, certificado final conforme la instalación se ha ejecutado según normativas de aplicación.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento
- Comprobación de las características, especificaciones y cumplimiento de la normativa de todos los elementos que forman la instalación, y verificar que cumplen las especificaciones del proyecto:
    - BIE: (marca, modelo, tipo, normativa. Elementos: mangueras, rácores, manómetros lanza, válvula, so porte, armario)
    - Tuberías: (tipo , normativa, elementos de unión. Elemento s de sujeción, etc.)
    - Grupo de presión (si existe) (marca, modelo, normativa. Especificaciones: presión, altura manométrica y caudal)
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se realizará el control de materiales y equipos que se reciban en la obra. Se realizarán controles por cada tipo diferente de material o equipo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalí as, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la substitución total o parcial del material recibido.

BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

BM2 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

BM25 - VÁLVULAS DE CONTROL Y ALARMA PARA INSTALACIONES DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM251010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Válvula de control y alarma de tubería mojada para utilizar en un sistema de rociadores automáticos (sprinklers).
CARACTERISTICAS GENERALES:
El diámetro nominal de la válvula corresponde al de las conexiones de entrada y salida.
El cuerpo, y la tapa si existe, estarán construidos en fundición de hierro, bronce, latón, monel o acero inoxidable.
La tapa o cubierta de la válvula, si existe, no afectará la operatividad de la válvula, especialmente en cuanto a la dirección del flujo.
La válvula estará provista de una conexión roscada de diámetro >= 20 mm, para drenar el agua desde el cuerpo de la válvula aguas abajo del conjunto de cierre.
La válvula dispondrá de medios para el acceso a las partes en movimiento y para permitir la retirada del conjunto de cierre.
La acción de cierre de la válvula estará asistida por la gravedad en todas las posiciones supuestas de montaje, de forma que el conjunto de cierre caiga hacia el asiento cuando cese el flujo de agua.
El conjunto de cierre se conducirá contra un tope final en la posición de totalmente abierto.
Los anillos de cierre y las superficies de carga o cualquier parte que rote o deslice respecto de otras, serán de bronce, latón, monel o acero inoxidable.
Presión nominal de trabajo (Pn): >= 12 bar
Resistencia de los materiales metálicos o metales con punto de fusión < 800 °C: El conjunto de cierre abrirá libre y totalmente
Presión de prueba: >= 4 Pn
Resistencia a la fatiga de muelles y diafragmas: Sin fracturas durante 5000 ciclos de funcionamiento normal
Resistencia a daños del conjunto de cierre: Sin signos de daños
Envejecimiento de componentes no metálicos: Sin grietas
Funcionamiento del conjunto de cierre: Sin sobrante de agua en estado de reposo
Adherencia del conjunto de cierre: No se adherirá ningún elemento
Características de alarma y sensibilidad:
- Descarga de hasta 10 l/min aguas abajo con presión de servicio 1,4 bar - Pn: No señalizará alarma
- Descarga continua de más de 10 l/min aguas abajo con cualquier presión de servicio: Puede señalizar alarma
- Descarga continua de 80-300 l/min aguas abajo con presión de servicio entre 1,4 bar y Pn: Señalizará alarma
- Funcionamiento continuo dispositivos alarma desde apertura válvula:
    - Válvulas sin cámara de retardo: <= 15 s
    - Válvulas con cámara de retardo: 5 - 90 s
- Cese flujo aguas abajo válvula: Sin flujo a la alarma
- Transmisión de alarmas sucesivas: Sin rearme manual
- Presión en circuito de alarma en funcionamiento y con presión de servicio de válvula de 1,4 bar: >= 0,5 bar
- Vaciado tubería circuito alarma: Automático tras cada actuación
Resistencia a flujo inverso y deformación: Sin fugas, distorsión permanente o fallo estructural
Funcionamiento a presión de servicio 1,4 bar - Pn: Funcionará correctamente; Se rearmará automáticamente
Relación de presión diferencial: <= 1,16:1
Pérdida de carga por fricción hidráulica: <= 0,4 bar
Resistencia a fugas a 2 Pn: Sin pérdidas, distorsión ni rotura
Resistencia mecánica de la válvula y sus partes móviles: Cumplirá
Holgura radial conjunto de cierre-paredes interiores:
- Cuerpo de fundición de acero: >= 12 mm
- Cuerpo y conjunto de cierre de metal no ferroso, acero inoxidable o una combinación de ellos: >= 6 mm
Holgura diametral anillo de asiento-partes metálicas del conjunto de cierre en posición de cerrado: >= 6 mm
Espacio en el conjunto de cierre por debajo del asiento de la válvula: >= 3 mm
Holgura diametral pasador-soporte: >= 0,125 mm
Holgura axial total: >= 0,25 mm

Holgura diametral de los componentes guía:
- Componente móvil penetra componente fijo: >= 0,7 mm
- Componente móvil desliza sobre componente fijo: >= 0,05 mm

Las características anteriores se determinarán según la UNE 23-595 (2).
La válvula de alarma estará marcada con los siguientes datos:
- Nombre o marca del fabricante
- Distintivo de n° modelo, designación de catálogo o marca equivalente
- Nombre del dispositivo
- Indicación de la dirección de flujo
- Diámetro nominal de la válvula
- Presión nominal de servicio en bar
- N° de serie o año de fabricación, que será uno de los siguientes:
    - Año real de fabricación
    - El año siguiente si se fabrica en los últimos 3 meses de un año
    - El año anterior si se fabrica en los primeros 6 meses de un año
- Posición de montaje si está limitada a vertical u horizontal
- Pérdida de carga por fricción hidráulica si es superior a 0,2 bar
- Fábrica de origen, si el producto se fabrica en más de una
- UNE 23-595 (2)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegido para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.
La válvula se suministrará con las instrucciones de instalación y funcionamiento, que incluirán una ilustración mostrando el mé todo recomendado de ajuste, la función de los accesorios de control, vistas del conjunto, montaje para explicar su funcionamiento y recomendaciones para su mantenimiento.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y sin posibilidad de deformación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 23595-2:1995 Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Parte 2: Puestos de control y cámaras de retardo para sistemas de túbería mojada.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

BM3 - EXTINTORES

BM31 - EXTINTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM312611,BM313511.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aparato autónomo que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sob re un fuego por la acción de una presión interna. Son extintores manuales los que han sido diseñados para utilizarse a mano o transportados, y que en

condiciones de funcionamiento tienen una masa menor o igual a 20 kg.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante, o el importador en su caso, han de garantizar que el extintor corresponda a un tipo registrado ante la Administración y que dispone de un certificado emitido por un organismo de control facultado para la aplicación del Reglamento de Aparatos a Presión, que acredite que el extintor corresponde plenamente al del proyecto presentado par a registrar el tipo.
Ha de tener una placa oficial, fijada de forma permanente, donde estén gravados los siguientes datos:
- Indicación de la administración que realiza el control
- La presión de diseño (presión máxima de servicio)
- El número de registro del aparato
- La fecha de la primera prueba y la marca de quien la realizó
- Los espacios libres para pruebas sucesivas

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, en funda de plástico.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El cuerpo del extintor estará provisto de una etiqueta con los siguientes datos:
- Nombre o razón social del fabricante o importador que ha registrado el tipo al que corresponde el extintor
- Temperatura máxima y mínima de servicio
- Productos contenidos y cantidad de los mismos
- Eficacia para extintores portátiles de acuerdo con la norma UNE 23-110
- Tipo de fuegos para los que no puede utilizarse el extintor
- Instrucciones de uso
- Fecha y contraseña correspondiente al registro de tipo

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante el certificado del cumplimiento de las exigencias establecidas en el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios de los equipos y materiales empleados.
- Solicitar a la empresa instaladora/ mantenedora, certificado final conforme la instalación se ha ejecutado según normativas de aplicación.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Control del almacenamiento de extintores en obra hasta su colocación .
- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento
- Comprobar que los extintores cumplen los requisitos especificados en proyecto, se verificará:
    - Aprobación de tipo por la Dirección General de Industrias siderometalúrgicas y la placa de timbre de la Delegación o los Servicios Territoriales Autónomos de Industria.
    - Datos placa de diseño:
        - Presión máxima de servicio (diseño)
        - nº placa
        - Fecha 1ª Prueba y sucesivas
    - Datos etiqueta de características:
        - Nombre del fabricante importador
        - Temperatura máxima y mínima de servicio
        - Productos contenidos y cantidad de equipos
        - Eficacia del extintor (Norma UNE 23110)

- Tipo de fuego con el que no se puede utilizar
- Instrucciones funcionamiento

- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control de todos los extintores que se reciban en la obra.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Una vez realizado el control de los materiales, todas las anomalí as, incumplimiento de las especificaciones, desviaciones del proyecto y variaciones del que se ha contratado con la empresa instaladora, se comunicará a la DF, que decidirá la substitución total o parcial del material recibido.

BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

BM3 - EXTINTORES

BM3A - ARMARIOS PARA EXTINTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM3A1000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Armarios metálicos para extintores para montar superficialmente con la cara frontal de vidrio.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Armario metálico para ir adosado a la pared, con la cara frontal de vidrio.
Irá pintado de color rojo.
El acceso al interior para las revisiones periódicas del extintor, se podrá hacer fácilmente sin romper el vidrio.
El vidrio llevará la inscripción "Rómpase en caso de incendio".
Altura: >= 600 mm
Anchura: >= 300 mm
Profundidad: >= 220 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, embalados en cartón.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

BM9 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE PARARRAYOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BM91EG3B,BM9AU001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pararrayos de puntas, sistema Franklin.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará formado por:
- Cabezal de captación de puntas de cobre electrolítico
- Pieza de adaptación del cabezal a la antena, de bronce
- Antena de tubo de acero galvanizado en caliente
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie del tubo.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, con el cabezal debidamente protegido.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 21185:1995 Protección de las estructuras contra el rayo y principios generales.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de calidad y la documentación de los equipos.
- Control de la documentación té cnica suministrada.
- Contrastar la documentación del fabricante con los equipos y el proyecto .
- Recepción de los materiales y lugar de emplazamiento.
- Verificar características de los siguientes elementos de unión a t ierra.
    - Sección del conductor
    - Material de puesta a tierra.
    - Realización y emisión de informe con resultados de los controles realizados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará globalmente
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según el criterio de la DF, podrán ser aceptados o rechazados los equipos que no cumplan l as especificaciones del proyecto.

BM - MATERIALES PARA INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS Y DE SEGURIDAD

BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT

BMD1 - DETECTORS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BMD119C6,BMD1AYJ6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements captadors per a instal·lacions de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors d'infraroigs passius per a muntar superficialment a la paret i al sostre
- Detectors d'infraroigs passius de cortina espessa per a muntar superficialment a la paret
- Detectors microfònics
- Radars volumètrics
- Detectors d'infraroigs i radar combinat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Condicions de funcionament:
- Humitat relativa: <= 95%
- Temperatura de treball: 0°C - 45°C
- Tensió d'alimentació: 12 V c.c.

DETECTORS D'INFRAROIGS PASSIUS:
Element sensor òptic que capta emissions d'ones d'alta freqüència (infraroigs), captant canvis de temperatura.
Ha d'estar format per un suport i un cos.
Angles de cobertura: >= 90°
Per a muntar superficialment al sostre:
- Angle de detecció: 360°

Abast màxim: >= 7,5 m
Nombre ventalls (plans verticals de detecció): >= 2
Nombre de feixos (plans horitzontals de detecció): >= 5
Cobertura corredor. Abast màxim: >= 10 m
Cobertura contínua. Abast màxim: >= 10 m
Si són de cortina espessa:
- Ha de tenir una lent de cortina.
- Zones sensibles de detecció: 1
- Cobertura lateral: >= 1 m
- Abast longitudinal: >= 10 m

DETECTORS D'INFRAROIGS I RADAR COMBINAT:
Element que combina la detecció d'infrariogs i microones.
Ha d'estar format per un suport i un cos.
Les conexions han de ser pel circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Ha de dur incorporat un senyal lluminós indicador de moviment (Led).
Han de servir per a vigilància d'interiors.
El suport ha de dur orificis per a la seva fixació i per a les connexions dels cables.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Han de ser immunes a les interferències radio-elèctriques i electromagnètiques.
Nombre ventalls (plans verticals de detecció): >= 2
Nombre de feixos (plans horitzontals de detecció): >= 5
Cobertura corredor. Abast: >= 10 m
Abast màxim:
- Llargària: >= 10 m
- Amplària: >= 5 m

Freqüència de treball: 9,4 - 10,7 GHz

DETECTORS MICROFÒNICS:
Element sensor que capta selectivament sorolls produïts en el perímetre vigilat.
Ha d'estar format per un cos que ha d'anar muntat a la paret.
Radi de detecció: >= 5 m
Freqüencia de treball: 5 - 60 KHz

RADARS VOLUMÈTRICS:
Detector de microones per a la protecció volumètrica d'interiors basat en l'efecte Doppler captant moviments.
Ha d'estar format per un suport i un cos mòbil.
El suport ha de portar una articulació esfèrica que permeti el moviment del cos.
Abast màxim:
- Llargària: >= 15 m
- Amplària: >= 5 m

Freqüència de treball: 9,4 - 10,7 GHz

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 108210:1986 Detectores. Clasificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tè cniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaç ament
- Comprovar les caracterí stiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte:
    - Centraleta de detecció i alarma: (marca, model, capacitat de zones, especificacions de funcionament, especificacions elèctriques)
    - Detectors. (magnètics, volumètrics, d'infraroigs): (marca, model, especificacions).
    - Mòduls i elements d'expansió, control, repetició etc. (marca, model, especificacions)
    - Cablejat. (Secció, característiques: protecció, t ransmissió, assaig)
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S' ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

BN3 - VÁLVULAS DE BOLA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BN31AA20,BN317A20,BN314A20,BN312A20.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Válvulas de bola de 2 o 3 vías, de accionamiento manual o con actuador eléctrico o hidráulico.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Válvulas, de accionamiento manual, con mecanismo de cierre de bola, con cuerpo metálico o de material sintético
- Válvulas con accionamiento eléctrico, con mecanismo de cierre de bola
- Válvulas con accionamiento neumático, con mecanismo de cierre de bola
- Se han considerado los sistemas de conexión siguientes:
- Conexiones para roscadas

- Para montar con bridas
- Para encolar
- Para montar con accesorios a presión

CARACTERISTICAS GENERALES:
Todos los elementos han de ser compatibles con el fluido que transportará la tubería donde se instalarán.
Los accesorios para redes de suministro de agua potable no han de producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el RD 140/2003, de 7 de Febrero, y no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua que circulará por ellos.
Se debe comprobar en las especificaciones suministradas por el fabricante, que la válvula es apta para el tipo de fluido de la tubería donde se instalará, a la temperatura y presión previstas.
El fabricante ha de garantizar que la válvula en posición de cerrada no permite el paso del fluido, y que se podrá maniobrar sin dificultad el mecanismo de apertura y cierre a la presión y temperatura de trabajo.
El paso libre que deja la válvula en posición abierta ha de corresponder al diámetro nominal de los tubos a los que se conecta.
El cuerpo tendrá grabada la presión de trabajo.
Presión de prueba según presión nominal:
- Presión nominal 10 bar: >= 15 bar
- Presión nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas, con las correspondientes accesorios, piezas para las juntas y elementos de conexión.
Las roscas tendrán protectores de plástico.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

VÁLVULAS METÁLICAS:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminologia. Parte 1: Determinación de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÁLVULAS DE BOLA DE MATERIAL SINTÉTICO:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÁLVULAS CON ACTUADOR ELÉCTRICO:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

BN8 - VÁLVULAS DE RETENCIÓN

BN81 - VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE CLAPETA CON ROSCA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BN812590,BN811660.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Válvulas de retención de clapeta de bronce, de 10 y 16 bar de presión nominal y conexión por rosca.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará formada por:
- Cuerpo con las conexiones roscadas interiormente
- Sistema de cierre en forma de disco basculante sobre un eje, que se cierra por acción de la gravedad
En el cuerpo estará grabada la presión de trabajo y una flecha indicando el sentido de circulación del fluido.
Presión de prueba según presión nominal:
- Presión nominal 10 bar: >= 15 bar
- Presión nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, empaquetadas en cajas.
Las roscas tendrán protectores de plástico.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

BN8 - VÁLVULAS DE RETENCIÓN

BN82 - VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE CLAPETA CON BRIDAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BN8216A0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Válvulas de retención de clapeta de fundición, de 10 bar de presión nominal con conexión por bridas.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará formada por:
- Cuerpo con conexión por bridas
- Sistema de cierre en forma de disco basculante sobre un eje, que se cierra por acción de la gravedad
En el cuerpo estará grabada la presión de trabajo y una flecha indicando el sentido de circulación del fluido.
Presión de prueba: >= 15 bar
Material del cierre: Acero inoxidable ferrítico

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas, con las correspondientes accesorios, piezas para las juntas y elementos de conexión.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

BNE - FILTROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BNE14300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Filtros coladores para montar entre tubos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Filtres roscados.
- Filtros para montar con bridas

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará formado por un elemento metálico que contiene en su interior el elemento filtrante.
El interior estará limpio, libre de polvo e impurezas.
Será resistente a la corrosión.
Será resistente a las agresiones del fluido que circula por su interior.
Será estanco a la presión de prueba de la instalación.
No presentará golpes, grietas o irregularidades en los puntos donde pueda afectar a la estanqueidad, ni tendrá otros defectos superficiales.
El interior será regular y liso. Se permitirán pequeñas irregularidades que no disminuyan su calidad intrínseca, ni alteren el funcionamiento del mismo.
Tendrá marcada de forma indeleble una flecha que indique el sentido de circulación de fluido.
Llevará de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Presión nominal
- Símbolo indicador del sentido de circulación del fluido en el interior del filtro

FILTROS ROSCADOS:
Estará preparado con rosca interior a cada extremo para ser montado entre tubos.
Será fácilmente accesible con el fin de permitir el cambio del elemento filtrante mediante rosca.

FILTROS EMBRIDADOS:
Estará preparado con bridas normalizadas a cada extremo para ser montado entre tubos.
Será fácilmente desmontable con el fin de permitir el cambio del elemento filtrante.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Se suministrará con las bocas de conexión tapadas.
El elemento filtrante estará en su interior o bien se suministrará aparte.
El elemento roscado se suministrará con la rosca correspondiente.
Tendrá las instrucciones de instalación y montaje correspondientes.
Almacenamiento: En lugares protegidos de golpes, dentro de su caja.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

BP - MATERIALES PARA INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

BP3 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

BP32 - CENTRALITAS DE MEGAFONÍA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BP32Z300,BP32Z301.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Centrales de megafonía para montar sobre mesa.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Central destinada a la comunicación desde un punto a otros con amplificación del sonido, sólo en audio.
Tendrá controles centralizados de volumen, con posibilidad de selección de cuatro o más zonas independientes.
Tendrá sistemas de protección electrónica contra sobrecargas y cortocircuitos, en la línea de sonido y en la línea de alimentación.
Estará accionado por un dispositivo que pueda ir incorporado al mismo receptor a la instalación alimentadora.
Tendrá dispositivos de regulación de balance, nivel de salida y tonos.
Tendrá indicador luminoso del estado.
Tendrá orificios para la fijación, en su base.
Tensión: 220 V a 50 Hz
Transformador: 220/16 V
Respuesta de frecuencias: 12 Hz - 50 KHz

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de golpes, dentro de su caja y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Llevará una placa que indique de manera indeleble:
- Tensión
- Tipo de corriente eléctrica
- Intensidad
- Identificación del constructor
- Modelo o tipo
- Símbolo del grado de aislamiento

Tendrá las instrucciones de instalación y montaje correspondientes.

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Contrastar la documentación con los equipos y la adecuación a los requisitos del proyecto.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo los altavoces y reguladores de nivel sonoro, el cableado y sistema de canalización. Se comprobarán todos los equipos amplificadores

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según el criterio de la DF, podrán ser aceptados o rechazados los equipos que no cumplan las especificaciones del proyecto.

BP - MATERIALES PARA INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

BP3 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

BP33 - PUPITRES Y MICRÓFONOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BP33Z300,BP33Z3ZZ.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pupitre microfónico para montar sobre mesa.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará formado por:
- Preamplificador
- Selectores independientes de zonas
- Señal de preaviso luminosa y/o sonora
- Micrófono en flexo
- Soporte de sobremesa
- Pulsador de activación
- Indicador luminoso de funcionamiento
- Dependiendo del modelo, ajustador interno o externo de sensibilidad

El pupitre microfónico deberá actuar sobre los elementos siguientes:
- Central de megafonía
- Altavoces y/o columnas acústicas

El soporte microfónico será estable.
Respuesta de frecuencias: 12 Hz - 50 KHz

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de golpes, dentro de su caja y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Llevará una placa que indique de manera indeleble:
- Tensión
- Tipo de corriente eléctrica
- Intensidad
- Identificación del constructor
- Modelo o tipo
- Símbolo del grado de aislamiento

Tendrá las instrucciones de instalación y montaje correspondientes.

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Contrastar la documentación con los equipos y la adecuación a los requisitos del proyecto.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo los altavoces y reguladores de nivel sonoro, el cableado y sistema de canalización. Se comprobarán todos los equipos amplificadores

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según el criterio de la DF, podrán ser aceptados o rechazados los equipos que no cumplan las especificaciones del proyecto.

BP - MATERIALES PARA INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

BP3 - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

BP35 - ALTAVOCES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BP35Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos destinados a la difusión del sonido, para interior o exterior.

CARACTERISTICAS GENERALES:
La potencia necesaria será la indicada por la DF.

COLUMNAS ACÚSTICAS METÁLICAS:
Estará formada por:
- Altavoces
- Caja exterior taladrara metálica
- Transformador
- Sistema de sujeción
- Rejilla de protección
- Conector

Estará construido con material metálico protegido contra la corrosión.
Estará provisto de elementos de fijación para el altavoz y el transformador en su interior.
Estará provisto de dispositivos para la sujeción a paredes o techos.
Tendrá realizado un taladro central, de la misma forma y dimensiones que los del altavoz colocado en su interior.
Este talador estará protegido mediante una rejilla o material diáfano al sonido, exento de elementos que por su tipo de fijación o por su naturaleza puedan producir ruidos o vibraciones.
Dispondrá de tapa superior para la protección mecánica de todos los elementos interiores.

ALTAVOCES EXPONENCIALES:
Estará construido con material resistente a la corrosión.
Tendrá un sistema de sujeción que permita como mínimo, la fijación con tres puntos.
Tensión del transformador: 100 V

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:
Suministro: En caja, incluidos los tornillos de fijación.
Almacenamiento: En lugares protegidos de golpes, dentro de su caja y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 20502-2:1993 Equipos para sistemas electroacústicos. Parte 5. Altavoces

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Llevará una placa que indique de manera indeleble:
- Tensión
- Tipo de corriente eléctrica
- Intensidad
- Identificación del constructor
- Modelo o tipo
- Símbolo del grado de aislamiento

Tendrá las instrucciones de instalación y montaje correspondientes.

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de características técnicas y homologaciones de los materiales.
- Contrastar la documentación con los equipos y la adecuación a los requisitos del proyecto.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo los altavoces y reguladores de nivel sonoro, el cableado y sistema de canalización. Se comprobarán todos los equipos amplificadores

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Según el criterio de la DF, podrán ser aceptados o rechazados los equipos que no cumplan las especificaciones del proyecto.

BP - MATERIALES PARA INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

BP4 - CABLES PARA TRANSMISIÓN DE SEÑAL

BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BP43F450,BP434AA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ú s normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
Diàmetre nominal del conductor: 0,4 mm >= D =< 0,8 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aï llament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.

Mesures elè ctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

El conductor pot ser d'un ú nic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.

No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.

Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.

Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: 0,12 mm >= D =< 0,21 mm

L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aï llament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.

Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.

La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.

La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.

Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:

Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-

EN 60603.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aï llament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL· LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

BP - MATERIALES PARA INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

BP4 - CABLES PARA TRANSMISIÓN DE SEÑAL

BP49 - CABLES PARA INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BP49U010,BP49Z300,BP49Z301.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cables para megafonía de 1 a 8 pares de conductores, para colocar en tubo.
CONDICIONES GENERALES:
Los conductores deben ser bipolares.
Los conductores deben estar compuestos de cobre multihilo de 0,22 mm2 de sección mínima.
El aislamiento de cada conductor debe ser de PVC.
La cubierta de los conductores debe ser de PVC.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Temperatura mínima de servicio: -5ºC
Temperatura máxima de servicio: +80ºC
Tensión nominal: 250 V
Tensión de prueba: 1.500 V

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BP - MATERIALES PARA INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

BP4 - CABLES PARA TRANSMISIÓN DE SEÑAL

BP4A - CABLES DE FIBRA ÓPTICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BP4AZ702.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cables de fibra óptica, desde 4 hasta 144 fibras ópticas, de designación PESP, con segunda protección holgada, con relleno del núcleo para evitar la penetración de agua, con el núcleo óptico trenzado S-Z, destinados a redes subterráneas o para colocar bajo tubo, con características de cable antiroedor y con alta resistencia a los impactos.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Cables de designación PESP-MR: Cables con elemento central de refuerzo de acero
- Cables de designación PESP-DR: Cables con elemento central de refuerzo de fibra de vidrio
- Cables con dos conectores en los extremos
- Cables con un conector extremo y el otro conector preparado para soldar

CONDICIONES GENERALES:
Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.
La sección del cable debe presentar dos cubiertas, una de exterior de polietileno de media o alta densidad y una cubierta de polietileno de densidad baja, los tubos activos de PBT que alojan las fibras y el elemento central de refuerzo.
Entre las dos cubiertas tiene que haber una cinta de acero de entre 115 y 150 micras de espesor, recubierta con copolímero por ambas bandas, dispuesta longitudinalmente y corrugada.
Cuando la geometría del núcleo lo requiera se dispondrán tubos pasivos, tubos espaciadores sólidos de polietileno, junto con los activos, trenzados todos ellos en SZ. El conjunto de tubos activos y pasivos constituyen el núcleo óptico del cable.
Todos los materiales utilizados en la construcción del cable de fibra óptica deben ser compatibles con las propiedades físicas y ópticas de las fibras y deben ser conformes con las normas CEI que los conciernen.
La calidad de las fibras ópticas debe ser uniforme y sus características deben cumplir los requisitos de la norma UNE-EN 188000.
La fibra debe estar constituida por un núcleo dopado, un recubrimiento de vidrio de sílice y un revestimiento.
El índice de refracción de la región del núcleo describirá una función que depende del tipo de fibra de que se trate. En caso de ser requerido se entregará un gráfico de perfil óptico.
El revestimiento debe estar constituido por una o varias capas de sustancias sintéticas aplicadas uniformemente a lo largo de toda la longitud de la fibra, sin interrupciones ni variaciones apreciables del grosor. Puede ir marcado o pintado con bandas anulares características para identificar las diferentes fibras que conforman el cable. En ningún caso las marcas de identificación pueden influir sobre las características ópticas de las guías de onda luminosa.
La primera protección debe estar en contacto íntimo con el recubrimiento a fin de preservar la integridad superior de la superficie.
Se tiene que poder separarse para llevar a cabo el conexionado. El método de eliminación de esta protección debe ser el especificado por el mismo fabricante.
El cable puede estar formado por cualquiera de los tipos de fibra que se citan en este mismo pliego de condiciones, o bien por combinaciones de éstas.
Los tubos, activos y pasivos, pueden ir pintados según el código de color estándar. Los colores válidos para los tubos activos son el blanco, el verde, el negro y el amarillo. Los tubos pasivos deben ser de color negro. La alternancia de colores dentro de un mismo cable, tanto en una capa como en capas concéntricas consecutivas, debe estar de acuerdo con el código de colores estándar.
Las fibras dentro de un mismo tubo activo se pueden teñir para diferenciar-les. En este caso se respetará el código de colores estándar.
Temperatura de servicio: -20 °C =< T =< 70 °C
Número máximo de fibras por tubo: =< 8

CABLES DE DESIGNACIÓN PESP-MR:
El elemento central de refuerzo debe estar constituido por un cable de acero eptafilar sin galvanizar con una sección total de 1 mm2, recubierto con polietileno en función de la configuración geométrica del núcleo.
Los siete hilos que conforman el cable de acero deben ser del mismo diámetro.
Características mecánicas:
- Resistencia a tracción: >= 3000 N
- Resistencia al aplastamiento: 50 N/mm
- Resistencia al impacto: >= 5J
- Radio máximo de curvatura: >= 10D (D= diámetro exterior del cable)

CABLES DE DESIGNACIÓN PESP-DR:
El elemento central de refuerzo debe ser dieléctrico, en base a fibra de vidrio, y recubierto con polietileno en función del número de fibras del cable.
Características mecánicas:

- Resistencia máxima a tracción: 2600 N
- Resistencia al aplastamiento: 40 N/mm
- Resistencia al impacto: >= 5J
- Radio máximo de curvatura: >= 10D (D= diámetro exterior del cable)

CABLES CON CONECTORES EN LOS EXTREMOS:
El conector debe estar sujeto a la cubierta del cable.
La fibra debe estar unida al elemento de transmisión de la señal del conector.
Debe haber continuidad de la señal óptica entre la fibra y el elemento de transmisión de señal.

FIBRAS ÓPTICAS MONOMODO ESTÁNDAR:
Características geométricas:
- Variación de la atenuación con la temperatura (desde -60°C hasta 85°C):
  - Para una longitud de onda de 1310 nm: =< 0,05 dB/km
  - Para una longitud de onda de 1550 nm: =< 0,05 dB/km
- Diámetro del revestimiento: 125 mm
- No circularidad del revestimiento: =< 2%
- Error de concentricidad del campo modal: =< 0,8 mm
- Diámetro del recubrimiento: 245 mm
- No circularidad del recubrimiento: =< 6%
- Error de concentricidad revestimiento/recubrimiento: =< 12,5 mm

Características de transmisión:
- Diámetro de campo modal para longitud de onda de 1310 nm: 8,6 mm <= D <= 9,5 mm
- Longitud de onda de corte: 1190 nm =< L =< 1320 nm
- Longitud de onda de corte cableada: =< 1260 nm
- Dispersión cromática:
  - Longitudes de onda entre 1285 y 1330 nm: =< 3,5 ps/nmkm
  - Longitud de onda de 1550 nm: =< 18 ps/nmkm
- Longitud de onda de dispersión cero: 1314 nm
- Pendiente de la longitud de onda de dispersión nula: =< 0,092 ps/nm2km
- Coeficiente de atenuación:
  - Longitud de onda de 1310 nm: =< 0,40 dB/km
  - Longitud de onda de 1550 nm: =< 0,25 dB/km
- Uniformidad en la atenuación en 1310 y 1550 nm:
  - Punto o defecto de punto: =< 0,1 dB
  - Variaciones extendidas: =< 0,05 dB/km
- Test de macrocurvatura: =< 0,20 dB
- (Pérdidas que experimenta un rayo de luz de 1550 nm de longitud de onda al enrollar 100 vueltas de cable en un mandril de 60 mm)

Tolerancias:
- Diámetro del revestimiento: ± 2 mm
- Diámetro del recubrimiento: ± 10 mm
- Diámetro del campo modal para 1330 nm: ± 10%
- Longitud de onda de dispersión cero: ± 10 mm

FIBRAS ÓPTICAS MONOMODO DE DISPERSIÓN DESPLAZADA:
Características geométricas:
- Variación de la atenuación con la temperatura (desde -60°C hasta 85°C) para una longitud de onda de 1550 nm: =< 0,05 dB/km
- Diámetro del revestimiento: 125 mm
- No circularidad del revestimiento: =< 2%
- Error de concentricidad del campo modal: =< 1,0 mm
- Diámetro del recubrimiento: 245 mm
- No circularidad del recubrimiento: =< 6%
- Error de concentricidad revestimiento/recubrimiento: =< 5 mm

Características de transmisión:
- Diámetro de campo modal (D) por la longitud de onda de 1310 nm: 7,0 mm =< D =<8,5 mm
- Longitud de onda de corte (L): =< 1270 nm
- Longitud de onda de corte cableada: =< 1260 nm
- Dispersión cromática por las longitudes de onda entre 1285 y 1330 nm: =< 3,5 ps/nm·km
- Longitud de onda de dispersión cero: entre 1525 nm y 1575 nm
- Pendiente de longitud de onda de dispersión nula: =< 0,085 ps/nm2·km
- Coeficiente de atenuación por la longitud de onda de 1550 nm: =< 0,25 dB/km
- Uniformidad en la atenuación en 1310 y 1550 nm:
  - Punto o defecto de punto: =< 0,1 dB
  - Variaciones extendidas: =< 0,05 dB/km
- Test de macrocurvatura: =< 0,5 dB

- (Pérdidas que experimenta un rayo de luz de 1550 nm de longitud de onda al enrollar 100 vueltas de cable en un mandril de 75 mm)

Tolerancias:
- Diámetro del revestimiento: ± 2 mm
- Diámetro del recubrimiento: ± 10 mm
- Diámetro del campo modal para 1330 nm: ± 10%
- Longitud de onda de dispersión cero: ± 10 mm

FIBRAS ÓPTICAS MULTIMODO 50/125:
Características geométricas:
- Variación de la atenuación con la temperatura (desde -60°C hasta 85°C):
  - Por una longitud de onda de 850 nm: =< 0,1 dB/km
  - Por una longitud de onda de 1300 nm: =< 0,1 dB/km
- Diámetro del núcleo: 50 mm
- Diámetro del revestimiento: 125 mm
- No circularidad del revestimiento: =< 2%
- No circularidad del núcleo: =< 6%
- Error de concentricidad núcleo/revestimiento: =< 3 mm
- Diámetro del recubrimiento: 245 mm
- No circularidad del recubrimiento: =< 6%

Características ópticas:
- Obertura numérica: 0,200

Características de transmisión:
- Coeficiente de atenuación:
  - Para una longitud de onda de 850 nm: =< 2,8 dB/km
  - Para una longitud de onda de 1310 nm: =< 0,8 dB/km
- Uniformidad en la atenuación en 850 y 1300 nm:
  - Punto o defecto de punto: =< 0,1 dB
  - Variaciones extendidas: =< 0,1 dB/km
- Ancho de banda:
  - Para una longitud de onda de 850 nm: entre 200 y 800 MHz/km
  - Para una longitud de onda de 1310 nm: entre 400 y 1500 MHz/km

Tolerancias:
- Diámetro del núcleo: ± 3 mm
- Diámetro del revestimiento: ± 2 mm
- Diámetro del recubrimiento: ± 10 mm
- Obertura numérica: ± 0,015

FIBRAS ÓPTICAS MULTIMODO 62,5/125:
Características geométricas:
- Variación de la atenuación con la temperatura (desde -60°C hasta 85°C):
  - Por una longitud de onda de 850 nm: =< 0,1 dB/km
  - Por una longitud de onda de 1300 nm: =< 0,1 dB/km
- Diámetro del núcleo: 62,5 mm
- Diámetro del revestimiento: 125 mm
- No circularidad del revestimiento: =< 2%
- No circularidad del núcleo: =< 6%
- Error de concentricidad núcleo/revestimiento: =< 3 mm
- Diámetro del recubrimiento: 245 mm
- No circularidad del recubrimiento: =< 6%

Características ópticas:
- Obertura numérica: 0,275

Características de transmisión:
- Coeficiente de atenuación:
  - Para una longitud de onda de 850 nm: =< 3,2 dB/km
  - Para una longitud de onda de 1310 nm: =< 0,9 dB/km
- Uniformidad en la atenuación en 850 y 1300 nm:
  - Punto o defecto de punto: =< 0,1 dB
  - Variaciones extendidas: =< 0,1 dB/km
- Ancho de banda:
  - Para una longitud de onda de 850 nm: entre 163 y 300 MHz/km
  - Para una longitud de onda de 1310 nm: entre 400 y 1000 MHz/km

Tolerancias:
- Diámetro del núcleo: ± 3 mm
- Diámetro del revestimiento: ± 2 mm
- Diámetro del recubrimiento: ± 10 mm
- Obertura numérica: ± 0,015

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:
Suministro: En bobinas. Las bobinas deben cumplir las especificaciones de la norma UNE 21167.
El radio del tambor de la bobina será superior al radio mínimo de curvatura que admite el cable.
La punta interna debe ser accesible desde el exterior para poder efectuar pruebas en el cable.
La punta interna se identificará con una valona roja.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y la intemperie, de modo que no se altere sus características.
Temperatura de transporte y almacenamiento: -20 ° C = <T = <50 ° C

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Sobre una de las alas de la bobina ha de haber una placa de identificación con la siguiente información:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- La inscripción "CABLE ÓPTICO"
- Número de bobina
- Tipo de cable
- Longitud
- Número de metraje de la punta interna
- Peso
- Una inscripción para indicar el sentido de giro de la bobina

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
UNE 207003:2000 Instalaciones eléctricas de tensión nominal superior a 1 kV en corriente alterna.
UNE-EN 60794-3:2000 Cables de fibra óptica. Parte 3: Cables para conductos, enterrados y aéreos. Especificación intermedia.

BP - MATERIALES PARA INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

BPA - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE CCTV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BPA1Z370,BPA1Z371,BPA1Z372.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cámaras de video para el circuito cerrado de televisión.

CONDICIONES GENERALES:
La cámara se ha de instalar dentro de una carcasa protectora de aluminio anodizado extrusionado, específica para cámaras con ópticas monofocales manuales, con autoiris y aumentos de hasta 75 mm. Si no se indica lo contrario, la carcasa debe estar preparada para la instalación de cámaras y ópticas en interiores, siendo necesario una carcasa para exteriores sólo en casos muy concretos, que deben indicar expresamente en el momento de decidir definitivamente el lugar de ubicación de la carcasa. El tipo de protección debe ser IP-65. El armazón debe disponer de dos prensaestopas para la entrada de cables y de dos tornillos de sujeción al soporte.
La óptica de la cámara debe ser la adecuada para proporcionar la máxima cobertura con la mínima distorsión y debe depender del lugar definitivo de instalación.

Características técnicas de las cámaras de vídeo:
- Cámara monocroma: (B / N)
- Dispositivo de imágenes: Sensor CCD de 13" de transferencia interlínea
- Elementos de imagen: 500 (H) - 582 (V)
- Área sensible: 3,3 mm x 4,4 mm
- Sistema de señal: norma CCIR
- Sistema de barrido: 625 líneas, 2,1 entrelazado
- Sincronización: externa Line Lock CA
- Resolución horizontal: 380 líneas de TV
- Montura de objetivo: montaje C/CS (foco posterior ajustable)
- Iluminación mínima: 0,1 lux (F1.2)
- Relación señal / ruido: superior a 45 dB (con AGC)
- Control de ganancia: con AGC
- Control de CCD IRIS: activación/desactivación seleccionada
- Control de fase: control de fase vertical (± 90 °)
- Salida de video: 1 VPP, 75 W con sincronización negativa, conector tipo BNC
- Alimentación: 220 a 250 Vac (50 Hz)
- Consumo de potencia: 6 W
- Temperatura de trabajo: -10 ° C a +50 ° C
- Humedad: 20% a 80%
- Peso máximo objeto: 1 kg.
- Peso: Aprox. 700 g
- Dimensiones: 53 x 56 x 178,5 mm
- Conectores: VIDEO OUT - BNC. Objetivo - 4 pins

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cámara de vídeo instalada, incluida la carcasa para cámara de vídeo con soporte y material de montaje.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.
UNE 20637-2:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Definición de los términos generales.
UNE 20637-5-1:1985 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Montaje fotográfico sonorizado (Control, sincronización y Código de dirección)
UNE 20637-8:1981 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Símbolos e identificación.
CCITT "de explotación de vídeo y asignación de frecuencias. Normas CCITT de International fermeldeunion I.T.U."

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante el certificado de las características técnicas de los equipos y materiales que se utilizarán.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control final de identificación de material y lugar de emplazamiento
- Comprobar las características, especificaciones y cumplimiento de la normativa y homologación de todos los elementos que forman parte de la instalación. Verificar que cumplen las especificaciones de proyecto:
  - Monitores (marca, modelo, tipo (B/N o color), dimensiones, resolución, etc.)
  - Secuenciador (marca, modelo, nº entradas, nº salidas, impedancia, amplitud, ancho de banda, funciones, tensión de alimentación y consumo)
  - Cámaras CCTV (marca, modelo, tipo (B/N o color), sensor, resolución, objetivos, alimentación, etc.)
  - Videograbadora (marca, modelo, sistema de grabación, tiempo máximo de grabación).
  - Características (impedancia, amplitud señales de vídeo, resolución, funciones, etc.).
  - Cableado (características e identificación, ensayos realizados).
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control de materiales y equipos que se reciban en la obra. El control se realizará por muestreo y en todas las partidas diferentes que lleguen en la obra. La intensidad del muestreo estará definida por la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

BQ - MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS

BQ1 - BANCOS

BQ11 - BANCOS DE MADERA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQ11Z002.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bancos de madera tropical pintados y barnizados con soportes de fundición o de pletina.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estarán formados con pletinas de estructura y de refuerzo, asiento y respaldo de listones de madera de Guinea, con los cantos romos, fijados a la estructura con tornillos pasadores de presión cadmiados, de cabeza esférica.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
El acabado de la madera tendrá dos capas de pintura sintética, previa capa de preparación.
La estructura metálica tendrá un acabado con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.
Las bases de las patas tendrán espárragos roscados para el anclaje.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.
Largo de los espárragos: >= 25 cm
Tolerancias:
- Dimensiones: ± 20 mm
- Separación entre listones: ± 1,5 mm
- Paralelismo entre listones: ± 2 mm (no acumulativos)
- Alabeo de listones: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalados.
Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Recepción del certificado de garantía del fabricante.
- Inspección visual del material en su recepción.

- Comprobaciones geométricas y de dimensiones.
- Comprobación del grosor y uniformidad de los recubrimientos y/o pintura.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles indicados se aplicarán a la totalidad de los elementos suministrados.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán elementos de mobiliario urbano que incumpla alguna de las condiciones indicadas o que lleguen a la obra sin el certificado de garantía correspondiente.

BQ - MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS

BQ2 - PAPELERAS

BQ22 - PAPELERAS MURALES Y DE PIE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQ227041HKT7.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Papeleras de pie y murales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Papeleras de pie:
  - Papeleras de chapa desplegada con soporte de tubo
  - Papeleras de fosa
  - Papeleras de fosa de aluminio
  - Papeleras de chapa de acero inoxidable arenado
  - Papeleras de polietileno
  - Papeleras de chapa de acero galvanizado
- Papeleras murales:
  - Papeleras de chapa de acero inoxidable arenado
  - Papeleras de polietileno

PAPELERA DE PLANCHA DESPLEGADA:
El cilindro y la base de la papelera serán de plancha desplegada de acero galvanizado. Llevará 3 pletinas de refuerzo, una horizontal en la parte superior y otra en la inferior y una vertical para la sujeción al soporte.
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

PAPELERA DE FUNDICIÓN DE HIERRO:
El cuerpo será de fundición de hierro con protección antioxidante y pintura en polvo.
La protección antioxidante será homogénea y continua en toda la superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

PAPELERA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO:
La cubeta y la tapa serán de fundición de aluminio pintada en polvo.
La estructura será de perfiles de acero inoxidable.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

PAPELERA DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE ARENADO:
La cubeta será de chapa de acero inoxidable y pintada exteriormente con pintura de color negro forja.
El soporte estará formado por dos perfiles en L, de 40x40 mm, soldados a una pletina.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.

El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

PAPELERA DE POLIETILENO:
El cuerpo y la tapa serán de polietileno coloreado en masa con colores azul, verde o amarillo.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

PAPELERA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO:
La cubeta será de chapa de acero galvanizado y pintada exteriormente con pintura de color negro forja.
El soporte estará formado por dos perfiles en L, de 40x40 mm, soldados a una pletina.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, empaquetadas en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Recepción del certificado de garantía del fabricante.
- Inspección visual del material en su recepción.
- Comprobaciones geométricas y de dimensiones.
- Comprobación del grosor y uniformidad de los recubrimientos y/o pintura.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles indicados se aplicarán a la totalidad de los elementos suministrados.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán elementos de mobiliario urbano que incumpla alguna de las condiciones indicadas o que lleguen a la obra sin el certificado de garantía correspondiente.

BQ - MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS

BQ5 - ENCIMERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQ54ZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Encimera de piedra de extracción reciente, procedente de canteras autorizadas.
Se han considerado los tipos siguientes:
- Losa de piedra natural caliza para encimeras de 20 ó 30 mm de espesor
- Losa de piedra natural granítica para encimeras de 20 ó 30 mm de espesor

CARACTERISTICAS GENERALES:
La pieza tendrá un color y una textura uniformes, la cara plana y las aristas rectas y escuadradas.
No presentará grietas, coqueras, impurezas de arcilla, eflorescencias ni desportillamientos de aristas.
La cara superior estará pulida y abrillantada así como los cantos vistos.
Absorción de agua, en peso: <= 2%
Heladicidad (pérdida de peso después de 20 ciclos, PIET-70): <= 1%
Coeficiente de saturación: <= 75%
Contenido de ión sulfato (UNE 7-245): < 1,2%
Tolerancias:
- Espesor: ± 2 mm
- Ángulos: ± 1 mm
- Rectitud de las aristas: ± 0,1%
- Planeidad: ± 0,3%

LOSA CALIZA:
Resistencia a la compresión (probeta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2
Densidad aparente (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3

LOSA GRANITICA:
Resistencia a la compresión (probeta cúbica de 10 cm): >= 1000 Kg/cm2
Densidad aparente (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3
No tendrá gabarros > 5 cm.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Protegida para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.
Almacenamiento: Evitando el contacto con tierras y otros materiales que alteren sus características y de manera que no se rompan o se desportillen.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BR - MATERIALES PARA JARDINERÍA Y PARA MEDIDAS DE CORRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

BR3 - ACONDICIONADORES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DEL SUELO Y MATERIALES PARA ACABADOS SUPERFICIALES

BR34 - ENMIENDAS BIOLÓGICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BR341110,BR341150.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Enmiendas biológicas para el acondicionamiento biológico del suelo.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Enmienda biológica de ácidos húmicos y fúlvicos
- Bioactivador microbiano

BIOACTIVADOR MICROBIANO:
Compuesto de ácidos húmicos y fúlvicos, microorganismos latentes, materia orgánica y abono sobre

matriz orgánica de turba negra.
Contenido de ácidos húmicos y fúlvicos: 22%
Contenido de microorganismos: 2800 millones/g
Contenido de materia orgánica: 30%
Tamaño máximo: 2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases cerrados y precintados.
Almacenamiento: Protegido de las lluvias, las temperaturas exteriores extremas y de los focos de humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Designación del producto que contiene
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Peso neto
- Estado físico
- Composición química
- Solubilidad
- Reacción
- Riqueza

OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual del material suministrado, comprobando la correcta identificación tal y como se indica en las especificaciones.
- Recepción del certificado de garantía, de acuerdo a las condiciones especificadas y si es el caso, de los documentos acreditativos de la disposición de la etiqueta ecológica europea.
- Antes de empezar la aportación de tierras y sustratos para jardinería y con una frecuencia de 10.000 m3, se realizarán los ensayos correspondientes al análisis estándar de tierra vegetal, con la determinación de:
  - Rango de texturas por el método granulométrico por sedimentación discontinua.
  - Análisis del PH (en H2O 1:2,5).
  - Análisis del contenido en sodio (ppm) por el método de fonometría de llama.
  - Análisis de la conductividad eléctrica (prueba previa de salinidad).
  - Análisis del carbonato cálcico equivalente y análisis del contenido en nutrientes (P, K, Mg, Calcio, N orgánico y amoniacal) por los métodos químicos 4, 15, 16 (b), 8, según MOA III

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán materiales que no lleguen correctamente identificados y acompañados del certificado de garantía correspondiente. Los productos a utilizar se ajustarán a las condiciones exigidas en el pliego de condiciones técnicas.

BR - MATERIALES PARA JARDINERÍA Y PARA MEDIDAS DE CORRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

BR4 - ÁRBOLES Y PLANTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BR48463J,BR45683B,BR4U3L10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Especies vegetales suministradas a pie de obra.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Árboles planifolios
- Coníferas y resinosas
- Palmeras y palmiformes
- Arbustos
- Plantas de tamaño pequeño
- Semillas de mezclas cespitosas
- Tepes de mezclas cespitosas

Se han considerado las siguientes formas de suministro:
- En contenedor
- Con cepellón
- Con la raíz desnuda
- Semillas
- Tepes

CONDICIONES GENERALES:
La especie vegetal se adquirirá en un vivero acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.
Las plantas tendrán identidad y pureza de lote adecuados en relación al género o especie a la que pertenezcan, y si fuera pertinente, también respecto al cultivar.
Las plantas habrán sido cultivadas de acuerdo con las necesidades de la especie o cultivar, edad y localización.
Habrán recibido una formación adecuada (poda, recorte, pinzado, tutorado, etc).
La calidad aerea de la planta cumplirá las especificaciones del artículo 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La calidad de la parte subterránea de las plantas cumplirá las especificaciones del articulo 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
La especie vegetal cumplirá la legislación vigente sobre sanidad vegetal, especialmente en lo referente al control de organismos nocivos de cuarentena, así como de otras plagas y enfermedades que puedan afectar a la calidad y el valor de utilización del material vegetal.
Las especies que legalmente estén reguladas, irán acompañadas del pasaporte sanitario.
No presentará heridas o desperfectos en su parte aérea o radical, ni síntomas de haberlos sufrido anteriormente.
Cuando el suministro es con raíz desnuda, presentarán un sistema radical bien ramificado, la copa clareada, pero no podada excesivamente, con un equilibrio entre la parte aérea y la parte subterránea. Las raíces presentarán cortes recientes sin heridas ni roces. No es recomendable que hayan raíces seccionadas de diámetro superior a 3 cm en los árboles, o superior a 2 cm en los arbustos.
Cuando el suministro sea en contenedor o con cepellón, las raíces tendrán el cepellón adecuado para la especie y tamaño del árbol.
Los panes de tierra han estarán protegidos con materiales que se puedan degradar antes de un año y medio, al ser enterrados, y que no produzcan afectaciones a las plantas. Han de estar intactos, compactos y llenos de raíces.
La planta tendrá la altura, el diámetro del tronco, tamaño del pan de tierra o tamaño del contenedor, que se indiquen en la unidad de obra. La verificación de estos datos se realizará de acuerdo con las indicaciones de la norma NTJ 07A.

CONIFERAS Y RESINOSAS:
El tallo presentará su porte natural, con la ramificación y frondosidad propias de su especie y tamaño.
Las hojas presentarán un buen estado vegetativo.
La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz hasta la parte más distante del mismo.
El follaje tendrá el color típico de la especie-variedad, según la época.
Las coníferas estarán totalmente ramificadas desde la base, según los hábitos de crecimiento de la especie-variedad.

ÁRBOLES PLANIFOLIOS:
La circunferencia corresponde al perímetro medido a un metro del cuello de la raíz.
Para los árboles de tronco múltiple, el perímetro total es la suma de los perímetros individuales.
Cuando el suministro sea en contenedor o con cepellón, las raíces tendrán el cepellón adecuado para la especie y tamaño del árbol.
Altura del cepellón:
- Árboles de hoja caduca: Diámetro del cepellón x 0,7
- Árboles de hoja perenne: Diámetro del cepellón x 1,2

No se pueden admitir plantas con cortes visibles de las raíces superiores a 1/8 del perímetro del tronco.

PALMERAS Y PALMIFORMES:
La estípite tendrá la forma y la estructura propias de su medida. Si se trata de palmeras de tronco único, el estípite será recto y vertical
No han de tener heridas, muescas o concavidades en el tronco. El estípite no presentará estrangulaciones.
Tendrá una señal que indique la orientación Norte en su lugar de cultivo original.
El espesor del estípite corresponde al medido a 1,30 m por encima del cuello de la raíz.
La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz al punto de inserción de los primeros palmones.
Se presentarán con las hojas atadas y las exteriores recortadas.
En las palmeras suministradas en contenedor, la distancia mínima entre el estípite y el interior del contenedor será de 25 cm.
Tolerancias:
- Altura: ± 5%

CESPITOSAS:
Las mezclas de semillas y la composición de los tepes, corresponderán con las especificaciones de la DT, y en su ausencia se escogerán de acuerdo con las indicaciones de la norma NTJ 07N, en sus anexos I,II y III, en función de las condiciones climáticas, edáficas, de uso y del aspecto deseado.

CESPITOSAS EN MEZCLA DE SEMILLAS:
La mezcla de semillas será de una pureza y tendrá un poder germinativo igual o superior a los indicados en el ANEXO IV de la norma NTJ 07N, en función de las especies utilizadas.
La mezcla será en la proporción que se indique en la etiqueta de calidad y garantía.
Las semillas no mostrarán defectos causados por enfermedades, plagas, fisiopatías, deficiencias de nutrición o fototoxicidad debida a tratamientos fitosanitaris que reduzcan el valor o la calificación para su uso.
Deben estar limpias de materiales inertes, semillas de malas hierbas y de semillas de otras plantas cultivadas. Las proporciones admisibles no superarán en ningún caso las indicadas en el cuadro I.5 del ANEXO I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSAS EN TEPES:
Procederá de la extracción de placas de césped de praderas existentes, con una edad superior a los 10 meses y con cepellón suficiente para el tipo y tamaño de herbácea.
Se mantendrá de forma que no se deteriore la base de tierra ni su sistema radical.
Los cortes de las placas serán limpios en todo su espesor y de superficie aérea uniforme, no presentando zonas sin vegetación.
El tepes debe tener una forma regular.
Espesor de la cubierta vegetal: 1,5 cm
Suministro por placas:
- Dimensiones: >= 30x30 cm

Suministro en rollos:
- Ancho: >= 40 cm
- Longitud: <= 250 cm

Tolerancias:
- Espesor de la cubierta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTOS Y PLANTAS PEQUEÑAS.
Las ramas principales del arbusto (que nacen directamente del tronco) deben nacer del tercio inferior de la planta, deben estar regularmente distribuidas y deben tener una longitud y grosor proporcional al resto de la planta.
Las raíces darán, como mínimo, una vuelta a su base.
El arbusto trepador estará provisto de su tutor.
El agua del estanque o de la fuente donde vivan plantas acuáticas estará limpia, no será salina ni calcárea y tendrá una temperatura templada.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Para la preparación, carga, transporte y descarga de las plantas, se seguirán las indicaciones de la norma NTJ 07Z, de acurdo con cada tipo de planta y de presentación.

ÁRBOLES, ARBUSTOS Y PLANTAS PEQUEÑAS:
Suministro: en lotes de plantas de una única identidad, con la misma forma de presentación. Las plantas de un lote tendrán todas la misma edad, origen y serán homogéneas en sus dimensiones.
El transporte se hará protegiendo la parte aérea del sol y de los efectos del viento, si la planta conserva sus hojas, y la parte radical si la presentación es con raíz desnuda o en cepellón.
Almacenaje: Si no se han de plantar directamente, al descargarlas, se hará un acopio en un vivero, en la obra.
Las plantas con raíz desnuda, o en cepellón, se almacenarán colocando la parte radical en una zanja, cubierta de paja, sablón o algún material poroso.
El vivero estará en un lugar protegido del viento y del sol directo.

MEZCLAS DE SEMILLAS:
Suministro: En sacos o cajas, precintados y etiquetados según las indicaciones del apartado 8 de la norma NTJ 07N.
Almacenaje: En su envase sin desprecintar, en un local seco, ventilado. El envase no ha de estar en contacto con el suelo.

TEPES:
Sobre palets, protegidos con malla transpirable. La altura de las pilas en los palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transporte se hará protegiendo los tepes del sol, preferentemente a primera hora del día. Si esto no es posible se utilizarán camiones frigoríficos.
El material se descargará en una zona de sombra, próxima al lugar de utilización, y no se puede almacenar. Se colocará el mismo día del suministro, y sin que pasen 24 h de la su extracción en tiempo caluroso o 3 días en tiempo fresco.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONIFERAS Y RESINOSAS:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERAS:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBOLES DE HOJA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBOLES DE HOJA PERENNE:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTOS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

TREPADORAS:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CESPITOSAS:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Se suministrará junto con:
- La guía fitosanitaria correspondiente
- La etiqueta con el nombre botánico y tamaño correcto
- Procedencia comercial del material vegetal
- Señalada la parte norte de la planta en el vivero

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MEZCLA DE SIMIENTES:
Tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Género, especie y variedad
- Calidad y poder germinativo
- Nombre del suministrador
- Fecha de caducidad

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación de las condiciones de suministro e identificación.
- Inspección visual de las plantas recibidas y verificación de las condiciones exigidas en el pliego.
- Control de las condiciones de almacenamiento (si es el caso).

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS
- Recepción de los certificados de garantía del fabricante, de acuerdo con las condiciones exigidas.
- Inspección visual de las condiciones de suministro e identificación.
- Se realizarán los siguientes controles de identificación, un vez para cada tipo de hidrosiembra que intervenga en la obra:
- Análisis de pureza específica con información de la composición.
- Porcentaje de germinación por especie.
- Medición y análisis del contenido de semillas, agua, abono, mulch y otros componentes de la hidrosiembra, especies herbáceas y especies arbustivas, mediante el peso de la materia seca (a 105° C) de una muestra de la mezcla antes de la aplicación.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán plantas que no lleguen correctamente identificadas y acompañadas de los certificados de garantía correspondientes.

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS
No se aceptarán los materiales que incumplan las especificaciones indicadas en el Pliego.

E - ELEMENTOS UNITARIOS DE EDIFICACIÓN

E2 - DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

E2R - GESTIÓN DE RESIDUOS

E2RA - DISPOSICIÓN DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2RAZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.
Se han considerado las siguientes operaciones:
- Deposición del residuo no reutilizado en instalación autorizada de gestión donde se aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:
Cada fracción se depositará en el lugar adecuado, legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:
La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO PELIGROSO (NO ESPECIALES) Y DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN:
m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN O PELIGROSOS (ESPECIALES):
kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:
La unidad de obra incluye todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.
Incluye el canon de vertido del residuo a depósito controlado, según lo que determina la Ley 8/2008, el pago del cual queda suspendido según la Ley 7/2011.
La empresa receptora del residuo facilitará al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el articulo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

B - MATERIALES

B6 - MATERIALES PARA CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

B6M - MATERIALES PARA MUROS CORTINA

B6ME - PERFILES DE ALUMINIO PARA MUROS CORTINA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B6MEZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Perfiles de aluminio para formar la estructura de montantes y travesaños de un muro cortina, con todos los elementos complementarios para la sujeción de los vidrios y los plafones, como son los presores de aluminio, los distanciadores de poliamida, la junta de caucho para el vidrio y las tapetas de aluminio o de perfil de goma de silicona, según el caso.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Montante central
- Montante de esquina cóncava
- Montante de esquina convexa
- Montante de esquina de ángulo variable
- Travesaño

Se han considerado los siguientes acabados:
- Anodizado
- Lacado

CARACTERISTICAS GENERALES:
Todos los perfiles y los elementos auxiliares tendrán las características dimensionales, la forma y el color indicados en la DT.
El momento de inercia de los perfiles será el indicado en la DT, o en su defecto tendrá un valor que garantice que las flechas de los perfiles colocados, con la carga de los cerramientos, y la presión del viento considerada para la zona sean menores a 1/500 de la longitud de los perfiles.
Los diferentes elementos tendrán un sistema de montaje compatible que permita el ensamblaje del conjunto del muro cortina y su fijación a los soportes.
El acabado superficial no presentará defectos, como abolladuras, golpes, rallas, etc.
Los perfiles serán de aluminio de calidad L-3441 (UNE 38-337), con un espesor mínimo de pared de 2 mm.
Los cortes del perfil serán rectos y limpios, y si han de estar a la vista, tendrán el mismo acabado superficial que el resto del perfil.

ELEMENTOS DE ALUMINIO ANODIZADO:
El anodizado estará realizado por una industria que disponga de la Marca de Calidad EWAA-EURAS (QUALANOD), o en su defecto que aporte un certificado con el resultado de los ensayos previstos en la norma UNE 38010.
Espesor del anodizado en función del uso del perfil (UNE 38-013):
- Ambiente normal con limpieza frecuente: > 15 micras
- Ambiente marino o industrial: > 20 micras

Calidad del sellado (UNE 38-017): valor =< 2
Resistencia a la luz (UNE 38-024): => 9
Resistencia a la radiación ultravioleta (UNE_EN 12373-8): Ha de cumplir

ELEMENTOS DE ALUMINIO LACADO:
El lacado estará realizado por una industria que disponga de la Marca de Calidad QUALICOAT, o en su defecto aportar un certificado con el resultado de los ensayos establecidos por esta marca de calidad.
Espesor de la capa de poliéster (ISO 2360) en función del tipo de recubrimiento:
  - Polvo: > 60 micras
  - Polvo en dos capas, una de fondo y otra opaca: > 110 micras
- Pinturas líquidas:
  - PVDF en dos capas: > 35 micras
  - PVDF metálicas a tres capas: > 45 micras
  - Poliéster de silicona sin primario: > 30 micras
  - Otras pinturas termodúctiles: > 50 micras
  - Pinturas de dos componentes: > 50 micras

- Pinturas electroforéticas: > 25 micras

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:
Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: De manera que no se deformen, en lugares protegidos de la intemperie y sin contacto directo con el suelo.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Si el material tiene que ser componente de la hoja principal del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:
- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 15 de septiembre de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FPC/1975, «Fachadas prefabricadas: Muros cortina».

3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y SU MEDICIÓN Y ABONO

D - ELEMENTOS AUXILIARES

D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS

D03 - ÁRIDOS

D039 - ARENAS-CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0391411.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de arena, cemento y eventualmente cal, sin agua, para formar un mortero al añadirle el agua una vez extendido.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Las características de la mezcla (granulometría, etc.), serán las especificadas en el proyecto o las fijadas por la DF.
Estará mezclada de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

La mezcla se realizará inmediatamente antes de su utilización para evitar almacenamientos.
La amasadera estará limpia antes de la elaboración de la mezcla.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS

D06 - HORMIGONES SIN ADITIVOS

D060 - HORMIGONES SIN ADITIVOS, CON CEMENTOS PORTLAND CON ADICIONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D060Q021,D060M0B2.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de cemento con posibilidad de contener adiciones, áridos, arena, agua y aditivos, en su caso, elaborada en obra con hormigonera, de uso no estructural.
La mezcla será homogénea y sin segregaciones.
No se admite ninguna adición que no sea cenizas volantes o humo de sílice.
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.
Asiento en el cono de Abrams (UNE 83313):
- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm

- Consistencia fluida: 10 - 15 cm

Relación agua-cemento: <= 0,65
Contenido de cemento: <= 400 kg/m3
Para los hormigones con adiciones, el contenido de adiciones en estructuras de edificación debe cumplir:
- Cenizas volantes: <= 35% peso de cemento
- Humo de sílice: <= 10% peso de cemento

Tolerancias:
- Asiento en el cono de Abrams:
  - Consistencia seca: Nula
  - Consistencia plástica o blanda: ± 10 mm
  - Consistencia fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.
Se utilizará antes del inicio del fraguado.
El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y a los áridos, y la colocación del hormigón, no puede ser superior a una hora y media.
A modo de orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en 1,5 h.
La hormigonera estará limpia antes de empezar la elaboración del hormigón.
El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.
Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.
El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS

D06 - HORMIGONES SIN ADITIVOS

D06L - HORMIGONES LIGEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D06L1CH1.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de cemento, áridos, arcilla expandida y agua.

CARACTERISTICAS GENERALES:
La mezcla será homogénea y sin segregaciones.
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estarán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de arcilla expandida.
La descripción del hormigón indica la resistencia característica estimada a compresión a 28 días y la densidad del hormigón.
Resistencia a compresión
al cabo de 7 días (UNE 83-304): >= 0,65 x resistencia a 28 días

Asiento en el cono de Abrams (UNE 83313):
- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10 - 15 cm

La relación agua / cemento y el contenido mínimo de cemento, se ajustará a las indicaciones del fabricante de arcilla expandida.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

No se utilizará hormigón de consistencia fluida en elementos que tengan una función resistente.
Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de empezar la elaboración del hormigón.
El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.
No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.
Se utilizará antes del inicio del fraguado.
El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y a los áridos, y la colocación del hormigón, no puede ser superior a una hora y media.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS

D07 - MORTEROS Y PASTAS

D070 - MORTEROS SIN ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D070A4D1,D0705A21,D070B6C1,D0701911,D0701641.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla hecha con arena, cemento, agua y eventualmente cal.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tipo de cemento:
- Cementos comunes excepto el tipo CEM II/A
- Cementos de albañilería MC
- Cementos blancos BL, cuando se requiera por exigencias de blancura

Morteros para fábricas:
- Resistencia a compresión: <= 0,75 x Resistencia a compresión de la pieza
  - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica no armada: >= M1
  - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica armada: >= M5
  - Mortero de junta delgada o mortero ligero (UNE-EN 998-2): >= M5

Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización del mortero, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de la elaboración del mortero.
No se mezclarán morteros de distinta composición.

Se aplicará antes de que pasen 2 h desde la amasada.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, conforme a las exigencias del pliego de condiciones, incluyendo los resultados correspondientes de resistencia a compresión (UNE EN 1015-11).

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía del fabricante, de acuerdo a las condiciones exigidas.
Los valores de consistencia y resistencia a compresión se corresponderán a las especificaciones del proyecto.

D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS

D07 - MORTEROS Y PASTAS

D07J - PASTAS DE YESO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D07J1100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de yeso o escayola y agua, amasado y listo para ser utilizado.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea.
En cualquier caso la pasta de yeso aplicada y fraguada tendrá una dureza Shore C >= 50.
Cantidad de agua por cada 25 kg de yeso (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura del agua: >= 5°C

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización de la pasta, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de la elaboración de la pasta.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS

D0G - PIEDRAS TRABAJADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D0G5U010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Las piezas tendrán la forma especificada en la DT, con las correcciones aceptadas expresamente por la DF, en función de las necesidades de la obra.
Elaboración de piedras trabajadas para los siguientes usos:
- Dovelas
- Claves de arcos o bóvedas
- Elementos con trabajos geométricos rectos (cornisas, molduras, impostas, etc.)
- Elementos con trabajos geométricos curvos (capiteles, pilares, etc)
- Elementos con trabajos escultóricos (capiteles, pilares, gárgolas, etc)
- Trazarías

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrán la superficie de la cara vista abujardadas, o con la traza de las herramientas eliminada, y las aristas talladas.
Las piedras estarán limpias de barro, yeso y otras impurezas.
Tendrá los paramentos de asiento y las aristas labradas para conseguir unas superficies de apoyo planas.
No tendrá defectos en su estructura interna (grietas, oquedades, pelos, etc.).
Tendrán un color y una textura uniformes.
Las piezas tendrán la forma especificada en la DT, con las correcciones aceptadas expresamente por la DF, en función de las necesidades de la obra.
Las piedras serán del material indicado en la DT.

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de elaboración.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DOVELAS, CLAVES DE ARCO O BOVEDA, ELEMENTOS CON TRABAJOS GEOMETRICOS O ESCULTORICOS:
m3 de volumen del prisma mínimo que contenga la pieza elaborada.

TRACERÍAS:
m2 de superficie de la cara principal de la pieza.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

---

1 - ELEMENTOS COMPLEJOS DE EDIFICACIÓN

16 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

161 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE OBRA DE FÁBRICA

1618 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE BLOQUES DE MORTERO DE CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

1618E311,16185100,16181200,16183100.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de cerramiento o de divisoria interior de una hoja, con pared de bloques de mortero de cemento para revestir o de una o dos caras vistas, colocados con mortero
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Pared con zunchos y jambas macizados con hormigón
- Pared con zunchos, jambas y bloques macizados con hormigón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación de las miras en las esquinas y tendido del hilo entre miras
- Colocación de las piezas
- Limpieza y preparación de las barras (recortes, doblado, etc.)
- Colocación de las barras
- Ejecución de las uniones
- Colocación de los separadores, en su caso, para garantizar los recubrimientos
- Limpieza y preparación de los elementos donde se hace el vertido
- Vertido y compactación del hormigón
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento
- Protección de la estabilidad del muro ante de les acciones horizontales
- Protección de la obra ejecutada de la lluvia, las heladas y de las temperaturas elevadas
- Protección de la obra de fábrica de los golpes, rozaduras y de las salpicaduras de mortero

CONDICIONES GENERALES:
No será estructural.
El elemento será estable, resistente, plano y aplomado.
Las piezas estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.
La pared estará formada por piezas enteras, excepto en las singularidades, donde pueden haber piezas de medio bloque, si el tipo de bloque es perforado, o de 3/4 o medio bloque, si es macizo.
Las juntas horizontales estarán llenas y enrasadas, si la DF no establece ninguna otra condición.
En los puntos singulares, las juntas coincidirán con el modulado general.
Si existen rozas se harán con máquina.
El encuentro con otras paredes estará hecho sin trabar los bloques. La unión se realizará con elementos auxiliares, de acuerdo con los criterios fijados por la DF.
Habrá una junta de control en las esquinas.
Las aberturas tendrán un dintel resistente.
En los encuentros con un forjado o con cualquier otro elemento estructural superior, habrá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel elemento, que se llenará con un material de elasticidad compatible con la deformación prevista del forjado, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 h de haberse ejecutado la pared.
Las piezas que forman las jambas, las juntas de control y el encuentro con otras paredes y tabicones, estarán rellenos de hormigón en toda la altura de la pared.
Las armaduras colocadas estarán limpias, libres de óxidos no adherentes, pinturas, grasas y otras sustancias perjudiciales.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.
Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.
La posición de las armaduras de tendel. permitirá el espesor de recubrimiento siguiente:
- Recubrimiento respecto al borde exterior: >= 15 mm
- Recubrimiento por encima y por debajo: >= 2 mm

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
El hormigón colocado no presentará disgregaciones o coqueras en la masa.
Al compactar el hormigón quedarán completamente llenos todos los huecos.
Espesor de las juntas:
- Verticales: 0,6 cm
- Horizontales: <= 1,2 cm

Juntas de control:
- Separación: <= 12 m, <= 2 x altura pared
- Separación en zonas de grado sísmico >= VI: <= 5 m

Temperatura del hormigón en el momento del vertido: >= 5°C
Temperatura de los elementos donde se hace el vertido: >= 0°C
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo de ejes parciales: ± 10 mm
- Replanteo de ejes extremos: ± 20 mm
- Planeidad:
  - Pared vista: ± 5 mm/2 m
  - Pared para revestir: ± 10 mm/2 m
- Horizontalidad de las hiladas:
  - Pared vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Pared para revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Altura: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomado: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Espesor de las juntas:
  - Horizontales: + 2 mm
  - Verticales: ± 2 mm
- Distancia entre la última hilada y el techo: ± 5 mm
- Distancia entre huecos: ± 20 mm
- Posición de las armaduras: ± 10 mm (no acumulativos)

CERRAMIENTO EXTERIOR:
El cerramiento exterior cumplirá con las condiciones exigidas según el tipo de cerramiento y el grado de impermeabilidad del elemento, especificada en el artículo 2.3 del DB-HS1.
Clasificación en función de la composición y comportamiento frente la penetración del agua de cada una de las capas que componen el cerramiento:
- Composición de la hoja principal (C):
  - C1: Espesor medio
  - C2: Espesor alto
- Higroscopicidad del material componente de la hoja principal (H):
  - H1: Higroscopicidad baja
- Resistencia a la filtración de las juntas entre piezas de la hoja principal (J):
  - J1: Resistencia media
  - J2: Resistencia alta
- Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua (B):
  - B1: Resistencia media
  - B2: Resistencia alta
  - B3: Resistencia muy alta

Si el cerramiento es exterior y de una sola hoja, la solución cumplirá la condición C2 según el apartado 2.3.2 del DB-HS 1: el espesor de la hoja principal será >= 24 cm.
Se dispondrán juntas de dilatación en la hoja principal que coincidirán con las juntas estructurales. Estas juntas quedaran rellenas y selladas con materiales de elasticidad y adherencia suficientes para absorber los movimientos del elemento.
La separación máxima entre juntas de dilatación cumplirá lo especificado en la tabla 2.1 del DB-SE-F.
Cuando la hoja principal no queda interrumpida por pilares o forjados, la hoja no quedará adherida a estos elementos.
El encuentro entre el cerramiento y la carpintería cumplirá lo especificado en el apartado 2.3.3.6 del DB-HS1, en función del grado de impermeabilidad de la fachada.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias si la pared es exterior. Fuera de estos límites, se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán las partes afectadas.
Cuando la pared sea exterior y el viento superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.
La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.
Se humedecerá el bloque a colocar, sólo en la zona de las juntas. Si el bloque contiene aditivo

hidrofugante no se humedecerá.
En juntas de resistencia a la filtración alta (J2) o media (J1), las piezas se humedecerán antes de la colocación.
El orden de ejecución de las tareas será el indicado en el primer apartado, donde se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.
Cada operación que configura la unidad de obra cumplirá su pliego de condiciones.
Después de ejecutar cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra, y antes de hacer una operación que oculte el resultado de ésta, se permitirá que la DF verifique que se cumple el pliego de condiciones de la operación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción del volumen correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CERRAMIENTO EXTERIOR:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

CERRAMIENTO NO EXTERIOR O DIVISORIA:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

---

19 - PAVIMENTOS

19G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

19G2Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pavimentos de hormigón vibrado sobre solera de hormigón ligero de arcilla expandida, acabados fratasados añadiendo cemento Pórtland o polvo de cuarzo o ejecutando una textura superficial.
Se han considerado las siguientes colocaciones del hormigón:
- Con extendedora de hormigón
- Con regla vibratoria
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la lámina separadora de polietileno
- Ejecución de la solera de hormigón
- Colocación de la lámina separadora de polietileno
- Colocación de la armadura
- Ejecución del pavimento y realización de la textura superficial, en su caso
- Curado y protección del hormigón

CONDICIONES GENERALES:
La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Las losas no presentarán grietas.
Tendrá las juntas de retracción y dilatación especificadas en la DT o, en su defecto, las indicadas por la DF.
Estas juntas cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones.

Los cantos de las losas y los labios de las juntas que presenten astilladuras se repararán con resina epoxi, según las instrucciones de la DF.
La anchura del pavimento no será inferior en ningún caso a la prevista en la DT.
El espesor del pavimento no será inferior en ningún punto al previsto en la DT.
La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel cara superior: ± 20 mm
- Planeidad:
  - En dirección longitudinal: ± 3 mm con regla de 3 m
  - En dirección transversal: ± 6 mm con regla de 3 m
  - Aceras y rampas en cualquier dirección: ± 6 mm con regla de 3 m

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5.9 del anejo 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El orden de ejecución de las tareas será el indicado en el primer apartado, donde se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.
Cada operación que configura la unidad de obra cumplirá su pliego de condiciones.
Después de ejecutar cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra, y antes de hacer una operación que oculte el resultado de ésta, se permitirá que la DF verifique que se cumple el pliego de condiciones de la operación.
Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08
No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.
Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.
En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se extremarán las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la DF.
Cuando la temperatura ambiente sea superior a los 25°C, se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no superará en ningún momento los 30°C.
Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.
Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h. La DF podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h si se utilizan cementos con un principio de fraguado >= 2,30 h, si se toman medidas para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones ambientales son muy favorables.
Delante de la maestra enrasadora se mantendrá en todo momento y en toda el ancho de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de altura <= 10 cm.
El vertido y extendido se realizarán procurando evitar segregaciones y contaminaciones.
Se dispondrán los medios necesarios para facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.
Los cortes de hormigonado tendrán todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger la capa construida.
En las juntas longitudinales se aplicará un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se cuidará que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede compactado.
Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el frente de avance.
Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquellas, según las instrucciones de la DF.
Si no se puede hacer de esta forma, se dispondrán a una distancia de la junta más cercana >= 1,5 m.
Se retocarán manualmente las imperfecciones de los labios de las juntas transversales de contracción ejecutadas en el hormigón fresco.
Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.
Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se utilizará hormigón no extendido.
En el caso que se hormigonee en dos capas, se extenderá la segunda antes que la primera empiece su fraguado. Entre la puesta en la obra de las dos capas no pasará más de 1 hora.

En el caso que se pare la puesta en obra del hormigón más de 1/2 h, se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.
El aditivo para el acabado del pavimento, en su caso, se esparcirá uniformemente sobre el hormigón fresco en una cantidad de 2/3 del total y se pasará la máquina alisadora. Seguidamente se extenderá el resto de aditivo y se alisará mecánicamente.
En el caso que no haya una iluminación suficiente a criterio de la DF, se parará el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se pueda acabar con luz natural.
La DF podrá autorizar la sustitución de las texturas por estriado o ranurado, por una denudación química de la superficie del hormigón fresco.
Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado, a excepción del imprescindible para la ejecución de juntas y la comprobación de la regularidad superficial.
El tráfico de obra no circulará antes de que el hormigón haya alcanzado el 80% de la resistencia exigida a los 28 días.
La apertura a la circulación ordinaria no se hará antes de 7 días del acabado del pavimento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

La unidad de obra no incluye la colocación de la junta perimetral ni el corte del pavimento para la realización de juntas de retracción.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E - ELEMENTOS UNITARIOS DE EDIFICACIÓN

E2 - DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

E22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

E221 - EXCAVACIONES PARA REBAJE DEL TERRENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E221C472.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Excavaciones con finalidades diversas, que tienen como resultado el rebaje del terreno.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Limpieza y desbroce del terreno
- Excavación para caja de pavimento
- Excavación para vaciado de sótano
- Excavación para rebaje
- Excavación por damas
- Excavación en roca a cielo abierto con mortero expansivo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Excavación para explanación, rebaje, vaciado de sótano o caja de pavimento:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión o contenedor, en su caso

Excavación por damas:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la anchura de las damas
- Numeración y definición del orden de ejecución
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión o contenedor, en su caso

Limpieza y desbroce del terreno:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Protección de los elementos a conservar
- Retirada de la capa superficial del terreno (10-15 cm) con la vegetación y los escombros
- Carga de las tierras sobre camión

Excavación de roca con mortero expansivo:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de las referencias topográficas externas
- Perforación de la roca según un plan de trabajo preestablecido
- Introducción del mortero en las perforaciones
- Troceado de los restos con martillo rompedor
- Carga de los escombros sobre camión o contenedor

CONDICIONES GENERALES:
Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera roca de resistencia baja, la que con dificultad se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 5 y 25 MPa.
Se considera roca de resistencia media, la que puede romperse con un golpe de martillo y que no se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 25 y 50 MPa.
Se considera roca de resistencia alta, la que necesita varios golpes de martillo para romperse, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 50 y 100 MPa.
Se considera que la carga de tierras sobre camión es directa cuando la existencia de rampa u otros condicionantes de la obra permiten que los medios de excavación realicen la excavación y la carga de tierras.

Se considera que la carga de tierras sobre camión es indirecta cuando la inexistencia de rampa u otros condicionantes de la obra no permiten que los medios de excavación realicen la carga de tierras y es necesaria la utilización de otra máquina para esta función.
LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO:
Se retirará la capa superficial del terreno y cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de trabajos posteriores.
El ámbito de actuación quedará limitado por el sector de terreno destinado a la edificación y la zona influenciada por el proceso de la obra.
Se dejará una superficie adecuada para el desarrollo de los trabajos posteriores, libre de árboles, plantas, desperdicios y otros elementos existentes, sin dañar las construcciones, árboles, etc., que deban ser conservadas.
Los agujeros existentes y los resultantes de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), quedarán rellenos con tierras de la misma calidad que el suelo y con el mismo grado de compactación.
Se conservarán en una zona a parte las tierras o elementos que la DF determine.
Se trasladarán a un vertedero autorizado todos los materiales que previamente la DF no haya aceptado como útiles.
EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANOS:
La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.
Se entiende que el rebaje se hace en superficies medianas o grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o de camiones.
Se entiende que el vaciado de sótano se hace en terrenos con o más lados fijos donde es posible la maniobrabilidad de máquinas o camiones sin gran dificultad.
El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista.
Se dejarán los taludes perimetrales que fije la DF.
La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima, de la misma tierra existente y con igual compacidad.
La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la DF.
Se conservarán en zona aparte las tierras que la DF determine. El resto se transportará a vertedero autorizado.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 100 mm
- Niveles: + 10 mm, - 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Angulo del talud: ± 2°

EXCAVACIÓN POR DAMAS:
La excavación por damas se realizará en taludes préviamente excavados después de un vaciado, de acuerdo con la DT y previa aprobación explícita de la DF, verificando en el replanteo las siguientes dimensiones:
- Anchura superior del talud.
- Anchura inferior del talud.
- Anchura de la dama.

Una vez replanteadas en el frente del talud las damas con la anchura definida, se iniciará por uno de los extremos del talud la excavación alternativa de les damas, dejando tramos de talud de anchura igual a una dama por N unidades.
Una vez finalizada la excavación de una dama, se realizará el elemento estructural de contención proyectado, esta operación se repetirá N veces.
Las damas se excavaran empezando por la parte inferior del talud.
Se garantizará la planeidad vertical de la excavación, con el objeto de garantizar la geometría de los elementos estructurales
Las tierras que determine la DF se han de conservar en una zona a parte. El resto se ha de transportar a una instalación autorizada de gestión de residuos.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará cuando llueva, nieve o el viento sea superior a 60 km/h.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.
Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:
- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente:
    - Tramos rectos: <= 12%
    - Curvas: <= 8%
    - Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
- El talud será el determinado por la DF.

EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANOS:
Las tierras se extraerán de arriba a abajo, sin socavarlas.
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.
Se extraerán las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
EXCAVACIÓN PARA VACIADO DE SOTANO:
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.
Se hará por franjas horizontales, de altura no superior a 3 m.
EXCAVACIÓN POR DAMAS:
Las damas se excavaran empezando por la parte inferior del talud.
No se han de acumular tierras o materiales al borde de la excavación
Se han de extraer las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.
Es necesario preveer un sistema de desagüe con el objeto de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
EXCAVACIÓN CON MORTERO EXPANSIVO:
Hay que elaborar un programa de las perforaciones y del proceso del relleno con mortero y extracción de la roca.
Al realizar las perforaciones, hay que comprobar que no se producen daños en las estructuras cercanas. Si se da el caso, se evitará la utilización de barrenos percusores y se realizarán las perforaciones exclusivamente por rotación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

LIMPIEZA Y DESBROCE:
m2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT.
No incluye la tala de árboles.
EXCAVACION:
m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.
No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.
Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.
También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.
Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2 - DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

E22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

E225 - RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y ÁRIDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E225177F.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones de extendido de tierras o áridos, y compactación si procede, para el relleno de zanjas, zonas excavadas o explanadas que han de aumentar su cota de acabado, y operaciones de repaso de excavaciones previa a su relleno.

Se han considerado los siguientes tipos:
- Relleno y compactación con tierras adecuadas de explanadas
- Relleno y compactación en zanjas y pozos, con tierras adecuadas
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Tendido de gravas naturales o provenientes de material reciclado de residuos de la construcción, para drenajes
- Repaso y compactación de explanada
- Repaso y compactación de caja de pavimento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Terraplenado y compactación de tierras, o relleno de zanjas:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material si se trata de gravas, zahorras o áridos reciclados
- Relleno de la zanja en tongadas del espesor indicado
- Compactación de la tierra o arena

Relleno o tendido con gravas para drenajes:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de los niveles
- Aportación del material
- Relleno y tendido por tongadas sucesivas

Repaso y compactación:
- Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del repaso
- Compactación de las tierras, en su caso

TERRAPLENADO Y COMPACTACION O RELLENO DE ZANJAS:
Conjunto de operaciones de extensión y compactación de tierras adecuadas o arena para conseguir una plataforma con tierras superpuestas o el relleno de una zanja.
El material se extenderá en tongadas sucesivas sensiblemente paralelas a la rasante final.
El espesor de la tongada será uniforme y permitirá la compactación prevista en función de los medios a utilizar.
El material que se utilice cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

RELLENO O TENDIDO DE GRAVAS PARA DRENAJE:
Extensión de gravas por tongadas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante final.
Las gravas estarán limpias, libres de arcilla, margas y otros materiales extraños.
Las tongadas quedarán adecuadamente compactadas. El grado de compactación será superior al que posean los terrenos adyacentes a su mismo nivel.
La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtro fijadas por la DF en función del terreno adyacente y el sistema previsto de evacuación de agua. Como condiciones generales cumplirá:
- Tamaño del árido: <= 76 mm
- Porcentaje que pasa por el tamiz 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPASO Y COMPACTACION DE LA EXPLANADA:
La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF.
El suelo de la explanada quedará plano y nivelado.
No quedarán zonas capaces de retener agua.

REPASO Y COMPACTACION DE CAJA DE PAVIMENTO:
La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF.
Conjunto de operaciones para conseguir el acabado geométrico de la caja del pavimento.
La caja quedará plana, repasada de fondo y paredes y a la rasante prevista.
La superficie compactada no retendrá agua encharcada en ningún punto.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: - 25 mm
- Planeidad: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

TERRAPLENADO, RELLENO O TENDIDO:
Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o cuando la temperatura ambiente sea inferior a:
- 0°C en relleno o tendido de grava
- 2°C en terraplenados con tierras adecuadas
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de drenaje necesarios para evitar encharcamientos.
En bordes con estructuras de contención la compactación se realizará con compactador de arrastre manual (rana).
No se trabajará simultáneamente en capas superpuestas.
Después de lluvias no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

TENDIDO DE GRAVAS PARA DRENAJE:
Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.
No se mezclarán diferentes tipos de materiales.
Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

REPASO Y COMPACTACION:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
Los lugares que no se puedan compactar con el equipo habitual por cualquier razón, (pendientes, obras de fábrica próximas, etc.) se acabarán con los medios adecuados para conseguir la densidad de compactación especificada.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TERRAPLENADO, RELLENO O TENDIDO:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
La partida de obra incluye el suministro y aportación cuando se trata de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido cuando se trata de tierras.

REPASO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E3 - CIMIENTOS

E38 - RIOSTRAS Y PILAREJOS

E385 - HORMIGONADO DE RIOSTRAS Y PILAREJOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E385ZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante y hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Riostras y pilarejos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-08, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE-08) en función de las clases de exposición.
El hormigón estructural debe de fabricarse en centrales específicas
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

RIOSTRAS:
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial de ejes: ± 20 mm
- Replanteo total de ejes: ± 50 mm
- Niveles:
  - Cara superior del hormigón de limpieza: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del cimiento: + 20 mm, - 50 mm
  - Espesor del hormigón de limpieza: - 30 mm
- Dimensiones en planta:
  - Cimientos encofrados: + 40 mm a - 20 mm
  - Cimientos hormigonados contra el terreno (D:dimensión considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm a - 20 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm a - 20 mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm a - 20 mm
- Sección transversal (D:dimensión considerada):
  - En todos los casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planeidad (EHE-08 art.5.2.e):
  - Hormigón de limpieza: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior de la cimentación: ± 16 mm/2 m
  - Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.
La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia

realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.
La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.
No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón con un grueso superior al que permita una compactación completa de la masa.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.
La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen huecos y evite la segregación.
Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. Se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta
Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por la DF.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con la EHE-08.
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANTE:
No es necesario la compactación del hormigón.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

HORMIGONADO:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Aprobación del plan de hormigonado presentado por el contratista
- Inspección visual de todas las excavaciones antes de la colocación de las armaduras, con observación del estado de limpieza y entrada de agua en todo el recinto.
- Toma de coordenadas y cotas de todas las unidades de obra antes del hormigonado.
- Observación de la superficie sobre la que debe extenderse el hormigón y de las condiciones del encofrado. Medida de las dimensiones de todas las unidades estructurales de obra, entre

los encofrados, antes de hormigonar.
- Verificación de la correcta disposición del armado y de las medidas constructivas para evitar movimientos del armado durante el hormigonado.
- Inspección del proceso de hormigonado con control, de entre otros aspectos, de la temperatura y condiciones ambientales.
- Control del desencofrado y del proceso y condiciones de curado.
- Toma de coordenadas y cotas de los puntos que deban recibir prefabricados, después del hormigonado.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrá iniciar el hormigonado de un elemento sin la correspondiente aprobación de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la unidad finalizada y control de las condiciones geométricas de acabado, según el artículo 100. Control del elemento construido de la EHE-08.
- Ensayos de información complementaria.

De las estructuras proyectadas y construidas de acuerdo a la Instrucción EHE-08, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los siguientes supuestos:
- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reune ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que se han de realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y la manera de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si se aprecian deficiencias importantes en el elemento construido, la DF podrá encargar ensayos de información complementaria (testigos, ultrasonidos, esclerómetro) sobre el hormigón endurecido, con el fin de tener conocimiento de las condiciones de resistencia conseguidas u otras características del elemento hormigonado.

E3 - CIMIENTOS

E3D - MICROPILOTES

E3D1 - EJECUCIÓN DE MICROPILOTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3D1Z001,E3D1Z002.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de micropilotes perforados armados, excavados por extracción de tierras mediante sistema mecánico desplazable por el interior de una entubación recuperable.
Se han considerado los siguientes armados:
- Tubo de acero ST-35 de 80 mm de diámetro y 10 mm de espesor de pared

- Haz de barras corrugadas de acero B 500 S y B 500 SD con una cuantía de 4 kg/m

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Perforación
- Colocación de la armadura
- Inyección de mortero de cemento

Si la partida lo especifica se considera que un 25% de la longitud de la perforación requiere utilizar métodos especiales para la dureza de los materiales atravesados (roca y/o hormigón).
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
La profundidad será la indicada en la DT, comprobando que se ha llegado a la capa del terreno prevista en la DT.
La sección del pilote no quedará disminuida en ningún punto.
Las armaduras y su posición serán indicadas en la DT.
La lechada de cemento no presentará disgregaciones ni coqueras.
La mezcla de la inyección estará bien dosificada y será de alta calidad.
No habrá interrupción en la vaina para evitar una disminución de la sección resistente y el riesgo de corrosión de la armadura.
Los componentes de la lechada: agua, áridos, cemento y aditivos, cumplirán las condiciones generales como componentes del hormigón, además de las indicadas en este apartado.
El empalme de los tubos no tendrá imperfecciones.
El nivel final del pilote será el indicado en la DT.
Proporción lechada de cemento/agua: >= 2
Empotramiento en las tierras consolidadas: >= 4 m
Presión final de la inyección: >= 2 N/mm2
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo de los ejes:
    - Sobre paramentos de hormigón: ± 5 cm
    - Superficies de excavación o relleno: ± 10 cm
    - Terreno natural sin excavar: ± 15 cm
- Inclinación: 6% de la longitud del pilote
- Profundidad: - 0 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La DF aprobará el equipo antes de empezar los trabajos.
El orden de ejecución será el indicado en la DT, o el que determine la DF.
Se establecerá la fórmula de trabajo de la lechada, que incluirá como mínimo, los siguientes datos:
- La granulometría de los áridos.
- La dosificación de cemento, agua, áridos y, si es el caso, de cada aditivo, referidas a la mezcla total.
- La resistencia a compresión de la lechada a 28 días.
- La consistencia de la lechada.
- Características de estabilidad.
- El tiempo de mezcla y amasado.

La ejecución del micropilote consta de tres fases:
- Perforación
- Preparación y colocación de tubos
- Inyección de la lechada

El hormigonamiento se hará en tres fases:
- Introducción de la lechada por los huecos inferiores del tubo para rellenar el espacio entre el tubo y el terreno
- Una vez fraguada la primera inyección, se inyectará a presión a través de las válvulas inferiores del tubo para formar el bulbo de reparto de cargas en la punta del pilote
- Una vez fraguado el bulbo se extraerá el mecanismo de inyección y se rellenará el interior del tubo

Las inyecciones para la formación del bulbo se harán después de 24 horas de acabar la inyección de la vaina.
La lechada no debe tener grumos ni burbujas de aire. Para evitarlo deben intercalarse filtros depuradores entre la mezcladora y la bomba de inyección.
La amasada deberá hacerse mecánicamente.
Los manguitos se inyectarán uno después de otro, empezando siempre por el más bajo.
Una vez acabada la inyección del bulbo, se procederá a rellenar el tubo con la lechada.
La lechada de cemento se utilizará antes de que empiece su fraguado.
Las perforaciones hechas y que no se hayan de utilizar se llenarán de hormigón.
Para cada pilote se confeccionar un comunicado con los siguientes datos:
- Fecha de ejecución

- Diámetro
- Profundidad conseguida
- Volumen de lechada realmente utilizada
- Armaduras utilizadas
- Estratos del terreno atravesados
- Profundidad del empotramiento por punta, si corresponde

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de profundidad realmente ejecutado, medido según las especificaciones de la DT, comprobado y aceptado expresamente por la DF.
El precio incluye la perforación, suministro y colocación del tubo y de las inyecciones.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL. LECHADA:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Estudio y aprobación de la dosificación de la lechada.
- Control de fabricación de la mezcla: determinación diaria del tiempo de amasado, relación agua/cemento y cantidad de aditivo.
- Antes del inicio de las obras, y cada 10 días durante su ejecución, se realizará:
    - Confección y ensayo a compresión a 28 días de 3 probetas (160x40x40 mm) de lechada de cemento, según UNE EN 1015-11.
- Comprobación del replanteo de un 10 % de los micropilotes.

Control de las condiciones del conducto en el que debe inyectarse la lechada.
- Durante el proceso de ejecución se realizarán, diariamente, los siguientes controles:
    - Viscosidad de la lechada (cono de Marsch) en el momento del inicio de la inyección.
    - Control de la proceso de inyección.
    - Control temperatura ambiente máxima y mínima, los días que se realice inyección, y en las 48 horas sucesivas, especialmente en tiempo frío.

OPERACIONES DE CONTROL. MICROPILOTES:
- Comprobación del replanteo de un 10 % de los micropilotes.
- Inspección visual del estado de los tubos antes de la inyección

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO. LECHADA:
No se aceptará la lechada de cemento si no se cumplen las especificaciones indicadas.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO. MICROPILOTES:
Corrección, por parte del contratista, de las irregularidades observadas antes de la inyección del micropilote.

E3 - CIMIENTOS

E3D - MICROPILOTES

E3DZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA MICROPILOTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3DZ2000,E3DZZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones auxiliares para la ejecución de micropilotes.
Se han considerado los siguientes tipos de operaciones auxiliares:
- Montaje y desmontaje del equipo necesario para la excavación y el hormigonado de micropilotes.

- Derribo de cabeza de micropilote para extraer las partes de hormigón de mala calidad.

EQUIP PER A PILONS:
Después del montaje, el equipo quedará instalado en el lugar de trabajo en condiciones de utilizar las herramientas necesarias para ejecutar los micropilotes, de acuerdo con la DT.
Es necesaria la aprobación de la DF para utilizar el equipo.

DERRIBO DE CABEZA DE MICROPILOTE:
La cabeza del micropilote quedará al nivel previsto en la DT.
No quedarán partes de hormigón de mala calidad.
La superficie de la cabeza será plana, horizontal y con textura rugosa.
Las armaduras quedarán en la posición prevista en la DT y limpias.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

EQUIP PER A PILONS:
No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.
Se tomarán precauciones para no producir daños a construcciones, instalaciones u otros elementos existentes en la zona de montaje y desmontaje.
No se montará ni desmontará el equipo en las proximidades de conducciones eléctricas aéreas.

DERRIBO DE CABEZA DE MICROPILOTE:
No se puede empezar el derribo hasta que la resistencia del hormigón garantice que no se producirán daños en el hormigón que no se derriba.
El derribo se puede hacer en dos fases, haciendo la última cuando el hormigón llegue a su resistencia definitiva.
Si al llegar al nivel de coronación previsto el hormigón no tiene la resistencia indicada en la DT, se continuará el derribo hasta encontrar el hormigón adecuado, y volver a hormigonar hasta el nivel de coronación con hormigón de las características indicadas en la DT, garantizando la adherencia de los dos hormigones.
Durante el proceso no se desplazarán las armaduras.
La superficie de coronación se limpiará con un cepillo de púas metálicas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

EQUIP PER A PILONS:
Cantidad de unidades utilizada, aceptada antes y expresamente por la DF.

DERRIBO DE CABEZA DE MICROPILOTE:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E3 - CIMIENTOS

E3F - ENCEPADOS

E3F5 - HORMIGONADO DE ENCEPADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3F5Z011,E3F5Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para

pretensar, hormigón autocompactante y hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.
Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:
- Encepados
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso
- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-08, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE-08) en función de las clases de exposición.
El hormigón estructural debe de fabricarse en centrales específicas
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.
ENCEPADOS:
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial de ejes: ± 20 mm
- Replanteo total de ejes: ± 50 mm
- Horizontalidad: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Aplomado: ± 10 mm
- Desviación en planta, del centro de gravedad: < 2% dimensión en la dirección considerada, ± 50 mm
- Niveles:
    - Cara superior del hormigón de limpieza: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del cimiento: + 20 mm, - 50 mm
    - Espesor del hormigón de limpieza: - 30 mm
- Dimensiones en planta:
    - Cimientos encofrados: + 40 mm a - 20 mm
    - Cimientos hormigonados contra el terreno (D:dimensión considerada):
        - D <= 1 m: + 80 mm a - 20 mm
        - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm a - 20 mm
        - D > 2,5 m: + 200 mm a - 20 mm
- Sección transversal (D:dimensión considerada):
    - En todos los casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planeidad (EHE-08 art.5.2.e):
    - Hormigón de limpieza: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior de la cimentación: ± 16 mm/2 m
    - Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:
Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.
La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.
No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón con un grueso superior al que permita una compactación completa de la masa.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.
La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen huecos y evite la segregación.
Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. Se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta
Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por la DF.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con la EHE-08.
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.
HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones. Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
HORMIGÓN ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANTE:
No es necesario la compactación del hormigón.
ENCEPADOS:
El hormigonado se efectuará sin interrupciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

HORMIGONADO:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Aprobación del plan de hormigonado presentado por el contratista
- Inspección visual de todas las excavaciones antes de la colocación de las armaduras, con observación del estado de limpieza y entrada de agua en todo el recinto.
- Toma de coordenadas y cotas de todas las unidades de obra antes del hormigonado.
- Observación de la superficie sobre la que debe extenderse el hormigón y de las condiciones del encofrado. Medida de las dimensiones de todas las unidades estructurales de obra, entre los encofrados, antes de hormigonar.
- Verificación de la correcta disposición del armado y de las medidas constructivas para evitar movimientos del armado durante el hormigonado.
- Inspección del proceso de hormigonado con control, de entre otros aspectos, de la temperatura y condiciones ambientales.
- Control del desencofrado y del proceso y condiciones de curado.
- Toma de coordenadas y cotas de los puntos que deban recibir prefabricados, después del hormigonado.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrá iniciar el hormigonado de un elemento sin la correspondiente aprobación de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la unidad finalizada y control de las condiciones geométricas de acabado, según el artículo 100. Control del elemento construido de la EHE-08.
- Ensayos de información complementaria.

De las estructuras proyectadas y construidas de acuerdo a la Instrucción EHE-08, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los siguientes supuestos:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reune ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que se han de realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y la manera de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si se aprecian deficiencias importantes en el elemento construido, la DF podrá encargar ensayos de información complementaria (testigos, ultrasonidos, esclerómetro) sobre el hormigón endurecido, con el fin de tener conocimiento de las condiciones de resistencia conseguidas u otras características del elemento hormigonado.

E3 - CIMIENTOS

E3F - ENCEPADOS

E3FB - ARMADURAS PARA ENCEPADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3FB3000.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón

existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:
- Cimientos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:
Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.
Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.
Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.
La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.
En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.
La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.
Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE.
La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo EHE 69.4.3.2 y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.
La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2.
En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.
Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE con los procedimientos descritos en la UNE 36832.
No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.
Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.
Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE.
Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.
Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.
Cuando es necesario recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de éste, en la zona de tracción, según se especifica en el artículo 37.2.4.1 de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.
La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.
Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.
Distancia libre armadura paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo
(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)
Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: >= 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D
La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1.
Tolerancias de ejecución:
- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posición:
  - En series de barras paralelas: ± 50 mm
  - En estribos y cercos: ± b/12 mm
    (donde b es el lado menor de la sección del elemento)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
BARRAS CORRUGADAS:
Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical y donde no sea necesario realizar empalmes en las armaduras.
El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm. (donde diámetro equivalente es el de la sección circular equivalente a la suma de las secciones de las barras que forman el grupo).
Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.
No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.
Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 69.5.2.3 de la EHE.
Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.
En la zona de solapo deberán disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la mayor barra solapada.
Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm
Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)
Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D
Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo
Longitud solape: a x Lb neta:
(donde: a coeficiente indicado en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE)
ENCEPADOS:
La armadura inferior quedará colocada en toda la longitud del elemento, sin reducir su sección. Esta armadura quedará anclada, por prolongación recta o en ángulo recto, o mediante barras transversales soldadas, a partir de planos verticales que pasen por el eje de cada pilote.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08
Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
- El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la

unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contratista.
- Inspección antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
  - Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.
  - Rectitud.
  - Ataduras entre las barras.
  - Rigidez del conjunto.
  - Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo cual su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales para conseguir el nivel de calidad previsto.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.

E3 - CIMIENTOS

E3F - ENCEPADOS

E3FD - ENCOFRADO PARA ENCEPADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3FDD100.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.
CONDICIONES GENERALES:
Antes de su montaje se ha de disponer de un proyecto de la cimbra en donde han de quedar reflejados como mínimo:
- Justificación de seguridad de la cimbra, límite de deformaciones antes y después del hormigonado

- Planos ejecutivos de la cimbra y sus componentes
- Pliego de prescripciones técnicas de la cimbra y sus elementos, como perfiles metálicos, tubos, grapas, etc..

Se ha de disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento, donde figuren los requisitos para su manipulación, ajuste, contraflecha, cargas, desclavamiento y desmantelamiento.
La DF dispondrá de un certificado donde se garantice que sus componentes cumplen con las especificaciones del pliego de condiciones técnicas
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento
El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
Antes de la aplicación, se facilitará a la DF. un certificado en donde se reflejen las características del desencofrante y de los posibles efectos sobre el hormigón
No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Los encofrados deberán cumplir las características siguientes:
- Estanqueidad de las juntas entre paneles, evitando fugas de agua o lechada
- Resistencia a la presión del hormigón fresco y a los efectos de la compactación mecánica
- Alineación y verticalidad, especialmente en el cruzamiento de pilares y forjados
- Mantenimiento geométrico de los paneles, moldes y encofrados, con ausencia de abombamientos fuera de tolerancias
- Limpieza de las caras interiores evitando residuos propios de la actividad
- Mantenimiento de las características que permitan texturas y acabados específicos del hormigón

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.
Tendrá marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Las cimbras se estabilizarán en las dos direcciones para que el apuntalamiento resista los esfuerzos horizontales producidos durante la ejecución de los forjados, pudiéndose realizar de las siguientes formas:
- Arriostrado de los puntales en las dos direcciones con tubos o abrazadoras, resistiendo los empujes horizontales y un 2% como mínimo de las cargas verticales
- Transmisión de esfuerzos a pilares o muros, comprobando que disponen de la capacidad resistente y rigidez suficientes
- Disposición de torres de cimbra en las dos direcciones y a las distancias necesarias

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.
La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
En encofrados con la posibilidad de movimiento durante la ejecución (trepantes o deslizantes) la DF podrá exigir una prueba sobre un prototipo, previamente a su utilización en la estructura, para poder evaluar su comportamiento durante la ejecución

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre estos han de permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que permitan el escape de pasta o lechada durante el hormigonado, ni reproduzcan esfuerzos o deformaciones anormales. Para evitarlo se podrán autorizar un sellado adecuado
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:
- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
    - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
    - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.
HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tensado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón.
El descimbrado se realizará según el programa previsto, que deberá de estar de acuerdo con el tesado de las armaduras.
HORMIGON VISTO:
Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado en el caso de que se trate de madera para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón, y se ha de comprobar la situación relativa de las armaduras, su nivel, el aplomado y la solidez del conjunto
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado, antes de hormigonar.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
El desencofrado y descimbrado no se realizará hasta que el hormigón alcance la resistencia necesaria para soportar con seguridad y sin excesivas deformaciones los esfuerzos a los que estará sometido con posterioridad.
Se pondrá especial énfasis durante el desencofrado en la retirada de cualquier elemento que pueda impedir el libre movimiento de las juntas de retracción, asiento o dilatación así como de las articulaciones.
No se retirará ningún puntal sin la autorización previa de la DF.
No se desapuntalará de forma súbita, y se tomarán precauciones que impidan el impacto de sopandas y puntales en los forjados
ELEMENTOS VERTICALES:
Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.
ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto cuando se transmitan cargas al terreno o a forjados aligerados. Cuando estos se dispongan sobre el terreno se ha de asegurar que no sufrirán asientos.
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En los puentes se deberá asegurar que las deformaciones de la cimbra durante el hormigonado no afecte negativamente a otras partes de la estructura ejecutadas con anterioridad.
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, los elementos auxiliares para el montaje de los encofrados y los elementos de acabado de las esquinas para hormigón visto, como son berenjenos u otros sistemas, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 - ESTRUCTURAS

E44 - ESTRUCTURAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E441Z001,E441Z003,E44ZZ000,E44ZZ500.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de elementos estructurales con perfiles normalizados de acero, utilizados directamente o formando piezas compuestas.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Pilares
- Elementos de anclaje
- Vigas
- Viguetas
- Dinteles
- Trabas
- Cerchas
- Correas
- Elementos auxiliares (elementos de empotramiento, de apoyo y rigidizadores)

Se han considerado los siguientes tipos de perfiles:
- Perfiles de acero laminado en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según EAE 2011, UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente de las series L, LD, redondo, cuadrado, rectangular o plancha, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según EAE 2011, UNE-EN 10025-2
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, de acero S275J0H o S355J2H, según EAE 2011, UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según EAE 2011, UNE-EN 10219-1
- Perfiles conformados en frío de las series L, LD, U, C, Z, u Omega, de acero S235JRC, según EAE 2011, UNE-EN 10025-2

Se han considerado los acabados superficiales siguientes:
- Pintado con una capa de imprimación antioxidante
- Galvanizado

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Colocación con soldadura
- Colocación con tornillos
- Colocación sobre obras de fábrica o de hormigón, apoyados o empotrados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo y marcado de los ejes
- Colocación y fijación provisional de la pieza
- Aplomado y nivelación definitivos
- Ejecución de las uniones, en su caso
- Comprobación final del aplomado y de los niveles

CONDICIONES GENERALES:
Los materiales utilizados tendrán la calidad establecida en la DT. No se harán modificaciones sin autorización de la DF aunque supongan un incremento de las características mecánicas.
La pieza estará colocada en la posición indicada en la DT, con las modificaciones aprobadas por la DF.
La pieza estará correctamente aplomada y nivelada.
Cuando la pieza sea compuesta, la disposición de los diferentes elementos de la pieza, sus dimensiones, tipo de acero y perfiles, se corresponderán con las indicaciones de la DT.
Cada componente de la estructura llevará una marca de identificación que debe ser visible después del montaje. Esta marca no estará hecha con entalladura cincelada.
La marca de identificación indicará la orientación de montaje del componente estructural cuando no se deduzca claramente de su forma.
Los elementos de fijación, y las chapas, placas pequeñas y accesorios de montaje irán embalados e identificados adecuadamente.
El elemento estará pintado con una capa de protección de pintura antioxidante, excepto si está galvanizado.

Los cantos de las piezas no tendrán óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que dificulten el contacto con el elemento que se unirá.
Si el perfil está galvanizado, la colocación del elemento no producirá desperfectos en el recubrimiento del zinc.
El elemento no se enderezará una vez colocado definitivamente.
No se permite rellenar con soldadura los agujeros que han sido practicados en la estructura para disponer tornillos provisionales de montaje.
Tolerancias de ejecución:
- En obres de edificación: Límites establecidos en los apartados 11.1 y 11.2 del DB-SE A y en el artículo 80 de la EAE.
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3 y en el artículo 80 de la EAE.

PILARES:
Si la base del pilar ha de quedar embebida en el hormigón no necesitará protección 30 mm por debajo del nivel del hormigón.
El espacio entre la placa de asiento del pilar y los cimientos se rellenará con lechada de cemento, lechadas especiales u hormigón fino.
Antes del enlechado, el espacio situado bajo la placa de asiento de acero, estará limpia de líquidos, hielo, residuos y de cualquier material contaminante.
La cantidad de lechada utilizada será suficiente para que este espacio quede completamente lleno.
Según el espesor a rellenar las lechadas serán de los siguientes tipos:
- Espesores nominales inferiores a 25 mm: mezcla de cemento portland y agua
- Espesores nominales entre 25 y 50 mm: mortero fluído de cemento portland de dosificación no inferior a 1:1
- Espesores nominales superiores a 50 mm: mortero seco de cemento portland de dosificación no inferior a 1:2 u hormigón fino

Las lechadas especiales serán de baja retracción y se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante.
COLOCACION CON TORNILLOS:
Se utilizarán tornillos normalizados de acuerdo a las normas recogidas en la tabla 29.2.b de la EAE.
Los tornillos avellanados, tornillos calibrados, pernos articulados y los tornillos hexagonales de inyección se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante y cumplirán los requisitos adicionales establecidos en el artículo 29.2 de la EAE.
La situación de los tornillos en la unión será tal que reduzca la posibilidad de corrosión y pandeo local de las chapas, y facilite el montaje y las inspecciones.
El diámetro nominal mínimo de los tornillos será de 12 mm.
La rosca puede estar incluida en el plano de corte, excepto en el caso que los tornillos se utilicen como calibrados.
Después del apriete la espiga del tornillo debe sobresalir de la rosca de la tuerca. Entre la superficie de apoyo de la tuerca y la parte no roscada de la espiga habrá, como mínimo:
- En tornillos pretensados: 4 filetes completos más la salida de la rosca
- En tornillos sin pretensar: 1 filete completo más la salida de la rosca

Las superficies de las cabezas de tornillos y tuercas estarán perfectamente planas y limpias.
En los tornillos colocados en posición vertical, la tuerca estará situada por debajo de la cabeza del tornillo.
En los agujeros redondos normales y con tornillos sin pretensar no es necesario utilizar arandelas. Si se utilizan irán bajo la cabeza de los tornillos, serán achaflanadas y el chaflán estará situado hacia la cabeza del tornillo.
En los tornillos pretensados, las arandelas serán planas endurecidas e irán colocadas de la siguiente forma:
- Tornillos 10.9: debajo de la cabeza del tornillo y de la tuerca
- Tornillos 8.8: debajo del elemento que gira

Tolerancias de ejecución:
- Holgura máxima entre superficies adyacentes:
  - Si se utilizan tornillos no pretensados: 2 mm
  - Si se utilizan tornillos pretensados: 1 mm
- Diámetro de los agujeros:
  - En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A y en el artículo 76.2 de la EAE
  - En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en los apartados 640.5.1.3 y 640.5.1.4 del PG3 en el artículo 76.2 de la EAE
- Posición de los agujeros:
  - En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A y en el artículo 76.2
    de la EAE

- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 y en el artículo
76.2 de la EAE

COLOCACION CON SOLDADURA:
El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.
Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.
En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación será equivalente a la del material base.
El pliego de prescripciones técnicas particulares definirá el sistema de protección frente a la corrosión.
Los métodos de protección podrán ser:
- Metalización, según la UNE-EN ISO 2063.
- Galvanización en caliente, según la UNE-EN ISO 1461.
- Sistemas de pintura, según la UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El constructor elaborará los planos de taller y un programa de montaje que serán aprobados por la DF, antes de iniciar los trabajos en obra.
Cualquier modificación durante los trabajos ha de aprobarla la DF y reflejarse posteriormente en los planos de taller.
Los componentes estructurales se manipularán evitando que se produzcan deformaciones permanentes y procurando que los desperfectos superficiales sean mínimos. Se protegerán en los puntos de sujeción.
Todo subconjunto estructural que durante las operaciones de carga, transporte, almacenamiento y montaje experimente desperfectos, se reparará hasta que sea conforme.
Si durante el transporte el material ha sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o se prevea que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.
Los componentes de la estructura se almacenarán apilados sobre el terreno sin estar en contacto con el suelo y de forma que no se produzca acumulación de agua.
El montaje de la estructura se hará de acuerdo con el programa de montaje y garantizando la seguridad estructural en todo momento.
Durante las operaciones de montaje, la estructura resistirá, en condiciones de seguridad, las cargas provisionales de montaje y los efectos de las cargas de viento.
Los arriostramientos y empotramientos o sujeciones provisionales se mantendrán en su posición hasta que el avance del montaje permita que puedan ser retirados de forma segura.
Las uniones para piezas provisionales necesarias para el montaje se harán de forma que no debiliten la estructura ni disminuyan su capacidad de servicio.
La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.
Los dispositivos de anclaje provisionales se asegurarán para evitar que se aflojen de forma involuntaria.
Durante el proceso de montaje, el constructor garantizará que ninguna parte de la estructura esté deformada o sobrecargada permanentemente por el apilamiento de materiales estructurales o por cargas provisionales de montaje.
Una vez montada una parte de la estructura, se alineará lo más pronto posible e inmediatamente después se completará el atornillamiento.
No se harán uniones permanentes hasta que una parte suficiente de la estructura no esté bien alineada, nivelada, aplomada y unida provisionalmente de manera que no se produzcan desplazamientos durante el montaje o la alineación posterior del resto de la estructura.
La preparación de las uniones que se realicen en obra se harán en taller.
Los desperfectos que las operaciones de almacenamiento y manipulación ocasionen en el acabado superficial de la estructura se repararán con procedimientos adecuados.
Se tendrá especial cuidado en el drenaje de cubiertas y fachadas, así como se evitarán zonas donde se pueda depositar el agua de forma permanente.
Los elementos de fijación y anclaje dispondrán de protección adecuada a la clase de exposición ambiental.
Para la reparación de superficies galvanizadas se utilizarán productos de pintura adecuados aplicados sobre áreas que estén dentro de 10 mm de galvanización intacta.
Las partes que sean de difícil acceso después del montaje recibirán el tratamiento de protección después de la inspección y aceptación de la DF y antes del montaje.
Las estructuras con planchas y piezas delgadas conformadas en frío se ejecutarán considerando los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-2.
Las estructuras con aceros de alto límite elástico se ejecutarán considerando los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-3.

Las estructuras con celosía de sección hueca se ejecutarán teniendo en cuenta los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-4.
COLOCACION CON TORNILLOS:
Los agujeros para los tornillos se harán con taladradora mecánica. Se admite otro procedimiento siempre que proporcione un acabado equivalente.
Se permite la ejecución de agujeros mediante punzonado siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 10.2.3 del DB-SE A en obras de edificación o los establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 en obras de ingeniería civil.
Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los huecos que atraviesen dos o más piezas.
Los agujeros alargados se realizarán mediante una sola operación de punzonado, o con la perforación o punzonado de dos agujeros y posterior oxicorte.
Después de perforar las piezas y antes de unirlas se eliminarán las rebabas.
Los tornillos y las tuercas no se deben soldar, a menos que lo explicite el pliego de condiciones técnicas particulares.
Se colocarán el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.
Las tuercas se montarán de manera que su marca de designación sea visible después del montaje.
En los tornillos sin pretensar, cada conjunto de tornillo, tuerca y arandela(as) se apretará hasta llegar al "apretado a tope" sin sobretensar los tornillos. En grupos de tornillos este proceso se hará progresivamente empezando por los tornillos situados en el centro. Si es necesario se harán ciclos adicionales de apriete.
Antes de empezar el pretensado, los tornillos pretensados de un grupo se apretarán de acuerdo con lo indicado para los tornillos sin pretensar. Para que el pretensado sea uniforme se harán ciclos adicionales de apriete.
Se retirarán los conjuntos de tornillo pretensado, tuerca y arandela(as) que después de apretados hasta el pretensado mínimo se aflojen.
El apriete de los tornillos pretensados se hará mediante uno de los procedimientos siguientes:
- Método de la llave dinamométrica.
- Método de la tuerca indicadora.
- Método combinado.

Las superficies que han de transmitir esfuerzos por rozamiento se limpiarán de aceites con limpiadores químicos. Después de la preparación y hasta el armado y atornillado se protegerán con cubiertas impermeables.
La zona sin revestir situada alrededor del perímetro de la unión con tornillos no se tratará hasta que no se haya inspeccionado la unión.
COLOCACION CON SOLDADURA:
Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:
- Por arco eléctrico manual electrodo revestido
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de volframio y gas inerte
- Por arco de conectores

Las soldaduras se harán protegidas de los efectos directos del viento, de la lluvia y de la nieve.
En obra y a disposición del personal encargado de soldar habrá un plan de soldeo, que incluirá, como mínimo, detalle, dimensiones y tipo de las uniones, especificaciones de los tipos de electrodos y precalentamiento, secuencia de soldadura, limitaciones a la soldadura discontinua y comprobaciones intermedias, giros o vueltas de las piezas necesarias para la soldadura, detalle de las fijaciones provisionales, disposiciones frente al desgarro laminar, referencia al plano de inspección y ensayos, y todos los requerimientos para la identificación de las soldaduras.
Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.
La coordinación de las tareas de soldadura se realizará por soldadores cualificados y con experiencia en el tipo de operación que supervisan.
Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.
Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.
Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean

accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.
El montaje de la estructura se hará de manera que las dimensiones finales de los componentes estructurales estén dentro de las tolerancias establecidas.
Los dispositivos provisionales utilizados para el montaje de la estructura, se retirarán sin dañar las piezas.
Las soldaduras provisionales se ejecutarán siguiendo las especificaciones generales. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo que no se incorporen a las soldaduras finales.
Cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada se considerará la utilización del precalentamiento. Éste se extenderá 75 mm en cada componente del metal base.
No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.
Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.
Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.
La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A y el artículo 77 de la EAE para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 y el artículo 77 de la EAE para obras de ingeniería civil.
No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.
Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

VIGAS, VIGUETAS, CORREAS, CERCHAS, DINTELES, PILARES, TRAVAS, ELEMENTOS DE ANCLAJE, ELEMENTOS AUXILIARES:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Antes del inicio de la ejecución, la DF verificará que existe un programa de control desarrollado por el constructor, tanto para productos como para la ejecución.
Previo al suministro, el constructor presentará a la DF la siguiente documentación:
-Acreditación de que el proceso de montaje en taller de los elementos de la estructura posee distintivo de calidad reconocido.
- Acreditación que los productos de acero poseen distintivo de calidad reconocido.
- En procesos de soldadura, certificados de homologación de los soldadores según UNE-EN 2871 y del proceso de soldadura según UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprobará que los productos de acero suministrados por taller a la obra, se acompañan de su hoja de suministro, en caso que no se pueda realizar la trazabilidad de la misma, ésta será rechazada.
Previa a la ejecución se fabricarán para cada elemento y cada material a cortar, como mínimo cuatro probetas, por parte del control externo de la entidad de control según el artículo 91.2.2.1 de la EAE.
Se comprobará que las dimensiones de los elementos elaborados en taller son las mismas que las de los planos de taller, considerándose las tolerancias en el pliego de condiciones.

Anteriormente a la fabricación, el constructor propondrá la secuencia de armado y soldadura, ésta deberá ser aprobada por la DF.
Se marcarán las piezas con pintura según plano de taller, para identificarlas durante el montaje en taller y en obra.
El autocontrol del proceso de montaje incluirá como mínimo:
-Identificación de los elementos.
-Situación de los ejes de simetría.
-Situación de las zonas de soporte contiguas.
-Paralelismo de alas y platabandas.
-Perpendicularidad de alas y almas.
-Abombamiento, rectitud y planeidad de alas y almas.
-Contraflechas.
La frecuencia de comprobación será del 100% para elementos principales y del 25% para elementos secundarios.
La DF comprobará con antelación al montaje la correspondencia entre el proyecto y los elementos elaborados al taller, y la documentación del suministro.
El constructor elaborará la documentación correspondiente al montaje, ésta será aprobada por la DF, y como mínimo incluirá:
-Memoria de montaje.
-Planos de montaje.
-Programa de inspección.
Se comprobará la conformidad de todas las operaciones de montaje, especialmente:
-El orden de cada operación.
-Herramientas utilizadas.
-Calificación del personal.
-Trazabilidad del sistema.
UNIONES SOLDADAS:
Los soldadores deberán estar en posesión de la califación adecuada conforme al apartado 77.4.2 de la EAE.
Cada soldador identificaré su trabajo con marcas personales no transferibles.
El soldado se realizará según el apartado 77.4.1 de la EAE, el constructor realizará los ensayos y pruebas necesarias para establecer el método de soldadura más adecuado.
Antes de realizar la soldadura, se inspeccionaran las piezas a unir según la UNE-EN 970.
Las inspecciones las realizará un inspector de soldadura de nivel 2 o persona autorizada por la DF.
UNIONES ATORNILLADAS:
Se comprobarán .los pares de aprite aplicados a los tornillos.
En el caso de tornillos pretensados se comprobará que el esfuerzo aplicado es superior al mínimo establecido.
CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
La medida de las longitudes se hará con regla o cinta metálica, de exactitud no menor de 0,1 mm en cada metro, y no menor que 0,1 por mil en longitudes mayores.
La medida de las flechas de las barras se realizará por comparación entre la directriz del perfil y la línea recta definida entre las secciones extremas materializada con un alambre tensado.
UNIONES SOLDADAS:
La DF determinará las soldaduras que tienen que ser objeto de análisis.
Los porcentajes indicados pueden ser variados, según criterios de la DF, en función de los resultados de la inspección visual realizada y de los análisis anteriores.
UNIONES ATORNILLADAS:
La DF determinará las uniones que han de ser objeto de análisis.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
El taller de fabricación dispondrá de un control dimensional adecuado.
Cuando se sobrepase alguna de las tolerancias especificadas en algún control, se corregirá la implantación en obra. Además, se aumentará el control, en el apartado incompleto, hasta un 20% de unidades. Si se encuentran irregularidades, se harán las oportunas correcciones y / o desechos y se hará el control sobre el 100% de las unidades con las oportunas actuaciones según el resultado.
UNIONES SOLDADAS:
La calificación de los defectos observados en las inspecciones visuales y en las realizadas por métodos no destructivos, se hará de acuerdo con las especificaciones fijadas en el Pliego de Condiciones Particulares de la obra.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.
En la estructura acabada se realizarán las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto y/o ordenadas por DF conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.

UNIONES SOLDADAS:
En la estructura acabada se realizarán las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto y/o ordenadas por DF conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.
Se controlarán todos los cordones de soldadura.
Las soldaduras que durante el proceso de fabricación resulten inaccesibles, serán inspeccionadas con anterioridad.
En el autocontrol de las soldaduras se comprobarán como mínimo:
-Inspección visual de todos los cordones.
-Comprobaciones mediante ensayos no destructivos según la tabla 91.2.2.5 de la EAE.
Se realizarán los siguientes ensayos no destructivos según la norma EN12062
-Líquidos penetrantes(LP) según UNE-EN 1289.
-Partículas magnéticas (PM),según UNE-EN 1290.
-Ultrasonidos(US), según UNE-EN 1714.
-Radiografías(RX), según UNE-EN 12517.
En todos los puntos donde existan cruces de cordones de soldadura se realizará una radiografía adicional.
Se realizará una inspección mediante partículas magnéticas o líquidos penetrantes de un 15% del total de la longitud de les soldaduras en ángulo.
Se realizará una inspección radiográfica y ultrasónica de las soldaduras a tope en planchas y uniones en T cuando estas sean a tope.
Los criterios de aceptación de las soldaduras se basarán en la UNE-EN ISO 5817.
UNIONES ATORNILLADAS:
La frecuencia de comprobación será del 100% para elementos principales como vigas, y del 25% para elementos secundarios como rigidizadores.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
UNIONES SOLDADAS:
No se aceptaran soldaduras que no cumplan con las especificaciones.
No se aceptaran uniones soldadas que no cumplan con los ensayos no destructivos.
No se aceptarán soldaduras realizadas por soldadores no cualificados.

E4 - ESTRUCTURAS

E44 - ESTRUCTURAS DE ACERO

E44Z - Familia 44Z

E44ZZ500 - Partiza alzada a justificar, de estructura metálica para soportación de conductos, tubos, bandejas, etc.

Toda la estructura debe ser de acero galvanizado en caliente, y no se deben cortar sus componentes (carriles, soportes, mástiles,...) para evitar la pérdida de galvanizado, excepto aquellos casos puntuales que por fuerza mayor, la DF autorice.

La fijación de esta estructura deberá realizarse a cerramientos verticales, y los apoyos al suelo deberán realizarse con enanos de hormigón (incluidos en esta partida), sin perforar la impermeabilización

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.
28

E4 - ESTRUCTURAS

E4B - ARMADURAS PASIVAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4BC3000,E4B35000,E4BCM888.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:
- Elementos estructurales de hormigón armado
- Anclaje de barras de acero corrugadas en elementos de hormigón existentes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

Para armaduras ancladas a elementos de hormigón existentes incluye también:
- Perforación del hormigón
- Limpieza de la perforación
- Inyección del adhesivo en la perforación
- Inmovilización de la armadura durante el proceso de secado del adhesivo

CONDICIONES GENERALES:
Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.
Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.
Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.
La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.
En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.
La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.
Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE.
La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo EHE 69.4.3.2 y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.
La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2.
En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.
Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE con los procedimientos descritos en la UNE 36832.
No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.
Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.
Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE.
Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.
Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.
Cuando es necesario recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de éste, en la zona de tracción, según se especifica en el artículo 37.2.4.1 de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.
La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.
Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.
Distancia libre armadura paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo
(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)
Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D
La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1.
Tolerancias de ejecución:
- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posición:
    - En series de barras paralelas: ± 50 mm
    - En estribos y cercos: ± b/12 mm
      (donde b es el lado menor de la sección del elemento)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.
BARRAS CORRUGADAS:
Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical y donde no sea necesario realizar empalmes en las armaduras.
El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm. (donde diámetro equivalente es el de la sección circular equivalente a la suma de las secciones de las barras que forman el grupo).
Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.
No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.
Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 69.5.2.3 de la EHE.
Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.
En la zona de solapo deberán disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la mayor barra solapada.
Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm
Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)
Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D
Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo
Longitud solape: a x Lb neta:
(donde: a coeficiente indicado en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE)
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalme por solapa de mallas electrosoldadas ha de cumplir lo especificado en el artículo 69.5.2.4 de la EHE.
Longitud de solape en mallas acopladas: a x Lb neta:
- Cumplirá, como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm

(donde: a es el coeficiente de la tabla 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la tabla 69.5.1.4 de la EHE)
Longitud de solape en mallas superpuestas:
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:
La longitud de la barra anclada al hormigón existente, y la de su parte libre, han de ser las indicadas en la DT, o en su defecto superiores a la longitud neta de anclaje determinada según

el articulo 69.5.1.2 de la EHE.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08
Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.
BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:
El hormigón donde se realizará el anclaje tendrá una edad superior a cuatro semanas.
La perforación será recta y de sección circular.
El diámetro de la perforación será 4 mm superior al de la barra a anclar, y 50 mm más larga que la longitud neta de anclaje que le corresponda.
La perforación se limpiará de polvo antes de introducir el adhesivo.
El adhesivo se preparará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizará dentro del tiempo máximo fijado por este.
La temperatura del hormigón en el momento de introducir el adhesivo estará comprendida entre 5° y 40°C.
Al llenar la perforación con el adhesivo, se evitará que reste aire ocluido.
Se recogerán los restos de adhesivo que desborden la perforación al introducir la barra.
Una vez introducida la barra hasta su posición definitiva, no se puede rectificar su posición.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
- El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.
BARRAS ANCLADAS A ELEMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTES:
Unidad de barra anclada, ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contratista.
- Inspección antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
  - Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.
  - Rectitud.
  - Ataduras entre las barras.

- Rigidez del conjunto.
- Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo cual su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales para conseguir el nivel de calidad previsto.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.

E4 - ESTRUCTURAS

E4D - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS Y COLOCACIÓN DE ALIGERADORES

E4D3 - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS PARA VIGAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4D3D505.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.
CONDICIONES GENERALES:
Antes de su montaje se ha de disponer de un proyecto de la cimbra en donde han de quedar reflejados como mínimo:
- Justificación de seguridad de la cimbra, límite de deformaciones antes y después del hormigonado
- Planos ejecutivos de la cimbra y sus componentes
- Pliego de prescripciones técnicas de la cimbra y sus elementos, como perfiles metálicos, tubos, grapas, etc..

Se ha de disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento, donde figuren los requisitos para su manipulación, ajuste, contraflecha, cargas, desclavamiento y desmantelamiento.
La DF dispondrá de un certificado donde se garantice que sus componentes cumplen con las especificaciones del pliego de condiciones técnicas
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento
El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
Antes de la aplicación, se facilitará a la DF. un certificado en donde se reflejen las características del desencofrante y de los posibles efectos sobre el hormigón

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Los encofrados deberán cumplir las características siguientes:
- Estanqueidad de las juntas entre paneles, evitando fugas de agua o lechada
- Resistencia a la presión del hormigón fresco y a los efectos de la compactación mecánica
- Alineación y verticalidad, especialmente en el cruzamiento de pilares y forjados
- Mantenimiento geométrico de los paneles, moldes y encofrados, con ausencia de abombamientos fuera
de tolerancias
- Limpieza de las caras interiores evitando residuos propios de la actividad
- Mantenimiento de las características que permitan texturas y acabados específicos del hormigón
Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas. Tendrá marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Las cimbras se estabilizarán en las dos direcciones para que el apuntalamiento resista los esfuerzos horizontales producidos durante la ejecución de los forjados, pudiéndose realizar de las siguientes formas:
- Arriostrado de los puntales en las dos direcciones con tubos o abrazadoras, resistiendo los empujes
horizontales y un 2% como mínimo de las cargas verticales
- Transmisión de esfuerzos a pilares o muros, comprobando que disponen de la capacidad resistente y rigidez suficientes
- Disposición de torres de cimbra en las dos direcciones y a las distancias necesarias
Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.
La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
En encofrados con la posibilidad de movimiento durante la ejecución (trepantes o deslizantes) la DF podrá exigir una prueba sobre un prototipo, previamente a su utilización en la estructura, para poder evaluar su comportamiento durante la ejecución
Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre estos han de permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que permitan el escape de pasta o lechada durante el hormigonado, ni reproduzcan esfuerzos o deformaciones anormales. Para evitarlo se podrán autorizar un sellado adecuado
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:
- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
  - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
  - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-

Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.
HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tensado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón.
El descimbrado se realizará según el programa previsto, que deberá de estar de acuerdo con el tesado de las armaduras.
HORMIGON VISTO:
Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado en el caso de que se trate de madera para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón, y se ha de comprobar la situación relativa de las armaduras, su nivel, el aplomado y la solidez del conjunto
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado, antes de hormigonar.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
El desencofrado y descimbrado no se realizará hasta que el hormigón alcance la resistencia necesaria para soportar con seguridad y sin excesivas deformaciones los esfuerzos a los que estará sometido con posterioridad.
Se pondrá especial énfasis durante el desencofrado en la retirada de cualquier elemento que pueda impedir el libre movimiento de las juntas de retracción, asiento o dilatación así como de las articulaciones.
No se retirará ningún puntal sin la autorización previa de la DF.
No se desapuntalará de forma súbita, y se tomarán precauciones que impidan el impacto de sopandas y puntales en los forjados
ELEMENTOS VERTICALES:
Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.
ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto cuando se transmitan cargas al terreno o a forjados aligerados. Cuando estos se dispongan sobre el terreno se ha de asegurar que no sufrirán asientos.
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En los puentes se deberá asegurar que las deformaciones de la cimbra durante el hormigonado no afecte negativamente a otras partes de la estructura ejecutadas con anterioridad.
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, los elementos auxiliares para el montaje de los encofrados y los elementos de acabado de las esquinas para hormigón visto, como son berenjenos u otros sistemas, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 - ESTRUCTURAS

E4D - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS Y COLOCACIÓN DE ALIGERADORES

E4DC - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS PARA LOSAS Y BANCADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4DCJD00,E4DC2D00.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante

- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.
CONDICIONES GENERALES:
Antes de su montaje se ha de disponer de un proyecto de la cimbra en donde han de quedar reflejados como mínimo:
- Justificación de seguridad de la cimbra, límite de deformaciones antes y después del hormigonado
- Planos ejecutivos de la cimbra y sus componentes
- Pliego de prescripciones técnicas de la cimbra y sus elementos, como perfiles metálicos, tubos, grapas, etc..

Se ha de disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento, donde figuren los requisitos para su manipulación, ajuste, contraflecha, cargas, desclavamiento y desmantelamiento.
La DF dispondrá de un certificado donde se garantice que sus componentes cumplen con las especificaciones del pliego de condiciones técnicas
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento
El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
Antes de la aplicación, se facilitará a la DF. un certificado en donde se reflejen las características del desencofrante y de los posibles efectos sobre el hormigón
No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Los encofrados deberán cumplir las características siguientes:
- Estanqueidad de las juntas entre paneles, evitando fugas de agua o lechada
- Resistencia a la presión del hormigón fresco y a los efectos de la compactación mecánica
- Alineación y verticalidad, especialmente en el cruzamiento de pilares y forjados
- Mantenimiento geométrico de los paneles, moldes y encofrados, con ausencia de abombamientos fuera
  de tolerancias
- Limpieza de las caras interiores evitando residuos propios de la actividad
- Mantenimiento de las características que permitan texturas y acabados específicos del hormigón

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.
Tendrá marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Las cimbras se estabilizarán en las dos direcciones para que el apuntalamiento resista los esfuerzos horizontales producidos durante la ejecución de los forjados, pudiéndose realizar de las siguientes formas:
- Arriostrado de los puntales en las dos direcciones con tubos o abrazadoras, resistiendo los empujes
  horizontales y un 2% como mínimo de las cargas verticales
- Transmisión de esfuerzos a pilares o muros, comprobando que disponen de la capacidad resistente y rigidez suficientes
- Disposición de torres de cimbra en las dos direcciones y a las distancias necesarias

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
En encofrados con la posibilidad de movimiento durante la ejecución (trepantes o deslizantes) la DF podrá exigir una prueba sobre un prototipo, previamente a su utilización en la estructura, para poder evaluar su comportamiento durante la ejecución
Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre estos han de permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que permitan el escape de pasta o lechada durante el hormigonado, ni reproduzcan esfuerzos o deformaciones anormales. Para evitarlo se podrán autorizar un sellado adecuado
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:
- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
    - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
    - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.
HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tensado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón.
El descimbrado se realizará según el programa previsto, que deberá de estar de acuerdo con el tesado de las armaduras.
HORMIGON VISTO:
Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado en el caso de que se trate de madera para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón, y se ha de comprobar la situación relativa de las armaduras, su nivel, el aplomado y la solidez del conjunto
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado, antes de hormigonar.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
El desencofrado y descimbrado no se realizará hasta que el hormigón alcance la resistencia necesaria para soportar con seguridad y sin excesivas deformaciones los esfuerzos a los que estará sometido con posterioridad.
Se pondrá especial énfasis durante el desencofrado en la retirada de cualquier elemento que pueda impedir el libre movimiento de las juntas de retracción, asiento o dilatación así como de las articulaciones.
No se retirará ningún puntal sin la autorización previa de la DF.
No se desapuntalará de forma súbita, y se tomarán precauciones que impidan el impacto de sopandas y puntales en los forjados
ELEMENTOS VERTICALES:
Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.
ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto cuando se transmitan cargas al terreno o a forjados aligerados. Cuando estos se dispongan sobre el terreno se ha de asegurar que no sufrirán asientos.
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En los puentes se deberá asegurar que las deformaciones de la cimbra durante el hormigonado no afecte negativamente a otras partes de la estructura ejecutadas con anterioridad.
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, los elementos auxiliares para el montaje de los encofrados y los elementos de acabado de las esquinas para hormigón visto, como son berenjenos u otros sistemas, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4 - ESTRUCTURAS

E4Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA ESTRUCTURAS

E4Z2 - ELEMENTOS ESPECIALES PARA PAREDES DE OBRA DE FÁBRICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E4Z21A21.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura en celosía para paredes de obra de fábrica, formada con redondos, varillas o pletinas de acero galvanizado, de acero inoxidable o de acero recubierto con epoxi colocadas con el mismo mortero de la pared.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura

CONDICIONES GENERALES:
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.
En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en el artículo 3 de la norma DB-SE-F, en especial las que ser refieren a la durabilidad de los componentes: piezas, morteros y armaduras, en su caso, en función de las clases de exposición.
Las armaduras colocadas estarán limpias, libres de óxidos no adherentes, pinturas, grasas y otras sustancias perjudiciales.
Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes se realizaran por solape.
La situación de la armadura en la junta garantizará la constancia del recubrimiento.
La longitud de anclaje y de solapo se determinará según lo especificado en el apartado 4.5.3 del DB-SE-F.
Las armaduras se sujetaran entre ellas, cuando sea necesario, con el fin de garantizar que mantengan la posición durante la colocación del mortero u hormigón.
La posición de las armaduras de tendel. permitirá el espesor de recubrimiento siguiente:
- Recubrimiento respecto al borde exterior: >= 15 mm
- Recubrimiento por encima y por debajo: >= 2 mm

Diámetro nominal de les barras: >= 6 mm
Distancia libre entre dos armaduras solapadas: >= 2D, >= 20 mm
Tolerancias de ejecución:
- Posición de las armaduras: ± 10 mm (no acumulativos)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5°C y los 40°C, protegiendo la obra que se ejecuta de la acción de las lluvias y de los vientos superiores a 50 km/h.
El doblado de la armadura se realizará en frío.
Se emplearán separadores y estribos cuando se precisen para garantizar el recubrimiento mínimo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud calculados según las especificaciones de la DT
Estos criterios incluyen las pérdidas de material como consecuencia de las operaciones específicas de estos trabajos, como recortes, ataduras y solapes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E5 - CUBIERTAS

E54 - CUBIERTAS DE PLANCHAS METÁLICAS

E54A - CUBIERTAS DECK

E54AM68B - CUBIERTA TIPO DECK

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E54AM68BZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de cubierta del tipo Deck, con plancha inferior nervada de acero galvanizado, aislamiento térmico de lana de roca y membrana impermeabilizante formada por 2 láminas de betún modificado, adheridas en caliente, fijada mecánicamente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación de las planchas metálicas mediante fijaciones mecánicas
- Ejecución de la junta entre las planchas
- Colocación de la barrera de vapor
- Colocación del aislamiento térmico
- Colocación de la membrana impermeable
- Comprobación de la estanquidad
- Retirada de la obra de los restos de emblajes, recortes de materiales, etc.

CONDICIONES GENERALES:
Los cortes de las planchas serán rectos y estarán pulidos.
Se respetarán las juntas estructurales.
Las piezas quedarán fijadas sólidamente al soporte.
El conjunto de los elementos colocados será estanco.
El solapo entre las piezas será el necesario, en función de la pendiente del soporte y las condiciones del entorno (zona eólica, tormentas, altitud topográfica, etc.).
La plancha se fijará mediante tornillos autorroscantes de acero cadmiado o galvanizado, tornillos con rosca cortante o remaches de acero cadmiado, de aluminio o de acero inoxidable.
Las fijaciones estarán en la zona superior de los nervios, y tendrán arandelas de estanqueidad.
Solape entre planchas:
- Sobre la plancha inferior en el sentido de la pendiente: 15 -20 cm
- Sobre la plancha lateral: >= un nervio entero

Vuelo de las planchas:
- En la zona del alero: >= 5 cm; <= 35 cm
- En los laterales: >= 5 cm; <= un nervio

Solape entre las piezas y las lima hoyas: >= 5 cm
Separación de las piezas de los dos faldones en las lima hoyas: >= 20 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se

asegurará la estabilidad de la cubierta hecha.
Se evitará el contacto directo de la plancha de acero galvanizado con el yeso, los morteros de cal y de cemento pórtland frescos y con las maderas duras (roble, castaño, etc.), el acero no protegido a la corrosión y con el agua que previamente ha estado en contacto con el cobre.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

E5 - CUBIERTAS

E56 - LUCERNARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5615K60,E56AU010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje de lucernario de placas de policarbonato con apoyos de perfil de aluminio y juntas de estanquidad, para cerramientos de hueco de iluminación en cubiertas.
Montaje de estructura de aluminio para lucernarios
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

LUCERNARIOS DE PLACS DE POLICARBONATO
- Replanteo
- Colocación de los perfiles de aluminio
- Fijación de placas, y colocación de los elementos de protección y de estanquidad de las fijaciones
- Limpieza de todos los elementos

ESTRUCTURAS DE ALUMINIO PARA LUCERNARIOS
- Replanteo
- Colocación aplomado y nivelado de los perfiles
- Sujeción definitiva a la obra o a la estructura metálica
- Colocación de tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto de los elementos colocados será estanco.
Entre el zócalo y el lucernario habrá un sistema de circulación de aire para evitar condensaciones.
El zócalo del lucernario estará protegido con una lámina impermeabilizante, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Una vez colocado, el elemento mantendrá los valores de permeabilidad al aire indicados en la DT.
Altura del zócalo sobre la capa de acabado de la cubierta: >= 15 cm
Tolerancias de ejecución:
- Niveles: ± 20 mm
- Horizontalidad: ± 3 mm/m

LUCERNARIOS DE PLACS DE POLICARBONATO

Quedará garantizada la estanqueidad en la zona del faldón en contacto con el marco, con elementos de protección que solaparán sobre las piezas de la cubierta.
La lámina impermeabilizante solapará >= 30 cm sobre la impermeabilización de la cubierta.
Los elementos de apoyo del lucernario estarán fijados mecánicamente al zócalo de obra.
La juntas de estanquidad estarán colocadas a presión en todo el perímetro de la placa.
Solape de los elementos de protección sobre la cubierta: >= 10 cm
La estructura del lucernario una vez tenga el vidrio colocado debe formar un conjunto estanco.

ESTRUCTURAS DE ALUMINIO PARA LUCERNARIOS
La estructura debe estar bien aplomada, sin deformaciones de los ángulos, al nivel y plano previstos.
Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.
La impermeabilización de la cubierta se realizará antes de colocar el lucernario.
El soporte se nivelará con un recrecido de mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

LUCERNARIOS DE PLACS DE POLICARBONATO
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

ESTRUCTURAS DE ALUMINIO PARA LUCERNARIOS
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Replanteo inicial
- Colocación de los perfiles de aluminio
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, con especial atención en la fijación de las placas y en la colocación de los elementos de protección cuando corresponda y a la colocación de tapajuntas.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual de la unidad acabada. Pruebas finales de estanqueidad

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

E5 - CUBIERTAS

E5Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA CUBIERTAS

E5ZH - SUMIDEROS Y REJAS DE DESAGÜE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E5ZHZ001,E5ZHZ002.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de elementos para la conducción y evacuación del agua de la cubierta.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Sumidero de PVC colocado con fijaciones mecánicas.
- Sumidero de goma termoplástica adherida sobre lámina bituminosa en caliente.
- Sumidero de fundición colocado con mortero.
- Reja de desagüe de acero galvanizado con marco formado por perfil L
- Prolongación recta para sumidero de goma termoplástica conectada al bajante.
Se han considerado las siguientes colocaciones para la reja de desagüe:
- Fijada con mortero de cemento
- Anclada al hormigón
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Elementos colocados con fijaciones mecánicas o adheridos:
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Ejecución de las uniones
Elementos colocados con mortero:
- Limpieza y preparación del soporte
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Repaso de las juntas y limpieza final
Reja anclada en el hormigón:
- Replanteo del elemento
- Colocación en el elemento a hormigonar
Prolongación recta para sumidero conectada al bajante:
- Replanteo del elemento.
- Conexión por presión en el bajante.

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto del elemento colocado será estanco.
El conjunto del elemento colocado será estable.

SUMIDERO:
El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero estará hecho mediante apriete mecánico tipo brida de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. El impermeabilizante deberá quedar protegido con una brida de material plástico.
El borde superior del sumidero quedará por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.
La tapa y sus accesorios quedarán correctamente colocados y sujetos al sumidero, con los procedimientos indicados por el fabricante.
En el sumidero de goma termoplástica, la lámina impermeable sólo se solapará sobre la plataforma de base del sumidero, y no penetrará dentro del tubo de ésta.
El sumidero de fundición colocado con mortero, quedará enrasado con el pavimento de la azotea.
La base del sumidero de PVC, quedará fijada al soporte con tornillos y tacos de expansión.
El sumidero de PVC o goma termoplástica se fijará al bajante con soldadura química.
Distancia a paramentos verticales: >= 50 cm
Distancia del sumidero a la bajante: <= 5 m
Diámetro: > 1,5 diámetro de la bajante a la que desagua
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre el sumidero de fundición y el pavimento: ± 5 mm

REJA DE DESAGÜE:
La reja quedará al mismo nivel que el pavimento.
Junta entre el marco de soporte y el pavimento: 0,3 cm
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre el marco de soporte y el pavimento: - 5 mm
- Nivel entre dos rejas consecutivas: ± 1,4 mm
- Nivel entre la reja y el marco del soporte: - 0,5 mm
- Espesor de la junta entre el marco de soporte y el pavimento: ± 1 mm

- Alineación entre dos rejas consecutivas: ± 5 mm/2 m, ± 10 mm/total

PROLONGACION RECTA:
Quedará unido por presión al extremo del bajante.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.
Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.

ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:
Se trabajará a una temperatura superior a - 5°C y sin lluvias.
El sumidero se soldará sobre un refuerzo de lámina bituminosa, que estará adherida a la solera, calentando previamente ésta en la zona correspondiente al perímetro del sumidero, y fijándola a presión sobre la lámina.

ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C.
El mortero constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.
Se debe aplicar sobre superficies limpias.
Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de extender el mortero.

REJA ANCLADA AL HORMIGON:
Se protegerá durante el hormigonado y mantendrá la posición prevista.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

REJA DE DESAGÜE RECTANGULAR:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

SUMIDERO O PROLONGACION RECTA:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

REJA CIRCULAR:
Unidad de cantidad realmente colocada en la obra de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará según prescripciones del proyecto, legislación aplicable y las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Se realizarán las pruebas de estanqueidad total y parcial. Estas pruebas se realizarán con agua, aire o humo y se seguirán las directrices y especificaciones de cada ensayo, según la normativa vigente.
Se verificará el sistema de mantenimiento y conservación

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado.En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine la DF.
F

E6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

E61 - PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA

E618 - PAREDES DE BLOQUES DE MORTERO DE CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E6182J1K,E618682K,E618452K,E618562K.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de paredes y tabiques de bloques de mortero de cemento y bloques de mortero de cemento hidrófugo, colocados con mortero.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Formación de tabicón o pared de cerramiento o divisoria, apoyados, realizados con bloques para revestir o de una o dos caras vistas
- Formación de tabicón o pared de cerramiento pasante con bloques para revestir o de una cara vista
- Formación de pared de cerramiento con bloques machihembrados de una o dos caras vistas
- Formación de pilar con bloques machihembrados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación de las miras en las esquinas y tendido del hilo entre miras
- Colocación de las piezas
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento

CONDICIONES GENERALES:
No será estructural.
La pared ha de ser resistente a las acciones laterales previstas de acuerdo con el artículo 5.4 del CTE-DB-F y la DT del proyecto.
El elemento será estable, resistente, plano y aplomado.
En los puntos singulares, las juntas coincidirán con el modulado general.
Las juntas de movimiento han de cumplir el articulo 2.2 y la tabla 2.1 del DB-SE-F.
Espesor de las juntas:
- Mortero ordinario o ligero (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Mortero de junta delgada (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distancia de la última hilada al techo: 2 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo de ejes parciales:
  - Pilar: ± 20 mm
  - Tabicón o pared: ± 10 mm
- Replanteo de ejes extremos:
  - Pilar: ± 40 mm
  - Tabicón o pared: ± 20 mm
- Planeidad:
  - Pared vista: ± 5 mm/2 m
  - Pared para revestir: ± 10 mm/2 m
- Horizontalidad de las hiladas:
  - Pared vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Pared para revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Altura: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomado: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Espesor de las juntas:
  - Horizontales: + 2 mm
  - Verticales: ± 2 mm
- Distancia entre la última hilada y el techo: ± 5 mm
- Distancia entre huecos: ± 20 mm

PARED O TABICON:
Las piezas estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.
La pared estará formada por piezas enteras, excepto en las singularidades, donde pueden haber piezas de medio bloque, si el tipo de bloque es perforado, o de 3/4 o medio bloque, si es macizo.
Las juntas horizontales estarán llenas y enrasadas y si el tipo de bloque es machihembrado, las

verticales, si la DF no fija otra condición.
Si existen rozas se harán con máquina.
Las dimensiones de las rozas han cumplir con las especificaciones del articulo 4.6.6 y de la tabla 4.8 del DB-SE-F
En los encuentros con un forjado o con cualquier otro elemento estructural superior, habrá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel elemento, que se llenará con un material de elasticidad compatible con la deformación prevista del forjado, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 h de haberse ejecutado la pared.
En las esquinas y encuentros con otras paredes, el solapo de las piezas no será menor que su tizón.
Solape de la pieza en una hilada: >= 0,4 x espesor de la pieza, >= 40 mm

PARED O TABICON (EXCEPTO LAS DE BLOQUE MACHIHEMBRADO):
El encuentro con otras paredes estará hecho sin trabar los bloques. La unión se realizará con elementos auxiliares, de acuerdo con los criterios fijados por la DF.
Habrá una junta de control en las esquinas.
Las piezas que forman las jambas, las juntas de control y el encuentro con otras paredes y tabicones, estarán rellenos de hormigón en toda la altura de la pared.
Las aberturas tendrán un dintel resistente.
Espesor de las juntas:
- Verticales: 0,6 cm
- Horizontales: <= 1,2 cm

ELEMENTOS DE BLOQUE MACHIHEMBRADO:
En el pilar, las piezas estarán encajadas en seco.
La pared estará trabada en las entregas con otras paredes y pilares.
El pilar estará trabado a la pared.
Los bloques estarán rellenos de hormigón.
Tendrán la armadura necesaria para garantizar una estabilidad y resistencia correctas.
Espesor de las juntas verticales: <= 1,2 cm

TABICON O PARED DE CERRAMIENTO PASANTE:
Estará anclada a la pared de soporte por conectores que cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Estará apoyada sobre un elemento resistente cada dos plantas o a 800 cm de altura, como máximo, si la DF no fija otra condición.
Cada 5 hiladas, como máximo, habrá un elemento hormigonado y armado.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias si la pared es exterior. Fuera de estos límites, se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán las partes afectadas.
Cuando la pared sea exterior y el viento superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.
La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.
Se humedecerá el bloque a colocar, sólo en la zona de las juntas. Si el bloque contiene aditivo hidrofugante no se humedecerá.
Las piezas a rellenar de hormigón, tendrán la humedad necesaria antes del vertido, para que no absorban el agua del hormigón. Si el bloque contiene aditivo hidrofugante, no se humedecerá.
El hormigón de las jambas, juntas de control y encuentros, se verterá cada 5 hiladas como máximo, y quedará compactado y sin huecos dentro de las piezas.
Las condiciones de ejecución han de cumplir con el artículo 7 y 8 del DB-SE-F.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PILAR:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

PARED O TABICON:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

PARED O TABICON (EXCEPTO LAS DE BLOQUE MACHIHEMBRADO):
Con deducción del volumen correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos

de hacer los retornos, como las jambas. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.
Incluyen la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, en lo que hace referencia a jambas y antepechos, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizadas por la DF y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
Sin carácter limitativo, los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación del replanteo de la planta y del alzado de los cerramientos.
- Colocación y aplomado de las miras en las esquinas y tendido del hilo entre miras.
- Replanteo de las pieza
- Control de colocación de las piezas.
- Inspección antes, durante y después de la ejecución de las paredes de carga de bloques de los siguientes puntos:
  - Humedad de los bloques
  - Aberturas
  - Trabado
  - Juntas de control
- Toma de coordenadas y cotas de todas las paredes.
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.
- En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.
- Prueba de estanquidad de fachada por el método de rociamiento directo UNE-EN 13051.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de levantar el muro.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
Suspensión de los trabajos y corrección de las desviaciones observadas a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

E6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

E61 - PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA

E61Z - ELEMENTOS AUXILIARES PARA PAREDES Y TABIQUES DE OBRA DE FÁBRICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E61Z300H,E61ZR045.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos auxiliares para paredes y tabiques de obra de fábrica colocados en obra.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Ejecución de traba de paredes con conector de alambre de acero inoxidable o con redondo de acero colocados con el mismo mortero de la pared.
- Ejecución de traba de paredes con conector de alambre de acero inoxidable, colocado con fijaciones mecánicas
- Colocación de acero en barras corrugadas para la armadura de paredes de diferentes materiales (hormigón translúcido, bloques de mortero de cemento o bloques de cerámica aligerada)
- Colocación de marcos de perfil U de PVC rígido con fijaciones mecánicas, para paredes de vidrio moldeado
- Montaje de anclaje de cerramiento primario a la estructura, con platina de acero colocado con soldadura o fijaciones mecánicas, si la estructura es de acero o con fijaciones mecánicas si es de hormigón
- Montaje de anclaje de cierre primario a la estructura con fleje de acero laminado en frío con fijaciones mecánicas.
- Colocación de hormigón, vertido manualmente, en paredes de bloques de mortero de cemento o de cerámica aligerada

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Traba de paredes con conector de alambre de acero inoxidable o con redondo de acero:
- Replanteo de la posición de los conectores
- Colocación del elemento

Colocación de acero en barras corrugadas para la armadura de paredes:
- Limpieza y preparación de las barras (recortes, doblado, etc.)
- Colocación de las barras
- Ejecución de las uniones
- Colocación de los separadores, en su caso, para garantizar los recubrimientos

Colocación de marcos de perfil U de PVC rígido:
- Replanteo de la posición y de los elementos de fijación
- Fijación del elemento al soporte

Montaje de anclaje de cerramiento primario a la estructura, con platina o con fleje de acero:
- Replanteo del elemento sobre la estructura
- Limpieza de la base
- Fijación del elemento a la estructura y después a la pared

Colocación de hormigón, vertido manualmente, en paredes de bloques:
- Limpieza y preparación de los elementos donde se hace el vertido
- Vertido y compactación del hormigón

TRABA DE PAREDES:
El conector colocado con mortero estará situado en la junta horizontal de la pared y fijado con el mismo mortero de la pared.
El conector colocado con fijaciones mecánicas, quedará fijado mecánicamente en una pared y embebido en el mortero de la junta horizontal de la otra.
Cuando el conector se utilice como soporte de una pared, tabicón o tabique, la colocación se hará al tresbolillo.
En paredes formadas por piezas perforadas, el conector coincidirá con los tabiquillos interiores de la pieza sobre la cual se apoya.
La longitud desarrollada del conector no será inferior al espesor total del cerramiento o división.
Separación del conector con la cara exterior:
- En paredes, tabicones y tabiques para revestir: >= 1 cm
- En paredes, tabicones y tabiques vistos: >= 2 cm

TRABA DE PAREDES CON CONECTORES COLOCADOS CON EL MISMO MORTERO DE LA PARED:
Cuando el conector tenga por finalidad soportar una de las paredes a trabar, cumplirá:
- En paredes construidas con piezas de arcilla:
  - Cantidad de conectores: >= 4/m2
  - Distancia de los conectores (en cualquier dirección): <= 60 cm
  - Anclaje en paredes y tabicones: >= 5 cm
- En paredes de bloques de mortero:
  - Distancia horizontal de los conectores: <= 60 cm
  - Distancia vertical de los conectores: <= dos hiladas

COLOCACION DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA LA ARMADURA DE PAREDES:
Las armaduras colocadas estarán limpias, libres de óxidos no adherentes, pinturas, grasas y otras sustancias perjudiciales.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la

DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.
Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.
Espesor del recubrimiento de la armadura: >= 20 mm
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
Tolerancias de ejecución:
- Posición de las armaduras: ± 10 mm (no acumulativos)

COLOCACION DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA LA ARMADURA DE PAREDES DE HORMIGON TRANSLUCIDO:
La posición de las armaduras permitirá el siguiente recubrimiento:
- Vidrio sin cámara de aire: >= 1 cm
- Vidrio con cámara de aire: >= 2 cm
Todas las barras estarán dobladas en el encuentro con el perímetro, según la longitud fijada por la DF
La longitud de solapo será la fijada por la DF
Solape de las armaduras horizontales en la junta de dilatación y estanqueidad: >= 3 cm

COLOCACION DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA LA ARMADURA DE PAREDES DE BLOQUES:
Espesor del recubrimiento de la armadura: >= 20 mm
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
Tolerancias de ejecución:
- Posición de las armaduras: ± 10 mm (no acumulativos)

COLOCACION DE MARCOS DE PERFIL U DE PVC RIGIDO:
El marco estará colocado en todo el perímetro de la pared.
Estará nivelado y aplomado.
Quedará bien ajustado al elemento previsto para su colocación.
Las uniones de los lados estarán hechas a 45° y con refuerzos angulares.
El perfil superior estará desprovisto del ala de una de las caras en un solo extremo. La longitud será la del moldeado de la pared, más 15 mm.
Estará sólidamente fijado al elemento previsto con fijaciones mecánicas. La distancia entre ellas será la adecuada para soportar las cargas horizontales.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 2 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 2 mm/m

MONTAJE DE ANCLAJE DE CERRAMIENTO PRIMARIO CON PLETINA O FLEJE DE ACERO:
La pletina o el fleje quedará solidamente fijado a la estructura mediante uno de sus pliegues.
La longitud desarrollada de la platina no será inferior a 1,5 veces el espesor de la pared.
Los anclajes quedarán alineados según un eje horizontal que será paralelo a la pared.
La unión con la pared se efectuará mediante uno de los pliegues, que quedará completamente embebido en el hormigón del zuncho, cuando el anclaje es con pletina de dos pliegues.
El anclaje con fleje o pletina de un pliegue, quedará unido a la estructura con fijaciones mecánicas y en la pared quedará embebido en el mortero de la junta.
La parte superior del anclaje quedará enrasada con el hormigón del zuncho.
Una vez terminada su puesta en obra se le dará una protección de pintura antioxidante según especificaciones de la DF Cumplirá con las condiciones fijadas en su partida de obra.
Quedará perpendicular al eje de la pared y al de la estructura respectivamente.
Separación horizontal entre los anclajes: <= 5 m
Separación vertical entre los anclajes: <= 4 m
Longitud del anclaje: 10 cm
Penetración del anclaje en el hormigón del zuncho: 8 cm
Tolerancias de ejecución:
- Alineación: ± 2 mm/m
- Longitud del anclaje: ± 10 mm
- Penetración del anclaje en el hormigón del zuncho: ± 10 mm

MONTAJE DE ANCLAJE DE CERRAMIENTO PRIMARIO CON PLATINA DE ACERO COLOCADO CON SOLDADURA:

Los cantos de las piezas estarán exentos de óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que dificulten el contacto con el elemento a unir.
El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.
Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.

COLOCACION DE HORMIGON, VERTIDO MANUALMENTE, EN PAREDES DE BLOQUES:
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
El hormigón colocado no presentará disgregaciones o coqueras en la masa.
Al compactar el hormigón quedarán completamente llenos todos los huecos.
Temperatura del hormigón en el momento del vertido: >= 5°C
Temperatura de los elementos donde se hace el vertido: >= 0°C

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscilará entre los 5°C y los 40°C, protegiendo la obra que se ejecuta de la acción de las lluvias y de los vientos superiores a 50 km/h.

TRABA DE PAREDES CON CONECTOR DE ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE O CON REDONDO DE ACERO:
El conector se colocará a la vez que se levanta la obra de fábrica.
Antes de iniciar su colocación estarán realizados todos los elementos que sean necesarios para un correcto acabado de los encuentros.

COLOCACION DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA LA ARMADURA DE PAREDES:
El doblado de las armaduras se realizará en frío, a velocidad constante, de forma mecánica y con la ayuda de un mandril.

COLOCACION DE MARCOS DE PERFIL U DE PVC RIGIDO:
Antes de iniciar su colocación estarán realizados todos los elementos que sean necesarios para un correcto acabado de los encuentros.

MONTAJE DE ANCLAJE DE CERRAMIENTO PRIMARIO CON PLETINA O FLEJE DE ACERO:
Se fijará a la estructura cuando se levanta la pared, antes de la formación del zuncho.

MONTAJE DE ANCLAJE DE CERRAMIENTO PRIMARIO CON PLATINA DE ACERO COLOCADO CON SOLDADURA:
La soldadura en obra será eléctrica manual, por arco descubierto con electrodo fusible de calidad estructural básica.
Los electrodos estarán secos y se mantendrán en el desecador hasta el momento de utilizarlos.
Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.
Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.
La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A.

COLOCACION DE HORMIGON, VERTIDO MANUALMENTE, EN PAREDES DE BLOQUES:
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
El hormigón se colocará en obra antes de iniciar el fraguado.
Se verterá en los huecos o en el canal formado por las piezas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

CONECTOR O ANCLAJE:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

ARMADURA:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar un valor diferente del teórico, se precisa la aceptación expresa de la DF

MARCO:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

HORMIGON:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

HORMIGON:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ANCLAJE COLOCADO CON SOLDADURA:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

E6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

E65 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS DE YESO LAMINADO

E652 - TABIQUES DE YESO LAMINADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E65283BY,E652G2DT,E6526JB4,E65224BR,E65264DR.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de tabiques de placas de yeso laminado, con perfilería de plancha de acero galvanizado con montantes de diferentes secciones y aplacado con placas de yeso laminado fijadas mecánicamente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de los perfiles del entramado
- Colocación y fijación de los perfiles al paramento
- Colocación de banda acústica
- Preparación del aislamiento (recortes, etc.) y colocación, si es el caso
- Replanteo de los perfiles
- Colocación, aplomado o nivelación y fijación de los perfiles
- Colocación del aislamiento térmico, si es el caso
- Preparación de las placas (cortes, huecos, etc.)
- Replanteo del despiece en el paramento
- Fijación de las placas en los perfiles
- Sellado de las juntas
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes, etc.

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto del revestimiento será estable e indeformable a las acciones previstas (empujes horizontales, viento, etc). Formará una superficie plana y continua que quedará al nivel previsto.
En el revestimiento acabado no habrá piezas agrietadas, rotas ni defectos apreciables en las láminas de papel.
Si el sistema es fijo, todas las juntas, aristas de esquinas y rincones estarán debidamente selladas con masilla para juntas.
El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.En cualquier caso, no quedarán tiras de menos de 40cm.

Cuando la placa no llegue a cubrir toda la altura, se colocarán alternadas, para evitar la continuidad de las juntas horizontales.
Las juntas coincidirán siempre con elementos portantes.
El conjunto quedará aplomado y bien anclado al soporte.
Las placas estarán alineadas en la dirección vertical y en la dirección horizontal.
El conjunto de los elementos colocados será estanco.
El conjunto acabado tendrá un color uniforme.
Debe tener un aspecto uniforme, aplomado y sin defectos.
En chapados a dos caras, las juntas verticales de ambos lados no coincidirán en el mismo montante.
Ajuste entre las placas: <= 2 mm
Distancia entre tornillos del mismo montante: 25 cm
Distancia de los tornillos a los bordes de las placas: 15 mm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial: ± 2 mm
- Replanteo total: ± 2 mm
- Planeidad: ± 5 mm/2 m
- Aplomado: ± 5 mm/3 m
- Ajuste entre placas: ± 1 mm
- Distancia de los tornillos a los bordes de las placas: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El revestimiento se colocará cuando la cubierta y el cerramiento estén acabados, incluida la carpintería de los huecos de obra que queden dentro del ámbito de actuación.
Para la ejecución de las esquinas y encuentros de paramentos, los perfiles del suelo y del techo se cortarán perpendicularmente a su directriz para resolver el encuentro por testa, contando, con los gruesos de las placas que hayan de pasar.
Quedan expresamente proscritos los encuentros a inglete en el montaje de la perfilería.
La manipulación de las placas (cortes, agujeros para instalaciones, etc.) se hará antes de su fijación al soporte.
Los tornillos entrarán perpendicularmente al plano de la placa y la penetración de la cabeza será la correcta.
El orden de ejecución de las tareas será el indicado en el primer apartado, donde se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.
Después de ejecutar cada una de las operaciones del montaje del tabique y antes de hacer una operación que oculte el resultado de esta, se debe permitir a la DF dar conformidad de los trabajos realizados.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Replanteo inicial
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, con especial atención a la colocación del entramado metálico.
- Comprobación de la geometría del paramento vertical.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
Inspección visual de la unidad acabada.
- En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.

- Prueba de estanquidad de fachada por el método de rociamiento directo UNE-EN 13051.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

E6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

E66 - DIVISORIAS CON MAMPARAS

E66A - DIVISORIAS CON MAMPARAS DE PLACAS SINTÉTICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E66AZZ01,E66AZZ02.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mamparas para formación de cabinas sanitarias con tableros de resinas fenólicas (HPL) montados con accesorios de acero inoxidable.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Modulo frontal de cabina sanitaria compuesto por una puerta y un lateral fijo
- Mampara fija para divisoria entre cabinas sanitarias

La unidad de obra contiene las operaciones siguientes:
- Replanteo
- Colocación de los elementos de soporte
- Colocación de los tableros
- Montaje de las puertas y sus accesorios
- Acabado y limpieza

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto acabado será estable.
La superficie de acabado de los paneles será plana y uniforme, sin defectos en su revestimiento.
La fijaciones de los perfiles se colocarán en los agujeros previstos.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 20 mm
- Aplomado: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra según las especificaciones de la DT, y aprobada por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

E66 - DIVISORIAS CON MAMPARAS

E66E - DIVISORIAS CON MAMPARAS CON PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO, FIJOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E66EZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tabique formado por un bastidor metálico, generalmente de perfiles especiales de acero o de aluminio, cubierto con planchas de aglomerado de madera, plástico, vidrio u otros, que sirven para dividir locales.
La unidad de obra contiene las operaciones siguientes:
- Replanteo
- Colocación del bastidor
- Colocación de los plafones
- Montaje de las puertas
- Acabado y limpieza

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto acabado será estable.
No se utilizarán para alturas superiores a 3,5 m.
Los perfiles verticales y horizontales intermedios quedarán nivelados y tensados mediante los tensores dispuestos en los perfiles horizontales superiores.
Los demás perfiles complementarios estarán fijados a los perfiles básicos mediante tornillos de presión colocados cada 25 cm como máximo.
El conjunto quedará plano y aplomado.
La superficie de acabado de los paneles será plana y uniforme, sin defectos en su revestimiento.
La fijaciones de los perfiles se colocarán en los agujeros previstos.
Las características generales en cuanto a especificaciones de los perfiles, así como de los elementos de acoplamiento, tensores, pernos, etc., correspondientes a las mamparas de acero y a las mamparas de aleaciones ligeras, serán las indicadas por las 'Normas Tecnológicas de la Edificación' PMA y PML, respectivamente.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 20 mm
- Aplomado: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
El precio incluye el replanteo, colocación del bastidor y de los paneles, y todas las operaciones necesarias para su correcto acabado.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 3 de agosto de 1976 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-PML/1976, «Particiones-Mamparas de Aleaciones ligeras».

E6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

E6M - ELEMENTOS PARA MUROS CORTINA

E6ME - PERFILES DE ALUMINIO PARA MUROS CORTINA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E6MEZZ02.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Estructura de montantes y travesaños de aluminio lacado o anodizado, para cerramientos cortina, fijada al forjado.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Montantes de tramo central, de esquina convexa, cóncava o de ángulo variable
- Travesaños
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Montantes:
- Replanteo
- Fijación de los soportes a los forjados
- Fijación inicial de los montantes
- Aplomado, nivelado y bloqueo del sistema de soporte
- Limpieza de los perfiles
Travesaños:
- Replanteo
- Fijación de los soportes a los montantes
- Fijación de los travesaños
- Limpieza de los perfiles

MONTANTES:
Estará aplomado, en el plano y a la distancia entre ejes, previstos en la DT.
Los soportes tendrán todos los tornillos colocados y apretados.
Entre cada dos tramos de montante habrá un conector. Los montantes quedarán separados para realizar una junta de dilatación.
Los extremos superior e inferior del conjunto del montante, estarán tapados con una pieza especial.
Junta de dilatación entre montantes: >= 2 mm/m
Tolerancias de ejecución:
- Aplomado: ± 2%
- Nivel: ± 2%

TRAVESAÑOS:
Será horizontal estará en el plano y en el nivel previstos en la DT.
Cada extremo estará fijado a los montantes dejando un espacio para la junta de dilatación.
Junta de dilatación entre montante y travesaño: >= 2 mm/m
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad: ± 2%
- Nivel: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con viento superior a 60 km/h.
Para colocar los travesaños es necesario que los montantes estén fijados en su posición definitiva.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
Incluye la parte proporcional de soportes y elementos de conexión para los montantes y las fijaciones de los travesaños.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 15 de septiembre de 1975 por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-FPC/1975, «Fachadas prefabricadas: Muros cortina».

E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

E75 - MEMBRANAS CON LÁMINAS DE PVC AUTOPROTEGIDAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7545PBHF5ZH.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de la impermeabilización de cubiertas con membranas impermeables de láminas de policloruro de vinilo sin armadura o con armadura de malla de fibra de vidrio o poliéster.
Se han considerado los siguientes tipos de láminas:
Lámina resistente a la intemperie
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Adheridas a la base con adhesivo
- Sin adherir
- Colocada con fijaciones mecánicas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Membrana adherida:
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación del adhesivo
- Colocación de la lámina
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)

Membrana no adherida:
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento separador
- Colocación de la lámina
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)

Membrana fijada mecánicamente:
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación de la lámina
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto de la membrana cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.
Tendrá un aspecto superficial plano y regular, con un mínimo de imperfecciones (bultos, arrugas, etc.).
Será estanca.
La membrana colocada adherida, ha de quedar adherida al soporte en toda la superficie.
En la membrana adherida, se admiten soldaduras por fusión en frío o por aplicación de calor.
La membrana colocada no adherida, no quedará adherida al soporte, excepto en su perí metro y alrededor de todos aquellos elementos que la traspasen. Quedará asegurado que la membrana que no lleva armadura, no se separará, por efectos de retracción, de los paramentos verticales del perímetro.
Los encuentros de la membrana con los paramentos verticales serán achaflanados o curvos.
Las láminas solaparán entre ellas y protegerán el sentido del recorrido del agua.
En las membranas formadas por una sola lámina, estos solapes no coincidirán con las limahoyas ni con las juntas de dilatación de la capa de pendientes.
Los solapes se soldarán en toda su longitud.
La membrana solapará sobre los paramentos verticales 20 cm como mínimo, quedará bien adherida a esta prolongación y empotrada dentro de una regata que quedará tapada con mortero de portland. En el caso de que no se pueda hacer regata, la membrana quedará soldada a un conector con acabado termoplástico, fijado mecánicamente.
Las juntas de dilatación de la capa de pendientes tendrán empotrado un cordón celular de polietileno blando. La lámina será continua sobre la junta.
La lámina solapará un mínimo de 5 cm dentro de los elementos de desagüe. En estos puntos quedará soldada o fijada a presión.
Ángulos (encuentro en chaflán):
- Base : >= 5 cm

- Altura : >= 5 cm
Radio (encuentro en escocia): >= 5 cm
Solapes: >= 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Niveles: ± 15 mm
- Solapes: ± 10 mm
MEMBRANA FIJADA MECANICAMENTE:
Quedará fijada mecánicamente al soporte en toda su superficie, y adherida en su perímetro y alrededor de todos aquellos elementos que la traspasen.
Las fijaciones quedarán situadas formando líneas paralelas entre ellas y en los bordes del elemento a cubrir.
Se utilizarán tacos de PVC y tornillos con arandelas o pletinas que garanticen la estanqueidad de la fijación.
Número de fijaciones (altura edificio < 8 m):
- En la zona interna: >= 3 unidades/m2
- En los bordes: >= 6 unidades/m2
Separación entre líneas de fijaciones: <= 2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente que oscile entre 5°C y 35°C.
Características del soporte:
- Pendiente: >= 2%
- Planeidad: ± 5 mm/2 m
- Rugosidades: <= 1/3 del espesor de la lámina
- Resistencia a la compresión: >= 200 kPa
- Humedad: <= 5%
Los solapes se harán con las láminas totalmente secas y limpias. En un punto no se unirán más de 3 láminas.
Las láminas no quedarán en contacto directo con el poliestireno expandido, si se prevé que puedan alcanzar temperaturas > 30°C.
El proceso de elaboración de la membrana no debe modificar las características de sus componentes.
Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales, las no protegidas se protegerán, además, del sol.
MEMBRANA COLOCADA CON ADHESIVO:
Las láminas se unirán entre ellas y al soporte con adhesivo aplicado a las dos caras de los elementos a unir y por presión. No quedarán bolsas de aire.
El adhesivo estará seco al tacto al colocar la lámina.
MEMBRANA NO ADHERIDA O FIJADA MECANICAMENTE:
Las láminas se unirán entre ellas por:
- Soldadura química: con un agente de soldadura por fusión en frío
- Soldadura en caliente: fusión del material al aplicar calor y por presión
- Adhesivo: aplicado a las dos caras de los elementos a unir y por presión. No quedarán bolsas de aire

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.
Con deducció n de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
En este criterio de deducció n de huecos se incluye el acabado específico de los encuentros con los paramentos o elementos verticales que conforman el hueco , utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 104416:1992 Plásticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli (cloruro de vinilo) plastificado.

E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

E77 - MEMBRANAS CON LÁMINAS DE POLIETILENO Y POLIOLEFINAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E776Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Impermeabilización con membrana de láminas de polietileno colocada sin adherir sobre el soporte.
Se han contemplado las partidas de obra siguientes:
- Impermeabilización con membrana de láminas de poliolefinas.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación de la lámina
- Resolución de los elementos singulares (ángulos, juntas, entregas, etc.)

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto de la membrana cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.
Será estanca.
Las entregas de la membrana con los diferentes paramentos superficiales no darán ángulos.
En la colocación sobre el terreno, la membrana se anclará en los puntos necesarios para evitar corrimientos (coronación, base del talud, zonas de fuerte pendiente, etc.).
Las uniones serán soldadas y se efectuarán in situ con extrusionadores automáticos.
El material de la soldadura será de la misma base de las membranas, de manera que las soldaduras sean homogéneas.
Solape de las uniones: >= 15 cm
Solape de la membrana sobre la pared vertical externa de la zanja: >= 15 cm
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 50 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, un grado elevado de humedad (niebla, rocío, etc.) o con viento fuerte. En este último caso se lastrarán las membranas ya colocadas con el fin de evitar que el viento las desplace.
Características del soporte:
- La superficie no tendrá piedras, bultos o deformaciones que puedan deteriorar las membranas.
- Rugosidades: <= 2 mm

Las láminas se desenrollarán a una temperatura ambiente <= 36°C.
Una vez extendida la lámina, durante el trabajo, se tomarán las precauciones necesarias para no deteriorarla.
Antes de desenrollar la lámina se comprobará que no tenga defectos que puedan perjudicar su correcto funcionamiento (perforaciones, estrías, rugosidades, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

En este criterio de deducción de huecos se incluye el acabado específico de los encuentros con los paramentos o elementos verticales que conforman el hueco, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 104421:1995 Materiales sintéticos. Puesta en obra. Sistemas de impermeabilización de embalses para riego o reserva de agua con geomembranas impermeabilizantes formadas por láminas

de polietileno de alta densidad (PEAD) o láminas de polietileno de alta densidad coextruido con otros grados de polietileno

---

E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

E7B - GEOTEXTILES Y LÁMINAS SEPARADORAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7B21H0L,E7B111D0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Lámina separadora colocada sin adherir.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Velo de polietileno de 50 a 150 micras de espesor
- Fieltro con un 70% de fibras de polipropileno y un 30% de fibras de polietileno, sin tejer, termosoldado
- Fieltro de polipropileno formado por filamentos sintéticos continuos unidos térmicamente
- Fieltro de poliéster termoestable realizado con fibras de poliéster sin tejer, consolidado mecánicamente mediante punzonamiento
- Fieltro tejido de fibras de polipropileno
- Fibra de vidrio con inserción de hilos de refuerzo longitudinales

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación de la lámina

CONDICIONES GENERALES:
Tendrá un aspecto superficial plano y regular.
Garantizará la no adherencia entre los componentes del sistema entre los que se intercala.
Las características del material sobre el que se extiende la lámina deberán coincidir con el previsto en Proyecto, en el estudio y cálculo del geotéxtil.
Será imputrescible y compatible con los materiales con los que tenga que estar en contacto.
Las láminas solaparán entre sí.
No quedará adherida al soporte en ningún punto.
Solapes:
- Láminas geotéxtiles en tracción mecánica: >= 30 cm
- Láminas separadoras de polipropileno: >= 5 cm
- Láminas separadoras de polietileno: >= 5 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El soporte estará limpio, sin irregularidades que puedan perforar la lámina.
Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales.
Los geotextiles que no se hayan sometido al ensayo de resistencia a la intemperie se deben cubrir antes de 24 h des de su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen las pérdidas de material correspondientes a recortes y solapos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS EN TRACCIÓN MECÁNICA:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la superficie sobre la que se tiene que extender el geotéxtil
- Control del procedimiento de ejecución, con especial atención a los solapes en juntas longitudinales y transversales
- Control de longitud de soldadura del geotéxtil

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS DE POLIPROPILENO:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Limpieza y repaso del soporte.
- Control del procedimiento de ejecución, con especial atención a los solapes entre piezas

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS DE POLIETILENO:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Control de ejecución de cada unidad de obra verificando el replanteo

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- Limpieza y repaso del soporte.
- Aplicación de la imprimación, en su caso
- Control del procedimiento de ejecución, con especial atención a los solapes entre piezas y a la ejecución de los elementos singulares, tales como los bordes, encuentros, desagües y juntas.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN LÁMINAS EN TRACCIÓN MECÁNICA:
Si las características del terreno inspeccionado fueran muy diferentes de las previstas en Proyecto, se realizará un nuevo estudio y calculo del geotextil.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual de la unidad acabada.
- Pruebas de estanqueidad a criterio de DF en lámines de polietileno.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

E7C - AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y FONOABSORBENTES

E7C3 - AISLAMIENTOS CON PLACAS DE POLIURETANO Y POLIISOCIANURATO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7C3G8AAL8CE,E7C3GFLAL8AS,E7C3G5ADL8CS.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de aislamiento con placas o fieltros y láminas de diferentes materiales.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Placas de espuma de poliuretano

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Con oxiasfalto

- Fijadas mecánicamente
- Sin adherir

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Aislamiento con placas, fieltros o láminas:
- Preparación del elemento (recortes, etc.)
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento

CONDICIONES GENERALES:
El aislamiento quedará bien adherido al soporte, excepto cuando se coloque no adherido.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Las placas y los fieltros quedarán colocados a tope, las placas quedarán a rompejuntas.
Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.
En el aislamiento con placa de poliuretano con papel embreado por las dos caras, las juntas estarán selladas con cinta adhesiva como solución de continuidad del papel embreado.
Juntas entre placas y fieltros: <= 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará con vientos inferiores a 30 km/h.
El soporte estará limpio.
El aislamiento se protegerá de la lluvia durante y después de la colocación.
El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.
El poliuretano y el poliestireno se protegerán de una exposición solar prolongada.
En las placas colocadas sin adherir, se tomarán las medidas necesarias para que ni el viento ni otras acciones lo desplacen.

PLACAS COLOCADAS CON ADHESIVO, OXIASFALTO, EMULSION BITUMINOSA O PASTA DE YESO:
El soporte estará libre de materias extrañas (polvo, grasa, aceites, etc.).
El grado de humedad del soporte estará dentro de los límites especificados por el fabricante.
Las placas de poliuretano colocadas con oxiasfalto, no se pondrán en contacto con el oxiasfalto hasta que esté a una temperatura inferior a 100°C.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

E7C - AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y FONOABSORBENTES

E7C9 - AISLAMIENTOS CON FIELTROS Y PLACAS DE LANA MINERAL DE ROCA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7C9G6N4EATJ,E7C9G1R1EAAM.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de aislamiento con placas o fieltros y láminas de diferentes materiales.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Fieltros o placas de lana de vidrio o lana de roca.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Con adhesivo
- Con mortero adhesivo
- Con mortero para enfoscados
- Fijadas mecánicamente
- Sin adherir

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Aislamiento con placas, fieltros o láminas:
- Preparación del elemento (recortes, etc.)
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento

CONDICIONES GENERALES:
El aislamiento quedará bien adherido al soporte, excepto cuando se coloque no adherido.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Las placas y los fieltros quedarán colocados a tope, las placas quedarán a rompejuntas.
Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.
Cuando el aislamiento lleva barrera de vapor (papel kraft), ésta quedará situada en la cara caliente del aislamiento.
Cuando el aislamiento va revestido con lámina plástica (protección elástica, lámina plástica de color blanco o velo decorativo), ésta quedará situada en la cara vista del aislamiento.
Cuando el aislamiento lleva papel kraft o protección elástica, las juntas quedarán selladas con cinta adhesiva.
Juntas entre placas y fieltros: <= 2 mm
Distancia entre puntos de fijación: <= 70 cm

PLACAS COLOCADAS CON MORTERO PARA ENFOSCADOS:
El mortero cubrirá toda la superficie que ha de recibir las placas.
En los encuentros entre los paramentos y el forjado, el revestimiento de mortero se prolongará sobre una banda de 10 cm, como mínimo.
Espesor de la capa de mortero: >= 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará con vientos inferiores a 30 km/h.
El soporte estará limpio.
El aislamiento se protegerá de la lluvia durante y después de la colocación.
El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.
En las placas colocadas sin adherir, se tomarán las medidas necesarias para que ni el viento ni otras acciones lo desplacen.
Cualquier rasgadura en la barrera de vapor, producida durante la ejecución, se reparará con cinta adhesiva impermeable al vapor.

PLACAS COLOCADAS CON ADHESIVO, OXIASFALTO, EMULSION BITUMINOSA O PASTA DE YESO:
El soporte estará libre de materias extrañas (polvo, grasa, aceites, etc.).
El grado de humedad del soporte estará dentro de los límites especificados por el fabricante.

PLACAS COLOCADAS CON MORTERO PARA ENFOSCADOS:
El soporte tendrá una superficie uniforme, sin defectos significativos (piezas desconchadas, rotas, agujeros, rebabas, etc.), que puedan perjudicar la adherencia del mortero.
Si el soporte es de albañilería, la profundidad de la junta no será superior a 5 mm.
En tiempo caluroso o con viento, si la superficie del soporte es absorbente, se humedecerá la superficie con el fin de que no absorba el agua del mortero.
Las placas se colocarán con el mortero todavía fresco, presionando sobre el soporte.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las placas que presenten daños
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, con especial atención a las sujeciones, y a la alineación longitudinal y transversal de las piezas.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

E7D - AISLAMIENTOS CONTRA EL FUEGO

E7D6 - PINTURAS IGNÍFUGAS INTUMESCENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7D69TK0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre perfiles estructurales metálicos, para aumentar la resistencia y estabilidad al fuego del elemento, mediante diferentes capas aplicadas en obra.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado

CONDICIONES GENERALES:
El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.
Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.
El revestimiento cubrirá completamente todas las partes descubiertas de los perfiles, incluso las no accesibles.
Deberá comprobarse la compatibilidad entre la capa de imprimación antioxidante y la pintura intumescente, al igual que con la pintura de acabado. La pintura de acabado no impedirá el desarrollo de la espuma que genera la pintura intumescente y su consecuente expansión en caso de incendio.
La imprimación deberá compatibilizar la protección anticorrosiva con la protección al fuego.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:
- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C

- Humedad relativa del aire > 60%
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.
Se eliminarán las posibles incrustaciones de cemento o cal y se desengrasará la superficie.
Inmediatamente después se aplicarán las capas de imprimación antioxidante que sean necesarias.
Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con rodillo, brocha o pistola.
No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.
El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.
Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.
No se aplicará una capa si la capa anterior no está completamente seca.
Antes de aplicar la pintura, los perfiles estarán protegidos de la corrosión con imprimación antioxidante.
Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.
No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie realmente pintada según las especificaciones de la DT.
Se considerará el desarrollo del perímetro.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

E7D - AISLAMIENTOS CONTRA EL FUEGO

E7DZ - ELEMENTOS AUXILIARES PARA AISLAMIENTOS CONTRA EL FUEGO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7DZZ600,E7DZZ601,E7DZZ603,E7DZZ609,E7DZZ604,E7DZZ605,E7DZZ607.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y ejecución de elementos varios para complementar el aislamiento contra el fuego.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Colocación de tela metálica mediante fijaciones mecánicas, para la formación de base de capa de mortero aislante
- Sellado con espuma
- Aplicación de resinas termoplásticas
- Colocación de lana de roca
- Colocación de mortero ignífugo
- Colocación de almohadillas intumescentes
- Colocación de abrazaderas
- Colocación de pasamuros

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación de tela metálica:
- Extendido de la tela sobre la superficie a cubrir
- Fijación de la tela sobre el elemento

Sellado con espuma:
- Preparación de la junta

- Relleno de la junta con espuma

Aplicación de resinas termoplásticas:

- Limpieza y preparación de la superficie a proteger
- Aplicación de la resina

Colocación de lana de roca:

- Preparación del elemento (recortes, etc.)
- Limpieza y preparación de la superficie a proteger
- Colocación del panel de lana de roca
- Recubrimiento del panel con resina termoplástica
- Sellado de juntas

Colocación de mortero ignífugo:

- Limpieza y preparación del soporte
- Extendido del material

Colocación de almohadillas intumescentes:

- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación de las almohadillas intumescentes

Colocación de abrazaderas:

- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación de la abrazadera

Colocación de pasamuro :

-Fijació n de una de las placas sellantes al pasamuro

-Colocación del pasamuro

-Fijación de la otra placa sellante

COLOCACIÓN DE TELA METÁLICA:

La tela metálica quedará unida al soporte con fijaciones metálicas y cubrirá toda la superficie prevista.

Una vez colocada no se formará bolsas.

El número y la distancia entre las fijaciones serán los que determine la DF.

APLICACIÓN DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS:

La resina será continua y cubrirá toda la superficie para aislar.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

COLOCACIÓN DE LANA DE ROCA:

El aislamiento quedará bien adherido al soporte.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.

Los cables y las bandejas que atraviesan el aislamiento se cubrirán con una capa de resina termoplástica.

Las grietas y oberturas se deben rellenar con lana mineral y cubrir con resina termoplástica.

La superficie exterior del panel se cubrirá con una capa de resina termoplástica.

- Grosor del recubrimiento de resina termoplástica sobre la placa: 1 mm
- Grosor del recubrimiento de resina termoplástica sobre los cables: 1 a 3 mm
- Longitud de recubrimiento de resina a cada lado del panel: 250 mm

COLOCACIÓN DE MORTERO IGNÍFUGO:

El aislamiento será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

La superficie seca no presentará fisuras, agujeros u otros defectos.

La superficie quedará lisa, con la planeidad y el aplomado previstos.

El paso de cables y conducciones a través del muro aislante debe quedar perfectamente sellado con el mortero ignífugo.

COLOCACIÓN DE ALMOHADILLAS INTUMESCENTES:

Las almohadillas quedarán bien presionadas entre ellas.

Se colocarán con la dimensión más larga en el sentido de las instalaciones.

SELLADO DE TUBO CON ABRAZADERAS:

La abrazadera se fijará sólidamente al soporte y se ajustará completamente al tubo.

SELLADO CON ESPUMA:

Será continuo y llenará la junta en la profundidad prevista.

COLOCACIÓN DE PASAMUROS

Los pasamuros se encajaran de tal manera que sus extremos sobresalgan la misma distancia a cada lado de la paret o del suelo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

COLOCACIÓN DE TELA METÁLICA:

La tela se fijará cuando el soporte haya alcanzado la resistencia suficiente.

SELLADO CON ESPUMA:

El soporte se mojará previamente a la aplicación de la espuma.
La junta o el agujero se rellenará en un 40%. Al cabo de una hora se puede volver a sellar.
- Temperatura de uso: 1 a 35º C
- Ancho de la junta: de 10 a 40 mm
- Profundidad de inyección de la junta: 7 a 15 cm
- Dimensiones máximas del agujero: 100x50 mm
- Número máximo de cables por agujero: 3 cables

APLICACIÓN DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS:
El soporte estará limpio y libre de grasa.
La resina termoplástica se aplicará con brocha, rodillo o por rociamiento y posteriormente se distribuirá con espátula. También se puede aplicar con equipo de pintura de depósito a presión.
COLOCACIÓN DE LANA DE ROCA:
El soporte estará limpio.
El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.
COLOCACIÓN DE MORTERO IGNÍFUGO:
Para su montaje se dispondrá de un encofrado adecuado.
Si está previsto el posterior paso de cables, se utilizarán cuñas que dejará n preparado el espacio por donde pasará el cable.
COLOCACIÓN DE ALMOHADILLAS INTUMESCENTES:
Cuando se utilicen para sellar huecos de forjados, se utilizará un sistema de soporte temporal, como mallas, para mantener las almohadillas en su posición.
SELLADO DE TUBO CON ABRAZADERAS:
No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.
COLOCACIÓN DE PASAMUROS
Se podrá instalr tanto en posición horizontal (pared) como vertical(suelo).
La instalación del pasamuros puede ser previa a la instalación de los cables.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TELA METÁLICA, LANA DE ROCA, RESINAS TERMOPLASTICAS, SELLADO DE HUECOS, MORTERO IGNIFUGO O ALMOHADILLAS INTUMESCENTES:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
SELLADO DE JUNTAS:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
SELLADO DE TUBO CON ABRAZADERAS:
Unidad de abrazadera realmente colocada en la obra según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

E7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

E7J - JUNTAS Y SELLADOS

E7J1 - FORMACIÓN DE JUNTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E7J1B2EA.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de junta de dilatación o trabajo.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Formación de junta de dilatación o de trabajo en piezas hormigonadas "in situ"

Se han considerado para juntas en piezas hormigonadas "in situ" los elementos siguientes:

- Juntas de dilatación interna:
    - Perfil elastomérico de alma circular
    - Perfil de PVC de alma oval, cuadrada u omega
    - Placa de poliestireno expandido
- Juntas de dilatación externa:
    - Perfil elastomérico o de PVC de alma cuadrada
    - Perfil de PVC con forma de U
    - Perfil de aluminio y junta elastomérica anclada al zuncho
- Juntas de trabajo internas o externas con perfil elastomérico o de PVC de alma plana

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Junta con perfil:

- Colocación del perfil en el elemento a hormigonar
- Ejecución de las uniones entre perfiles

Junta con placa:

- Colocación de la placa en el elemento a hormigonar

CONDICIONES GENERALES:

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Coincidencia eje perfil - eje junta: ± 2 mm
- Anchura de la junta de dilatación: + 3 mm

JUNTA DE DILATACION O DE TRABAJO EN PIEZAS HORMIGONADAS "IN SITU":

Su situación dentro de la pieza hormigonada será la prevista.

En el caso del perfil colocado formando ranura abierta al exterior, éste quedará enrasado superficialmente con el hormigón por la cara prevista.

La junta de dilatación tendrá la anchura definida en la DT o, en su defecto, la especificada por la DF en el replanteo.

Quedará garantizado el buen contacto entre el hormigón y el perfil o la placa de poliestireno.

JUNTA CON PERFIL:

El eje del perfil coincidirá con el eje de la junta.

El conjunto de la junta acabada será estanco.

La resistencia de las uniones entre perfiles no será menor que la del resto del perfil.

JUNTA CON PLACA:

Quedará dentro de la junta, enrasada superficialmente con el hormigón por la cara prevista.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

JUNTA CON PERFIL:

Quedará ligado por los extremos a la armadura del elemento a hormigonar. Las disposiciones de ligado y de encofrado permitirán que el perfil mantenga su posición durante el hormigonado.

Las uniones entre perfiles elastoméricos se harán por vulcanización, con aplicación del elastómero crudo vulcanizado por calor y presión.

Las uniones entre perfiles de PVC se harán por fusión en caliente y presión de los extremos a unir.

Sólo se realizarán en obra las uniones que por proceso de ejecución, montaje o transporte no puedan realizarse en fábrica.

JUNTA CON PLACA:

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

FORMACION DE CAJETIN Y JUNTA CON PERFIL:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

JUNTA CON PLACA:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E8 - REVESTIMIENTOS

E81 - ENFOSCADOS Y ENYESADOS

E811 - ENFOSCADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8113691.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Enfoscados realizados con mortero de cemento, mortero de cal, mortero mixto o mortero poroso drenante, aplicados en paramentos horizontales o verticales, interiores o exteriores y formación de aristas con mortero de cemento, mixto o pasta de cemento rápido.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Enfoscado previo
- Enfoscado a buena vista
- Revocado maestreado
- Formación de aristas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Enfoscado previo:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Aplicación del revestimiento
- Curado del mortero

Enfoscado a buena vista y revocado maestreado:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Ejecución de las maestras
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Curado del mortero
- Repasos y limpieza final

Formación de arista:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Ejecución de la arista
- Curado del mortero

ENFOSCADO:
Debe quedar bien adherido al soporte.
En el revestimiento exterior se dispondrán juntas de dilatación. La distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.
Se respetarán las juntas estructurales.
Cuando el acabado es reglado, lanzado con escobilla o fratasado sin enlucir, el enfoscado acabado estará exento de grietas y tendrá una textura uniforme.
Cuando el acabado es fratasado y enlucido, el enfoscado acabado estará exento de polvo, fisuras, agujeros u otros defectos.
Espesor de la capa:
- Enfoscado previo: <= 1,8 cm
- Enfoscado maestreado o a buena vista: 1,1 cm
- Enfoscado con mortero poroso drenante: 2 a 4 cm

Enfoscado maestreado:
- Distancia entre maestras: <= 150 cm

Tolerancias de ejecución para el enfoscado:
- Planeidad:
  - Enfoscado previo: ± 10 mm
  - Acabado a buena vista: ± 5 mm
  - Acabado maestreado: ± 3 mm
- Aplomado (paramento vertical):
  - Acabado a buena vista: ± 10 mm/planta
  - Acabado maestreado: ± 5 mm/planta
- Nivel (paramento horizontal):
  - Acabado a buena vista: ± 10 mm/planta
  - Acabado maestreado: ± 5 mm/planta

Tolerancias cuando el enfoscado es a buena vista o maestrado:
- Espesor del enfoscado: ± 2 mm

FORMACION DE ARISTA:
Será recta y continua.
Quedará horizontal o vertical.
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad o aplomado: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez realizados los trabajos se diesen estas condiciones, se revisará lo ejecutado últimamente y se volverán a hacer las partes afectadas.
Para iniciar su ejecución en los paramentos interiores será necesario que la cubierta se haya acabado, para los paramentos situados en el exterior tendrá, además, que funcionar la evacuación de aguas.
Se deben evitar golpes y vibraciones que puedan afectar al material durante el fraguado.

ENFOSCADO:
Previamente se habrán colocado todos los elementos que deban ir fijados a los paramentos y no dificulten la ejecución del revestimiento.
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
Cuando sea enfoscado previo, se aplicará lanzando con fuerza el mortero contra los paramentos.
Cuando el enfoscado sea a buena vista, se harán maestras con el mismo mortero en las esquinas y en los rincones.
Cuando el enfoscado sea maestreado, se harán maestras con el mismo mortero, en los paramentos, aristas, ángulos y perímetros de huecos. Las aristas y maestras estarán bien aplomadas.
Cuando el enfoscado esté acabado lanzado con escobilla, se aplicará en dos capas: la primera presionando con fuerza sobre los paramentos y la segunda capa salpicada sobre la anterior.
Cuando el acabado sea reglado o fratasado, se aplicará presionando con fuerza sobre los paramentos.
El enlucido se aplicará cuando todavía esté húmeda la capa del enfoscado.
Durante el fraguado se humedecerá la superficie del mortero.
Para secados artificiales se requerirá la autorización explícita de la DF.
No se fijarán elementos sobre el enfoscado hasta pasados siete días, como mínimo, o haya fraguado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENFOSCADO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco, como son marcos que se hayan ensuciado.

FORMACION DE ARISTA:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección de la superficie sobre la que se realizará el enfoscado.
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Control de ejecución de las maestras
- Acabado de la superfície
- Repasos y limpieza final

- Inspección visual de la superficie acabada.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Repasos y limpieza final
- Inspección visual de la superficie acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

E8 - REVESTIMIENTOS

E81 - ENFOSCADOS Y ENYESADOS

E812 - ENYESADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8121212.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Enyesados aplicados en paramentos interiores.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Enyesado a buena vista, acabado enlucido o no
- Enyesado reglado, acabado enlucido o no
- Formación de arista o de rincón
- Ejecución de reglada de zócalo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Enyesado a buena vista:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Repasos y limpieza final

Enyesado reglado:
- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de las maestras
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Repasos y limpieza final

Formación de arista o de rincón:
- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de la arista o del rincón
- Acabado de la superficie

Ejecución de la maestra de zócalo:
- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de los tientos
- Aplicación del yeso
- Acabado de la superficie

CONDICIONES GENERALES:
Debe quedar bien adherido al soporte.
Se respetarán las juntas estructurales.
En el enyesado seco (con humedad inferior al 1% o después de cuatro semanas de realizarlo), estará exento de polvo, fisuras, agujeros u otros defectos.
La superficie de enyesado quedará plana y, en los paramentos verticales o curvados, aplomada.
La arista será recta, en ángulo, aplomada y estará en el mismo plano que los paramentos.

El rincón en ángulo recto, será ortogonal y la arista determinada recta o curva, según los paramentos.
El rincón en media caña será una superficie cilíndrica que una de forma armónica los dos paramentos.
Espesor del enyesado: 1,2 cm
Dureza media (con durómetro Shore C):
- Enyesado a buena vista: >= 50
- Enyesado regleado o reglada: >= 55

Especificaciones para el enyesado maestreado y la reglada de zócalo:
- Distancia entre maestras o tientos: <= 120 cm

Tolerancias de ejecución:
- Espesor del enyesado: ± 2 mm
- Tolerancias en función del tipo de paramento donde se aplica:

		Tipo enyesado	
Paramento		A buena vista	maestreado
Vertical	Planeidad	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Aplomado/planta	± 10mm	5mm
Curvado	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horizontal	Planeidad	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Nivel previsto	± 10mm	± 5mm
Inclinado	Planeidad	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Inclinación prevista	± 10mm	± 5mm

En el caso de formación de arista o de rincón, las tolerancias de ejecución serán las mismas exigidas a los paramentos que los forman.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C.
Para iniciar su ejecución será necesario que la cubierta se haya acabado o, en los paramentos interiores, haya tres plantas con forjado por encima, como mínimo.
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
Cuando el enyesado es reglado, se realizarán maestras con el mismo yeso bien aplomadas o bien horizontales, según los casos, los paramentos, en las aristas, rincones, perímetro de los huecos y zócalos.
En el caso de maestras de zócalo, se realizarán toques con el mismo yeso en el zócalo.
En el caso de la formación de aristas, de rincones o de maestras de zócalo, la pasta de yeso que se utilice tendrá las mismas características que la de los paramentos.
Para secados artificiales se requerirá la autorización explícita de la DF.
No se utilizarán aditivos que puedan variar el proceso de fraguado.
Se deben evitar golpes y vibraciones que puedan afectar al material durante el fraguado.

ACABADO ENLUCIDO:
En el enyesado a buena vista, en la formación de aristas o de rincones, la pasta de yeso se aplicará en dos operaciones: la primera de guarnecido y la segunda de enlucido.
En el enyesado maestreado o en la formación de maestras de zócalo, La pasta de yeso se aplicará en dos operaciones: la primera de guarnecido entre las maestras, pasando el reglón y la segunda de enlucido.
El enlucido se hará con la parte más fina del yeso, o sea con la parte superior de la amasada realizada expresamente a tal objeto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENYESADO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco, como son marcos que se hayan ensuciado.

FORMACION DE ARISTA, DE RINCON O MAESTRA DE ZOCALO:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
En la maestra de zócalo, con deducción de la longitud correspondiente a los huecos de los cuales formen parte, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Longitudes <= 1 m: No se deducen
- Longitudes > 1 m: Se deduce el 100%
Esta unidad no se medirá cuando forme parte de un paramento maestreado.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección de la superficie sobre la que se realizará el enyesado
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Ejecución de las maestras, en el caso que sea maestreado
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superfície
- Formación de aristas y maestras de zócalo

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Repasos y limpieza final

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
La corrección de los defectos observados irá a cargo del contratista.

E8 - REVESTIMIENTOS

E82 - ALICATADOS

E825 - ALICATADO CON BALDOSA DE CERÁMICA ESMALTADA MATE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8251268H9E9.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Revestimientos realizados con baldosa de cerámica, aplicados a paramentos verticales, interiores o exteriores y en fajas exteriores, horizontales o verticales.
Se han considerado los siguientes revestimientos:
- Embaldosado con baldosa cerámica esmaltada
- Mosaico irregular con fragmentos irregulares de baldosa de diferentes colores

- Embaldosado con baldosa cerámica vidriada, azulejo o baldosa reproducción de baldosa existente, en interiores

Se han considerado los siguientes morteros:
- Mortero adhesivo
- Mortero pórtland 1:4, sólo para paramentos de altura inferior o igual a 3 m

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo del despiece en el paramento
- Colocación de las piezas fijadas con mortero sobre el soporte
- Rejuntado de las juntas
- Limpieza del paramento

CONDICIONES GENERALES:
El revestimiento acabado no presentará piezas agrietadas, desportilladas ni manchadas.
Las piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie con la planeidad y el aplomado previstos.
El color y la textura, en revestimientos realizados con piezas regulares, será uniforme en toda la superficie.
El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
En el revestimiento exterior se dispondrán juntas de dilatación. La distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.
Se adaptará a los movimientos del soporte de forma que no queden alteradas sus prestaciones.
Se respetarán las juntas estructurales.
Las juntas del revestimiento estarán rejuntadas con lechada de cemento gris o blanco y, eventualmente, colorantes, si la DF no determina otras condiciones.
Si el revestimiento está hecho en el exterior quedará protegido de la penetración del agua entre las piezas y el paramento.
Entre el revestimiento y cualquier saliente del paramento se dejará una junta sellada con silicona.
Superficie de revestimiento entre juntas de dilatación: <= 20 m2
Distancia entre juntas de dilatación:
- Paramento interior: <= 8 m
- Paramento exterior: <= 3 m

Anchura de las juntas de dilatación: >= 10 mm
Espesor del mortero:
- Mortero: 10-15 mm
- Mortero adhesivo: 2-3 mm

EMBALDOSADO:
Las juntas del revestimiento deben ser rectas.
Anchura de las juntas:
- Baldosa esmaltada, vidriada, azulejo, rasilla de elaboración mecánica o fina: >= 1 mm
- Rasilla común de elaboración manual: >= 5 mm

Tolerancias de ejecución:
- Planeidad:
  - Baldosa esmaltada, vidriada, azulejo, rasilla de elaboración mecánica o fina, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
  - Rasilla común de elaboración manual: ± 4 mm/2 m
- Anchura juntas:
  - Baldosa esmaltada, vidriada, azulejo, rasilla de elaboración mecánica o fina:
    - Paramento interior ± 0,5 mm
    - Paramento exterior ± 1 mm
  - Rasilla común de elaboración manual: ± 2 mm
  - Baldosa refractaria o gres: ± 1 mm
- Paralelismo entre los ejes de las juntas: ± 1 mm/m
- Horizontalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m
- Verticalidad de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m

MOSAICO IRREGULAR:
La composición del mosaico irregular debe seguir las especificaciones indicadas en la DT
Debe tener la distribución de formas y condiciones de planeidad y aplomado previstos.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez ejecutado el trabajo se diesen

estas condiciones, se revisará lo ejecutado las últimas 48 horas, y se demolerán y reharán las partes afectadas.
El rejuntado se hará al cabo de 24 h.

EMBALDOSADO:
Se mezclarán las piezas de cajas distintas para evitar diferencias de tonalidad.

COLOCACION CON MORTERO ADHESIVO:
El enfoscado de base habrá fraguado, tendrá una humedad < 3% y estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.
El mortero adhesivo se preparará y aplicará según las instrucciones del fabricante. Se aplicará en superficies inferiores a 2 m2 y se marcará su superficie con un llana dentada (dientes entre 5 y 8 mm de profundidad).

COLOCACION CON MORTERO PORTLAND O REFRACTARIO:
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
El mortero se extenderá por la totalidad del reverso de la pieza.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
En revestimiento de paramentos, con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Replanteo del despiece en el paramento.
- Colocación de las piezas fijadas con mortero sobre el soporte.
- Rejuntado de las juntas.
- Limpieza del paramento

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el revestimiento.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
Suspensión de los trabajos y corrección de las desviaciones observadas a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.
- En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

E8 - REVESTIMIENTOS

E83 - CHAPADOS Y APLACADOS

E83E - TRASDOSADOS CON PLACAS DE YESO LAMINADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E83E4K7B,E83EZZ01,E83E586B,E83ED3AA.

E8 - REVESTIMIENTOS

E83 - CHAPADOS Y APLACADOS

E83Q - CHAPADOS CON PLANCHA METÁLICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E83QZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de elemento de cerramiento mediante perfiles grecados, nervados, ondulados y bandejas, de chapa de acero galvanizada y lacada, chapa de aluminio anodizado y lacado, y chapa de zinc con o sin aislamiento de fibra de vidrio, colocado con fijaciones mecánicas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación del aislamiento de fibra de vidrio, en su caso
- Colocación de las planchas con fijaciones mecánicas
- Ejecución de las juntas entre planchas

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto quedará aplomado y bien anclado al soporte.
El conjunto acabado tendrá un color uniforme.
La superficie de acabado será plana y uniforme, sin defectos en su revestimiento.
La fijaciones de los perfiles se colocarán en los agujeros previstos.
Las planchas estarán alineadas en la dirección vertical y en la dirección horizontal.
El conjunto de los elementos colocados será estanco.
La parte superior y las esquinas estarán protegidas de la entrada del agua, con piezas especiales del mismo acabado que la plancha.
Todas las fijaciones estarán en la parte alta de los nervios y llevarán una volandera de estanqueidad.
Las uniones laterales entre planchas quedarán protegidas en el sentido del recorrido del agua y el viento dominante.
Puntos de fijación por plancha: >= 6
Distancia entre la fijación y los extremos de la plancha: >= 2 cm
Tolerancias de ejecución:
- Aplomado entre dos planchas consecutivas: ± 10 mm
- Aplomado total: ± 30 mm
- Paralelismo entre dos planchas consecutivas: ± 5 mm
- Paralelismo del conjunto de planchas: ± 10 mm
- Nivel entre dos planchas consecutivas: ± 2 mm

- Nivel entre las planchas de una fila: ± 10 mm

CERRAMIENTO CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO:
Las placas y los fieltros de fibra de vidrio quedarán colocados a tocar, las placas quedarán a rompejuntas.
El aislamiento será continuo y cubrirá toda la superficie, sin que se produzcan puentes térmicos.
Cuando el aislamiento lleve barrera de vapor (papel Kraft), ésta quedará situada en la cara caliente del aislamiento.
Cuando el aislamiento va revestido con lámina plástica (protección elástica, lámina plástica de color blanco o velo decorativo), ésta quedará situada en la cara vista del aislamiento.
Cuando el aislamiento lleve papel Kraft o protección elástica, las juntas quedarán selladas con cinta adhesiva.
Juntas entre placas: <= 2 mm
Distancia entre puntos de fijación del aislamiento: <= 70 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.
Las planchas deben colocarse a partir del punto más bajo.

CERRAMIENTO CON AISLAMIENTO DE FIBRA DE VIDRIO:
El aislamiento se protegerá de la lluvia durante y después de la colocación.
Las placas colocadas se protegerán de impactos, de presiones o de otras acciones que lo puedan alterar.
Cualquier rasgadura en la barrera de vapor, producida durante la ejecución, se reparará con cinta adhesiva impermeable al vapor.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E8 - REVESTIMIENTOS

E84 - FALSOS TECHOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E8443260,E8447260,E84ZG1A0,E844Z001,E845Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Falso techo realizado con placas, planchas o lamas, de diferentes materiales, suspendidos del techo o estructura del edificio en espacios interiores, así como elementos singulares integrados en el falso techo, como registros, cortineros, franjas perimetrales, etc.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Placas de escayola
- Placas de fibras minerales o vegetales
- Placas de yeso laminado y transformados
- Placas metálicas y planchas conformadas metálicas
- Lamas de PVC o metálicas
- Tableros de partículas aglomeradas con cemento
- Placas con cemento pórtland más aditivos (GRC)
- Placas de aglomerado de cemento con fibras

- Placas de madera

Se han considerado los tipos de falso techo siguientes:
- Para revestir, sistema fijo
- De cara vista, sistema fijo
- De cara vista, sistema desmontable con entramado visto
- De cara vista, sistema desmontable con entramado oculto

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo: distribución de placas, resolución del perímetro y puntos singulares, niveles, ejes de la trama de perfiles, etc.
- Colocación de los soportes fijados al forjado o estructura del edificio y suspensión de los perfiles de la trama de soportes
- Colocación de las placas, planchas o lamas, fijadas o apoyadas sobre la trama de perfiles, según el sistema
- Sellado de las juntas si se trata de un falso techo continuo

CONDICIONES GENERALES:
El sistema de suspensión del falso techo será un sistema compatible con las placas o planchas.
El mecanismo de fijación a la estructura del edificio será compatible con el material de esta.
El plenum considerado es de 1 m de altura máxima.
El sistema de suspensión cumplirá los requisitos del apartado 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricante del sistema de suspensión es diferente del fabricante de las placas, el constructor aportará la documentación necesaria para verificar la compatibilidad entre los sistemas.
Si se debe añadir algún elemento sobre el falso techo, como por ejemplo aislamientos térmicos o acústicos, luminarias, difusores de aire, etc., se verificará que el incremento de peso está dentro de los límites de resistencia del sistema de soportes.
El conjunto acabado será estable e indeformable.
Formará una superficie plana y estará al nivel previsto.
Los elementos de la subestructura (carreras principales y transversales) estarán montados ortogonalmente.
Los perfiles distanciadores de seguridad de la estructura estarán fijados a los perfiles principales.
Las piezas de falso techo estarán alineadas.
El reparto de placas en el recinto no dejará en los perímetros piezas menores a 1/2 placa. El apoyo de las placas cortadas en el soporte perimetral será mayor a 10 mm.
Si las placas son de cara vista, el revestimiento no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.
Los elementos perimetrales verticales, como tabiques o mamparas, no han de provocar esfuerzos sobre el falso techo, y su estructura debe anclarse al forjado o a una subestructura independiente de la del falso techo.
Si se cuelgan o insertan elementos ajenos al falso techo, como luminarias, difusores, etc, no han de superar los pesos máximos indicados por el suministrador del falso techo, y las perforaciones de las placas cumplirán las indicaciones del fabricante respecto al tamaño máximo y la posición relativa de la perforación.
Si el falso techo se realiza con placas o elementos de características especiales, que han de dar unas condiciones específicas al espacio que conforman con el fin de llevar a cabo las características requeridas será necesario seguir las pautas constructivas indicadas por el fabricante y la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una longitud de 5 m en cualquier dirección
- Nivel: ± 5 mm

SOPORTE MEDIANTE ENTRAMADO DE PERFILES:
Si el sistema es desmontable, se colocará un perfil fijado a las paredes, en todo el perímetro.
Si el sistema es fijo, todas las juntas, aristas de esquinas y rincones estarán debidamente selladas con masilla para juntas.
Se colocarán los puntos de fijación suficientes para que la flecha de los perfiles del entramado sea la exigida.

REGISTROS:
Abrirá y cerrará correctamente.
El paramento exterior del registro estará a nivel con el falso techo.
El registro será estable, y no puede provocar deformaciones al falso techo en los movimientos de obertura y cerramiento.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.

El marco estará en el mismo plano que el falso techo sin deformaciones de los ángulos, al nivel y plano previstos
Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.
El marco estará trabado a los perfiles auxiliares del falso techo, como mínimo con una fijación por cada lado.
Holgura entre la hoja y el marco: <= 0,2 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 5 mm
- Nivel previsto: ± 2 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Las instrucciones del suministrador deben incluir como mínimo los siguientes aspectos:
- Enumeración y especificaciones de los componentes necesarios para la ejecución completa del falso techo
- Los tipos de fijaciones superiores en función de los posibles materiales donde se fijarán (losa de hormigón, forjados con casetones de diferentes materiales, estructuras de madera, etc.)
- La forma en que los diversos componentes se deben instalar y fijar
- Condiciones de almacenaje y manipulación de los materiales
- Las condiciones que precisa el lugar donde se instalará el falso techo
- La carga máxima admisible por los componentes de la suspensión
- El método de ajuste de altura y, si se requiere, los medios para asegurar las fijaciones superior e inferior
- La distancia máxima admisible entre los elementos de suspensión
- La longitud máxima del vuelo de las correderas principales
- Las distancias entre las fijaciones del sistema de asiento perimetral
- La forma de realizar cortes de los componentes, y especialmente las limitaciones en tamaño y posición de los cortes necesarios para introducir instalaciones (luminarias, rejillas, etc.)
- El peso máximo que pueden soportar las placas individuales, y el conjunto del falso techo, correspondiente a los elementos adicionales (luminarias, rejillas, aislamientos añadidos, etc.)

Para empezar el montaje del falso techo debe estar cerrado el local, estanco al viento y al agua, la humedad relativa debe ser inferior al 70% y la temperatura superior a 7°.
La DF aprobará el sistema de fijación superior y perimetral. Éste deberá tener asociado un DIT, o será necesario realizar ensayos in situ para verificar la idoneidad del sistema.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
No se pueden colocar fijaciones superiores sobre elementos estructurales deteriorados (bovedillas rotas, hormigones agrietados, etc.)

REGISTROS:
Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

FALSO TECHO, CAJÓN O FRANJA DE FALSO TECHO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

REGISTROS:
Unidad de registro colocada según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- Replanteo del nivel del falso techo, de los ejes de la trama de perfiles y de los puntos de suspensión.
- Verificación de la compatibilidad del sistema de fijación a las estructuras existentes. Se puede hacer validando la documentación aportada por el fabricante de la fijación, o realizando ensayos de carga.
- En las fijaciones se ha de verificar el diámetro y profundidad del taladro, la limpieza de la perforación, si el tipo de fijación corresponde al aprobado, el procedimiento de instalación de la fijación, y si está indicado, el par de apriete.
- Colocación de los perfiles perimetrales, si es el caso, de entrega a los paramentos y suspensión de la resta de perfiles de la trama. Verificación de la ortogonalidad de los perfiles y la alineación de los perfiles vistos.
- Colocación de los elementos que conforman la cara vista del falso techo, placas, lamas, etc.
- En el caso de falsos techos de características especiales, será necesario controlar los puntos singulares.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se deberán de corregir antes de completar el falso techo.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Se verificará el nivel y la planeidad del falso techo, la alineación y la ortogonalidad de placas y perfiles, la situación de elementos adicionales, ya sean colgados o insertados en perforaciones del techo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

E8 - REVESTIMIENTOS

E86 - REVESTIMIENTOS DECORATIVOS

E865 - REVESTIMIENTOS DE MADERA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E865ZZ01,E865ZZ02.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Revestimientos verticales de paramentos interiores o exteriores, realizados con tableros de madera colocados clavados, fijados o adheridos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de los tableros (corte, perforaciones, etc.)

- Limpieza y preparación de la superficie de apoyo
- Replanteo del despiece en el paramento
- Colocación del adhesivo, en su caso
- Colocación de las piezas
- Sellado de las juntas, caso de que sea necesario

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto del revestimiento será estable e indeformable. Formará una superficie plana y continua que quedará al nivel y en la posición prevista.
Los tableros han de quedar bien adheridos o fijados a las latas de apoyo.
En el revestimiento acabado no habrá piezas rotas, deformadas ni con defectos superficiales apreciables (rayas, bultos, etc)
El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
Las juntas coincidirán siempre con elementos portantes.
En espacios interiores, el revestimiento ha de quedar separado del forjado y del suelo o zócalo, un mínimo de 5 mm.
En espacios exteriores, la disposición del revestimiento ha de ser tal que entre su cara interna y el cerramiento haya una ventilación constante que evite la formación de humedades permanentes.
Junta vertical: >= 1 mm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial: ± 2 mm
- Replanteo total: ± 2 mm
- Planeidad: ± 3 mm/2 m
- Aplomado: ± 5 mm/3 m
- Ajuste entre placas: ± 1 mm

COLOCACION CON FIJACIONES MECANICAS:
Penetración de las fijaciones: >= 2 cm
Distancia entre fijaciones: <= 30 cm
Distancia entre la fijación y los bordes: >= espesor del tablero

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La manipulación de los tableros (cortes, huecos para instalaciones, etc.) se realizará antes de su fijación al soporte.
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
Las latas de fijación cumplirán las condiciones de planeidad y nivel exigidas al revestimiento terminado.
Las piezas irán apoyadas como mínimo en dos latas.
Si en el paramento de soporte, se prevé que haya humedad, se colocará una lámina impermeabilizante entre la lata y el paramento.
Entre las latas y en la disposición de los tableros del revestimiento, se preverán pasos para la circulación del aire por el interior del espacio hueco.
En espacios interiores, antes de iniciar la ejecución es necesario que estén terminados la cubierta y el cerramiento del edificio , incluida la carpintería de los huecos de obra que queden en el ámbito de actuación.

COLOCACION CON ADHESIVO:
El adhesivo se aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Este criterio incluye la colocación de los elementos que configuran el hueco, como por ejemplo, marcos, excepto en el caso de huecos de más de 1,00 m2, en los que esta colocación se cuenta aparte.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Preparación de los tableros (cortes, huecos, etc.)
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte.
- Replanteo de las latas y de los puntos de fijación.
- Fijación de las latas sobre el soporte.
- Replanteo del despiece en el paramento.
- Sellado de las juntas, caso que sea necesario.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.
- En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se deberán corregir antes de completar la ejecución de la unidad.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

E8 - REVESTIMIENTOS

E89 - PINTADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E898J2A0,E898K2A0,E89BCCL0,E8985BJ0,E8981BA0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre superficies de materiales diversos mediante diferentes capas aplicadas en obra.
Se han considerado los siguientes tipos de superficies:
- Superficies de madera
- Superficies metálicas (acero, acero galvanizado, cobre)
- Superficies de cemento, hormigón o yeso

Se han considerado los siguientes elementos:
- Estructuras
- Paramentos
- Elementos de cerramiento practicables (puertas, ventanas, balconeras)
- Elementos de protección (barandillas o rejas)
- Elementos de calefacción
- Tubos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado

CONDICIONES GENERALES:
El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.
Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.
En ventanas, balconeras y puertas, se admitirá que se hayan protegido todas las caras y pintado

sólo las visibles.
PINTADO AL ESMALTE:
Espesor de la película seca del revestimiento: >= 125 micras

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:
- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C
- Humedad relativa del aire > 60%
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.
Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas y grasas.
Se corregirán y eliminarán los posibles defectos del soporte con masilla, según las instrucciones del fabricante.
No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.
El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.
Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.
No se aplicará una capa si la capa anterior no está completamente seca.
Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.
No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.
SUPERFICIES DE MADERA:
La madera no habrá sido atacada por hongos o insectos, ni presentará otros defectos.
El contenido de humedad de la madera, medido en diferentes puntos y a una profundidad mínima de 5 mm, será inferior a un 15% para coníferas o maderas blandas y a un 12% para frondosas o maderas duras.
Se eliminarán los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de las mismas características. Los nudos sanos que presenten exudación de resina se taparán con goma laca.
Previamente a la aplicación de la 1ª capa se corregirán y eliminarán los posibles defectos con masilla, según las instrucciones del fabricante; se pasará papel de lija en la dirección de las vetas y se eliminará el polvo.
SUPERFICIES METALICAS (ACERO, ACERO GALVANIZADO, COBRE):
Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas, grasas y óxido.
En superficies de acero, se eliminarán las posibles incrustaciones de cemento o cal y se desengrasará la superficie. Inmediatamente después se aplicarán las dos capas de imprimación antioxidante. La segunda se teñirá ligeramente con la pintura.
En el caso de estructuras de acero se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:
- Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.
- Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.
- Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.

SUPERFICIES DE CEMENTO, HORMIGON O YESO:
La superficie no tendrá fisuras ni partes deshechas.
El soporte estará suficientemente seco y fraguado para poder garantizar una buena adherencia. Tendrá una humedad inferior al 6% en peso.
Se neutralizarán los álcalis, las eflorescencias, los mohos y las sales.
Tiempo mínimo de secado de la superficie antes de aplicar la pintura:
- Yeso: 3 meses (invierno); 1 mes (verano)
- Cemento: 1 mes (invierno); 2 semanas (verano)

En superficies de yeso, se verificará la adherencia del enlucido de yeso.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PINTADO DE ESTRUCTURAS, PARAMENTOS DE MADERA O ACERO O PUERTAS ENROLLABLES:
m2 de superficie realmente pintada según las especificaciones de la DT.
Se considerará el desarrollo del perímetro.
Deducción de la superficie correspondiente a aberturas:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2 y <= 2 m2: Se deduce el 50%
- Huecos > 2 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco como por ejemplo,

marcos que se hayan ensuciado.
PINTADO DE PARAMENTOS DE CEMENTO O YESO:
m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 4 m2: No se deducen
- Huecos > 4 m: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen la superficie de los paramentos laterales de la obertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de las oberturas de más de 4,00 m2 en que esta superficie se medirá expresamente.
Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la obertura, como los marcos que se hayan ensuciado.
PINTADO DE PUERTAS, VENTANAS Y BALCONERAS:
m2 de superficie de cada cara del cerramiento practicable tratado según las especificaciones de la DT con las deducciones correspondientes a los acristalamientos según los criterios siguientes:
Deducción de la superficie correspondiente al acristalamiento para piezas con una superficie acristalada de:
- Más de un 75% del total: Se deduce el 50%
- Menos del 75% y más del 50% del total: Se deduce el 25%
- Menos del 50% del total o con barras: No se deducen
En las puertas extensibles la superficie se incrementará en un 50%
PINTADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION O ELEMENTOS DE CALEFACCION:
m2 de superficie de una cara, definida por el perímetro del elemento a pintar.
PINTADO DE TUBOS O PINTADO O BARNIZADO DE PASAMANOS:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PINTADO DE ESTRUCTURAS DE ACERO:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la superficie a pintar.
- Aceptación del procedimiento de aplicación de la pintura por parte de la DF.
- Comprobación del secado de una capa antes de proceder a una segunda aplicación.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.
En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.
Determinación del espesor de película del recubrimiento sobre un elemento metálico (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

E9 - PAVIMENTOS

E92 - SUBBASES

E923 - SUBBASES DE ÁRIDO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E923U001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base para pavimento, con tongadas compactadas de material granular.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:
Se podrán utilizar materiales granulares reciclados de residuos de la construcción o de demoliciones, provenientes de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos.
La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.
La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico
- Nivel de la superficie: ± 20 mm
- Planeidad: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.
No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.
Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.
El tendido se realizará por capas de espesor uniforme, evitando la segregación o contaminación.
Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.
La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.
Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.
No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el apartado anterior serán corregidas por el constructor. Será necesario escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario volviendo a compactar y alisar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ESPESOR SIN ESPECIFICAR:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
CAPAS DE ESPESOR DEFINIDO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
CONDICIONES GENERALES:
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No serán de abono las creces laterales, ni las necesarias para compensar la merma de espesores

de capas subyacentes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9 - PAVIMENTOS

E93 - SOLERAS Y RECRECIDOS

E936 - SOLERAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E936Z013,E9362866.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de solera con hormigón para soporte del pavimento.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Montaje de encofrados
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de dilatación y hormigonado
- Protección del hormigón fresco y curado
- Desmontaje de los encofrados

CONDICIONES GENERALES:
No presentará grietas ni discontinuidades.
La superficie acabada estará maestreada.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previstos.
Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m; serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de un material flexible.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción.
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Tolerancias de ejecución:
- Espesor: - 10 mm, + 15 mm
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.
Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda. Este proceso durará como mínimo:
- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E9 - PAVIMENTOS

E93 - SOLERAS Y RECRECIDOS

E937 - SOLERAS DE HORMIGÓN LIGERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9371CHG.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de solera con hormigón para soporte del pavimento.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Montaje de encofrados
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de dilatación y hormigonado
- Protección del hormigón fresco y curado
- Desmontaje de los encofrados

CONDICIONES GENERALES:
No presentará grietas ni discontinuidades.
La superficie acabada estará maestreada.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previstos.
Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m; serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de un material flexible.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción.
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Tolerancias de ejecución:
- Espesor: - 10 mm, + 15 mm
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.
Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda. Este proceso durará como mínimo:
- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

HORMIGÓN LIGERO:
Para realizar una compactación correcta del hormigón ligero se reducirá la separación entre posiciones consecutivas de los vibradores al 70% de la utilizada para un hormigón convencional
Se evitará que el árido ligero flote como consecuencia de un excesivo vibrado.
El acabado superficial de la cara donde se vierta el hormigón se realizará mediante utillaje adecuado que garantice que el árido se introduzca en la masa de hormigón y quede recubierto por la lechada

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E9 - PAVIMENTOS

E93 - SOLERAS Y RECRECIDOS

E938 - ENCOFRADO PERDIDO PARA SOLERAS ALIGERADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E938P012.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de casetones de polipropileno reciclado, y los elementos complementarios (tapas, soportes especiales, pies, etc), utilizados como encofrado perdido para la formación de soleras con cámara de aire inferior.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Marcado de las líneas de replanteo de los casetones
- Colocación de los casetones
- Colocación de las piezas especiales como tapas, soportes, etc

CONDICIONES GENERALES:
El plano de apoyo será suficientemente rígido y resistente para garantizar las tolerancias dimensionales y soportar, sin asentamientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.
Los casetones tendrán hermeticidad para que no penetre en su interior la lechada de hormigón.
Estarán correctamente alineados en ambas direcciones, de manera que no comporten ninguna disminución de la sección de los nervios de la solera.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial con el eje paralelo a los nervios: ± 5 mm/m
- Replanteo total con el eje paralelo a los nervios: ± 50 mm
- Planeidad: ± 5 mm/m, ± 15 mm/total

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación de los casetones se hará teniendo cuidado que no reciban golpes que puedan estropearlos.
Estarán colocados encajados e impedirán la entrada de pasta por las juntas.
No se ocuparán los espacios que se deban macizar de hormigón, de acuerdo con la DT.
Los casetones se sujetarán adecuadamente para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón, de forma que no floten en el interior de la masa de hormigón fresco.
Se colocarán en el sentido de los ejes de coordenadas, avanzando de izquierda a derecha y de arriba abajo.
Los casetones se encajarán, de forma que dos bordes de cada casetón encajen con dos bordes de casetones colocados anteriormente.
Las piezas cortadas se apoyarán sobre ladrillos o se anclarán a la pared.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie aligerada, medida según las especificaciones de la DT y con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos <= 1 m2: No se deducirán

- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9 - PAVIMENTOS

E93 - SOLERAS Y RECRECIDOS

E93A - RECRECIDOS Y CAPAS DE MEJORA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E93AC165,E93A14D0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de recrecidos, capas de mejora y nivelación de pavimentos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Recrecido del soporte de pavimentos con terrazo
- Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento
- Capa de mejora del soporte nivelado con pasta alisadora
- Formación de base para pavimento flotante con losa de hormigón de 5 cm de espesor
- Capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En el recrecido del soporte de pavimentos con terrazo:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la capa de arena
- Humectación de las piezas de terrazo
- Colocación del mortero para cada pieza
- Colocación de las piezas a pique de maceta
- Limpieza de la superficie acabada
- Colocación de la lechada

En la capa de mejora del soporte nivelado con pasta alisadora:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la pasta alisadora

En la losa de hormigón o recrecido del soporte del pavimento o capa de mejora y nivelación con mortero de cemento:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de las juntas
- Colocación del mortero u hormigón
- Protección del mortero u hormigón fresco y curado

RECRECIDO DEL SOPORTE DE PAVIMENTOS CON TERRAZO:
Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.
Se respetarán las juntas propias del soporte.
Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.
Las juntas de rellenarán con lechada de cemento blanco.
El recrecido se realizará sobre una capa de arena de 2 cm de espesor.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: <= 1 mm

CAPA DE MEJORA DEL SOPORTE NIVELADO CON PASTA ALISADORA:
La capa de mejora estará bien adherida al soporte y formará una superficie plana, fina, lisa y de porosidad homogénea.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm

- Espesor: ± 1 mm
- Horizontalidad: ± 4 mm/2 m

LOSA DE HORMIGON O RECRECIDO DEL SOPORTE DEL PAVIMENTO O CAPA DE MEJORA Y NIVELADO CON MORTERO DE CEMENTO:
No presentará grietas ni discontinuidades.
La superficie acabada estará maestreada.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previstos.
Tendrá juntas de retracción cada 25 m2 con distancias no superiores entre ellas a 5 m. Las juntas, de una profundidad >= 1/3 del espesor y de 3 mm de ancho.
Tendrá juntas de dilatación en todo el espesor de la capa coincidiendo con las del soporte. Las juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.
Dureza Brinell superficial de la capa de mortero (UNE_EN_ISO 6506/1) (medida con bola de 10 mm de diámetro): >= 30 N/mm2
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Espesor: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

MORTERO DE CEMENTO:
La extensión del mortero se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
El soporte tendrá un grado de humedad entre el 5% y el 40%.
Estará saneado y limpio de materias que dificulten la adherencia.
Durante el tiempo de curado se mantendrá húmeda la superficie del mortero.
El recrecido no se pisará durante las 24 h siguientes a su formación.

TERRAZO:
La colocación se realizará a temperatura ambiente >= 5°C.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Se colocarán a pique de maceta sobre una capa de mortero de cemento de 2 cm de espesor. A continuación se extenderá la lechada.
El recrecido no se pisará durante las 24 h siguientes al extendido de la lechada.

PASTA ALISADORA:
La aplicación de la pasta se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 30°C.
El soporte tendrá la planeidad, el nivel y la horizontalidad previstos. Tendrá un grado de humedad <= 2,5%.
Estará saneado y limpio de materias que dificulten la adherencia.
La pasta se preparará con un 20 a 25% de agua, dejándose reposar 5 minutos si es de secado rápido y de 20 a 30 min la de secado lento.
La aplicación se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
La capa de mejora no debe pisarse durante las 4 h siguientes a su aplicación para las pastas de secado rápido y durante 24 h para las de secado lento.
Se esperará de 24 a 72 h para colocar el pavimento.

LOSA DE HORMIGON:
El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.
Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda. Este proceso durará como mínimo:
- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo
El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LOSA DE HORMIGON:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

RECRECIDO Y CAPA DE MEJORA:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9 - PAVIMENTOS

E9B - PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9B372FK,E9B3937K.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento con adoquines o piezas de piedra natural.
Formación de pavimento sobre soportes.
Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:
- Pavimento de adoquines o losas colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento
- Pavimentos formados por piezas colocadas sobre soportes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En pavimentos de losas colocados con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la base de mortero
- Humectación y colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Relleno de las juntas con lechada de cemento
- Limpieza del exceso de lechada
- Protección del mortero de la base y curado

En pavimentos colocados sobre soportes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Replanteo de los soportes
- Colocación de los soportes
- Colocación de las piezas del pavimento

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.
Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.
Las juntas quedarán llenas de material de relleno.
Pendiente transversal (pavimentos exteriores): >= 2%, <= 8%
Cuando el pavimento se tome con mortero se deberán respetar las juntas propias del soporte.
El pavimento de losas no presentará piezas rotas, desportilladas, manchadas, ni otros defectos superficiales.
En pavimentos formados por losas las juntas entre las piezas han de cumplir:

- Piezas rejuntadas con mortero: >= 5 mm
- Piezas rejuntadas con lechada: <= 1,5 mm

Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas:
  - Pavimentos interiores: <= 1 mm
  - Pavimentos exteriores: <= 2 mm
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES
El conjunto acabado será estable e indeformable.
Resistirá sin sufrir deformaciones ni roturas, la carga debida a su uso, según la clasificación del pavimento en función de la carga límite, definida en la tabla 1 de la norma UNE-EN 12825.
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
Las baldosas formarán una cuadrícula alineada en las direcciones que indique la DT.
El pavimento presentará la superficie plana y las juntas estarán sin amorterar.
Las piezas estarán apoyadas sobre los soportes situados en los cruces de la cuadrícula.
Tendrá la pendiente especificada en el proyecto.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 6 mm/2 m
- Espesor de las juntas: <= 3 mm
- Pendiente: ± 0,5%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
La superficie del soporte estará limpia y húmeda.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT

COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Las losas se colocarán sobre una base de mortero de cemento >= 2,5 cm de espesor. A continuación se extenderá la lechada.
Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.
Después se rellenarán las juntas con la lechada.

JUNTAS RELLENAS CON MORTERO O LECHADA:
En exteriores, la superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES
Se trabajará a una temperatura ambiente entre 5°C y 25°C cuando se realice la colocación sobre láminas asfálticas.
El replanteo requerirá la aprobación de la DF.
Los soportes no dañarán los elementos sobre los que se apoyan.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
Pavimentos exteriores:
- Huecos <= 1,5 m2: No se deducen
- Huecos > 1,5 m2: Se deduce el 100%

Pavimentos interiores:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES

* UNE-EN 12825:2002 Pavimentos elevados registrables

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:

PAVIMENTO DE PIEZAS DE PIEDRA COLOCADA CON MORTERO O SOBRE LECHO DE ARENA
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Replanteo inicial.
- Colocación de la capa de arena, en su caso.
- Humectación de la solera.
- Colocación de las piezas con mortero, según el procedimiento escogido. Atención especial a las juntas.
- Control del tiempo de fraguado.
- Colocación de la lechada, para el relleno de las juntas.
- Limpieza del exceso de lechada.
- Rebajado, pulido y abrillantado del pavimento (si es el caso).
- Limpieza del pavimento con serrín).

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Replanteo de los soportes.
- Colocación de los soportes.
- Colocación de las piezas del pavimento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual del pavimento acabado: juntas, encuentros con otros pavimentos etc.
- Control de planeidad.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el pavimento. No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

E9 - PAVIMENTOS

E9C - PAVIMENTOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL

E9C1 - PAVIMENTOS DE TERRAZO LISO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9C1441B.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento con piezas de terrazo colocadas a pique de maceta con mortero.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Humectación

- Colocación de la capa de mortero
- Humectación y colocación de las piezas
- Colocación de la lechada
- Limpieza del exceso de lechada, protección del mortero fresco y curado

CONDICIONES GENERALES:
En el pavimento no existirán piezas rotas, desportilladas, con manchas ni con otros defectos superficiales.
No existirán resaltes entre las piezas.
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.
Estarán colocadas a tope y en alineaciones rectas.
Se respetarán las juntas propias del soporte.
Las juntas se rellenarán de lechada de cemento portland y colorantes en su caso.
En los pavimentos colocados sobre capa de arena, ésta tendrá un espesor de 2 cm.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: <= 1 mm
- Rectitud de las juntas: <= 3 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación se realizará a temperatura ambiente >= 5°C.
La superficie del soporte estará limpia y húmeda.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Se colocarán a pique de maceta sobre una capa continua de mortero de cemento de 2,5 cm de espesor.
Se esperará 24 h desde la colocación de las piezas y después se extenderá la lechada.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Replanteo inicial.
- Colocación de la capa de arena, en su caso.
- Humectación de la solera.
- Colocación de las piezas con mortero, según el procedimiento escogido. Atención especial a las juntas.
- Control del tiempo de fraguado.
- Colocación de la lechada, para el relleno de las juntas.
- Limpieza del exceso de lechada.
- Rebajado, pulido y abrillantado del pavimento (si es el caso).
- Limpieza del pavimento con serrín).

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual del pavimento acabado: juntas, encuentros con otros pavimentos etc.
- Control de planeidad.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el pavimento.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

E9 - PAVIMENTOS

E9D - PAVIMENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS

E9DC - PAVIMENTOS DE BALDOSA DE GRES PORCELÁNICO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9DC1H1H.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de baldosa de gres prensado o extruido colocado con mortero adhesivo.
Se han considerado las siguientes colocaciones:
- A pique de maceta
- Al tendido

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación a pique de maceta:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero adhesivo
- Relleno de las juntas

Colocación al tendido:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la base de mortero
- Humectación de las piezas a colocar
- Colocación de las piezas del pavimento
- Asentamiento de las piezas colocadas
- Relleno de las juntas con lechada de cemento

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento no presentará piezas rotas, agrietadas, desportilladas ni otros defectos superficiales.
No existirán resaltes entre las piezas.
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.
Se respetarán las juntas propias del soporte.
El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
El ancho de las juntas será constante en toda la superficie a pavimentar.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: <= 1 mm
- Rectitud de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m

COLOCADO A PIQUE DE MACETA:
Las piezas estarán colocadas dejando juntas entre ellas de 4 a 10 mm, y de 3 mm en el perímetro.
Las juntas se rellenarán con mortero.
Tolerancias de ejecución:
- Espesor de las juntas: ± 2 mm

COLOCADO AL TENDIDO:
Las piezas estarán colocadas dejando juntas entre ellas de 1 a 3 mm, y de 3 mm en el perímetro.

Las juntas se rejuntarán con lechada de cemento blanco y, eventualmente, colorantes.
Tolerancias de ejecución:
- Espesor de las juntas: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación se realizará a temperatura ambiente >= 5°C.
La superficie del soporte estará limpia y seca.
Se mezclarán las piezas de diferentes cajas para evitar posibles diferencias de tonalidad.
El mortero adhesivo se preparará y aplicará con llana dentada según las instrucciones del fabricante.
Se colocarán a pique de maceta sobre una superficie continua de asiento y recibidas con mortero adhesivo. Se esperará 24 h y después se llenarán las juntas.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Limpieza y preparación de la superficie de asentamiento
- Replanteo del despiece
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero adhesivo
- Relleno de las juntas
- Limpieza del pavimento
- Inspección visual de la unidad acabada

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el pavimento.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

E9 - PAVIMENTOS

E9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

E9G2 - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN ACABADOS CON ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9G2Z001,E9G2ZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pavimentos de hormigón, con árido normal o de arcilla expandida, con o sin fibras, acabados fratasados añadiendo cemento portland o polvo de cuarzo o con la ejecución de una textura superficial.
Se han considerado las siguientes colocaciones del hormigón:
- Con regla vibratoria
- Extendido manual y vibrado manual

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de los encofrados laterales, en su caso
- Vertido, extendido y vibrado del hormigón
- Realización de la textura superficial
- Protección del hormigón y curado

CONDICIONES GENERALES:
La superficie del pavimento presentará una textura uniforme y no tendrá segregaciones.
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Las losas no presentarán grietas.
Tendrá las juntas de retracción y dilatación especificadas en la DT o, en su defecto, las indicadas por la DF.
Estas juntas cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones.
Los cantos de las losas y los labios de las juntas que presenten astilladuras se repararán con resina epoxi, según las instrucciones de la DF.
La anchura del pavimento no será inferior en ningún caso a la prevista en la DT.
El espesor del pavimento no será inferior en ningún punto al previsto en la DT.
La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.
Profundidad de la textura superficial determinada por el círculo de arena (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENTO CON HORMIGÓN ESTRUCTURAL O LIGERO:
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad:
  - En dirección longitudinal: ± 3 mm con regla de 3 m
  - En dirección transversal: ± 6 mm con regla de 3 m
  - Aceras y rampas en cualquier dirección: ± 6 mm con regla de 3 m

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5.9 del anejo 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La puesta en obra del hormigón se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes, la temperatura ambiente pueda ser inferior a 0°C. Si en algún caso es imprescindible hormigonar en estas condiciones, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que en el proceso de fraguado del hormigón, no se producirán deterioros en los elementos ni pérdidas de resistencia.
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.
En tiempo caluroso, o con viento y humedad relativa baja, se extremarán las precauciones para evitar desecaciones superficiales y fisuraciones, según las indicaciones de la DF.
Cuando la temperatura ambiente sea superior a los 25°C, se controlará constantemente la temperatura del hormigón, que no superará en ningún momento los 30°C.
Se realizará un tramo de prueba >= 200 m con la misma dosificación, equipo, velocidad de

hormigonado y espesor que después se utilizará en la obra.
No se procederá a la construcción de la capa sin que en un tramo de prueba haya estado aprobado por la DF.
Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pueda provocar la deformación del canto de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.
Entre la fabricación del hormigón y su acabado no puede pasar más de 1 h. La DF podrá ampliar este plazo hasta un máximo de 2 h si se utilizan cementos con un principio de fraguado >= 2,30 h, si se toman medidas para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones ambientales son muy favorables.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
Delante de la maestra enrasadora se mantendrá en todo momento y en toda el ancho de la pavimentadora un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de altura <= 10 cm.
El vertido y extendido se realizarán procurando evitar segregaciones y contaminaciones.
Se dispondrán los medios necesarios para facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco.
Los cortes de hormigonado tendrán todos los accesos señalizados y acondicionados para proteger la capa construida.
En las juntas longitudinales se aplicará un producto antiadherente en el canto de la franja ya construida. Se cuidará que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede compactado.
Se dispondrán juntas transversales de hormigonado al final de la jornada, o cuando se haya producido una interrupción del hormigonado que haga temer un principio de fraguado en el frente de avance.
Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si es necesario la situación de aquellas, según las instrucciones de la DF.
Si no se puede hacer de esta forma, se dispondrán a una distancia de la junta más cercana >= 1,5 m.
Se retocarán manualmente las imperfecciones de los labios de las juntas transversales de contracción ejecutadas en el hormigón fresco.
Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.
Donde sea necesario aportar material para corregir una zona baja, se utilizará hormigón no extendido.
En el caso que se hormigonee en dos capas, se extenderá la segunda antes que la primera empiece su fraguado. Entre la puesta en la obra de las dos capas no pasará más de 1 hora.
En el caso que se pare la puesta en obra del hormigón más de 1/2 h, se cubrirá el frente de forma que no se evapore el agua.
El aditivo para el acabado del pavimento, en su caso, se esparcirá uniformemente sobre el hormigón fresco en una cantidad de 2/3 del total y se pasará la máquina alisadora. Seguidamente se extenderá el resto de aditivo y se alisará mecánicamente.
Cuando el hormigón esté fresco, se redondearán los cantos de la capa con una llana curva de 12 mm de radio.
En el caso que no haya una iluminación suficiente a criterio de la DF, se parará el hormigonado de la capa con una antelación suficiente para que se pueda acabar con luz natural.
La DF podrá autorizar la sustitución de las texturas por estriado o ranurado, por una denudación química de la superficie del hormigón fresco.
El hormigón se curará con un producto filmógeno, excepto en el caso que la DF autorice otro sistema, el riego de curado, en su caso, cumplirá las especificaciones del Pliego de condiciones correspondiente.
Se prohibirá todo tipo de circulación sobre la capa durante los 3 días siguientes al hormigonado, a excepción del imprescindible para la ejecución de juntas y la comprobación de la regularidad superficial.
El tráfico de obra no circulará antes de que el hormigón haya alcanzado el 80% de la resistencia exigida a los 28 días.
La apertura a la circulación ordinaria no se hará antes de 7 días del acabado del pavimento.

EXTENDIDO CON REGLE VIBRATORIO:
La cantidad de encofrado disponible será suficiente para que, en un plazo mínimo de desencofrado del hormigón de 16 h, se tenga en todo momento colocada y a punto una longitud de encofrado no inferior a la correspondiente a 3 h de hormigonado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT comprobada y aceptada expresamente por la DF.
Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes a aquellos que normalmente conforman la unidad.

No se incluyen en estos criterios las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables.
No es de abono en esta unidad de obra el riego de curado.
No son de abono en esta unidad de obra las juntas de retracción ni las de dilatación.
No se incluye dentro de esta unidad de obra el abono de los trabajos de preparación de la superficie existente.

EXTENDIDO CON REGLE VIBRATORIO:
Se incluye el montaje y desmontaje del encofrado lateral, en caso en que sea necesario.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E9 - PAVIMENTOS

E9J - FELPUDOS, ESTERAS Y ELEMENTOS ESPECIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9J1FEL.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Revestimiento de pavimento con felpudo colocado sin adherir y colocación de elementos auxiliares.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Revestimiento con felpudo
- Colocación de los perfiles perimetrales de acero galvanizado con fijaciones mecánicas.

Se han considerado los tipos de felpudos siguientes:
- Felpudos de coco
- Felpudos rizados de vinilo
- Felpudos textiles
- Felpudos de caucho o goma moqueta

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Felpudo:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del felpudo

Perfil perimetral:
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación previa, aplomado y nivelado
- Fijación definitiva del elemento al soporte

FELPUDO:
El revestimiento no estará deshilachado, ni tendrá manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales.
Estará bien asentado sobre el soporte y formará una superficie plana y lisa de textura uniforme.
No habrá bolsas ni resaltes entre las tiras.
Se respetarán las juntas propias del soporte.
Las juntas entre las bandas serán a tope y seguirán la misma dirección que la circulación principal.
Todo el pelo estará colocado en la misma dirección. Se seguirá el criterio de que en las puertas la dirección del pelo vaya en sentido contrario al de apertura y en los locales con entradas de luz el pelo esté colocado en la dirección de la misma.
Los cambios de pavimento estarán protegidos con bandas metálicas fijadas mecánicamente al soporte.
La parte superior del felpudo quedará en el mismo plano que el pavimento, en ningún caso sobresaldrá.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 5 mm/2 m

- Horizontalidad: Pendiente <= 0,5%

PERFIL PERIMETRAL:

El perfil colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio y sin defectos.
Quedará aplomado.
Estará sólidamente fijado al elemento previsto con fijaciones mecánicas.
La parte superior del perfil quedará en el mismo plano que el pavimento, en ningún caso sobresaldrá.
La unión del perfil con el pavimento estará sellada en todo su perímetro.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

FELPUDO:

El revestimiento se colocará cuando el local esté terminado y acristalado.
El soporte estará seco y limpio, y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al revestimiento acabado.
El soporte tendrá un grado de humedad <= 2,5%.

PERFIL PERIMETRAL:

Antes de iniciar su colocación estarán realizados todos los elementos que sean necesarios para un correcto acabado de los encuentros.
El proceso de colocación no afectará la calidad de los materiales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

FELPUDO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

PERFIL PERIMETRAL:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9 - PAVIMENTOS

E9Q - PARQUETS, PAVIMENTOS DE MADERA Y DE COMPOSITES DE MADERA

E9Q1 - PARQUETS ADHERIDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9Q14904LBLQ.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pavimento formado con piezas de madera, colocadas con adhesivo sobre una solera o pavimento.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del adhesivo
- Colocación de las piezas de parquet
- Emplastecido de las juntas

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento no presentará juntas desportilladas, manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales.
No habrán bolsas ni resaltes entre las piezas.

Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana y lisa de textura uniforme.
Se respetarán las juntas propias del soporte.
Las piezas estarán colocadas a tope.
El espacio entre el pavimento y los paramentos verticales quedará relleno por un material flexible y cubierto por el rodapié.
Junta perimetral: 5 mm
Decalaje entre juntas tablas (colocación junta perdida): >= 2 x ancho tabla
Juntas entre tablas
- Anchura media: <= 2% anchura tabla
- Anchura máxima: 3 mm

Tolerancias de ejecución:
- Junta perimetral: ± 1mm
- Nivel (medido con regla de 2 m): ± 5%
- Planitud general (medida con regla de 2 m): ± 5 mm
- Planitud local (medida con regla de 20 cm): ± 1 mm
- Alineación entre piezas:
  - Parquet de placas: <= 2 mm en placas consecutivas, < 5 mm/2m
  - Parquet de tablas, junta espiga: <= 2mm/2m
  - Parquet de tabla junta regular:
    - Extremos de tablas alternativas: 2 mm
    - Extremos de tabla a centro tabla contigua: 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación se realizará a temperatura ambiente, entre 10°C y 30°C.
El pavimento se colocará cuando el local esté terminado y acristalado.
Las condiciones del local para la colocación del parquet son:
- Humedad relativa del aire:
  - Zonas de litoral: < 70%
  - Zonas de interior peninsular: < 60%
- Humedad del soporte : <= 2,5%

El soporte estará limpio y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al pavimento acabado.
Para la correcta colocación del parquet se trazarán unos ejes direccionales y se efectuará el replanteo de las piezas.
El adhesivo se aplicará con espátula de diente fino. Su uso responderá a las instrucciones del fabricante.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT
Terminada la colocación se realizará la operación de pulido y acuchillado del parquet para aplicar posteriormente el tratamiento de acabado superficial. Estas operaciones no están consideradas en esta unidad de obra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Limpieza y preparación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del adhesivo (si es el caso).
- Colocación de las piezas de parquet.
- Pulido y planeado del parquet colocado.
- Acabado de la superficie del pavimento.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La corrección de los defectos observados irá a cargo del contratista.

E9 - PAVIMENTOS

E9S - PAVIMENTOS METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9S11420.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento metálico
Se han considerado los siguientes tipos:
- Con piezas de entramado de acero galvanizado con pletinas
- Con planchas de acero galvanizado

Se han considerado las colocaciones siguientes:
- Con fijaciones mecánicas
- Con soldadura

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Comprobación, preparación y limpieza de la superficie de asentamiento
- Colocación previa, reparto y nivelado de las piezas
- Fijación definitiva y limpieza

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio y sin defectos.
No presentará resaltes entre las piezas y las uniones estarán exentas de cejas y rebabas.
Las piezas que forman el pavimento no tendrán golpes, abolladuras, rallas en el galvanizado u otros defectos visibles.
Quedarán en el nivel definido por la DT o, en su defecto, en el que especifique la DF.
Las piezas estarán apoyadas y fijadas al soporte formando una superficie plana y lisa.
Se respetarán las juntas estructurales.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Horizontalidad: ± 2 mm/2 m
- Resaltes entre piezas: < 2 mm

COLOCACION CON SOLDADURA:
Los cantos de las piezas no tendrán óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que dificulten el contacto con el elemento que se unirá.

Si el perfil está galvanizado, la colocación del elemento no producirá desperfectos en el recubrimiento del zinc.
El elemento no se enderezará una vez colocado definitivamente.
No se permite rellenar con soldadura los agujeros que han sido practicados en la estructura para disponer tornillos provisionales de montaje.
El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.
Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.
La soldadura no tendrá ningún defecto que constituya secuencia en una longitud superior a 150 mm, ya sea mella, fisura, inclusión de escoria o poros.
Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones de los cordones de soldadura:
  - De 15 mm, como máximo: ± 0,5 mm
  - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm
  - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm
  - De más de 150 mm: ± 3,0 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.
El soporte estará seco y limpio, y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al pavimento acabado.
Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.
El proceso de colocación no afectará a la calidad de los materiales.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

COLOCACION CON FIJACIONES MECANICAS:
Los tornillos entrarán perpendicularmente al plano de la placa y la penetración de la cabeza será la correcta.

COLOCACION CON SOLDADURA:
La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.
No se empezarán las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de los elementos de cada unión coincida exactamente con la posición definitiva.
Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:
- Por arco eléctrico manual electrodo revestido
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de volframio y gas inerte
- Por arco de conectores

Las soldaduras se harán protegidas de los efectos directos del viento, de la lluvia y de la nieve.
En obra y a disposición del personal encargado de soldar habrá un plan de soldeo, que incluirá, como mínimo, detalle, dimensiones y tipo de las uniones, especificaciones de los tipos de electrodos y precalentamiento, secuencia de soldadura, limitaciones a la soldadura discontinua y comprobaciones intermedias, giros o vueltas de las piezas necesarias para la soldadura, detalle de las fijaciones provisionales, disposiciones frente al desgarro laminar, referencia al plano de inspección y ensayos, y todos los requerimientos para la identificación de las soldaduras.
Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.
La coordinación de las tareas de soldadura se realizará por soldadores cualificados y con experiencia en el tipo de operación que supervisan.
Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.
Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.
Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.

Los dispositivos provisionales utilizados para el montaje de la estructura, se retirarán sin dañar las piezas.
No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.
Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.
Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.
No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.
Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9 - PAVIMENTOS

E9U - ZÓCALOS

E9U1 - ZÓCALOS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9U122A5.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Zócalos formados con piezas colocadas a pique de maceta con mortero.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero
- Colocación de la lechada
- Limpieza del zócalo acabado

CONDICIONES GENERALES:
El zócalo no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.
No existirán resaltes entre las piezas.
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
Las piezas estarán apoyadas en el pavimento y bien adheridas al soporte, formando una superficie plana y lisa.
Se respetarán las juntas estructurales.
Las piezas se colocarán dejando juntas entre ellas una junta mayor a 1 mm.
Las juntas se rejuntarán con lechada de cemento blanco y, eventualmente, colorantes.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: <= 1 mm
- Horizontalidad: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C. Si una vez realizados los trabajos se diesen estas condiciones, se revisará lo ejecutado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.
Los paramentos de aplicación estarán limpios y húmedos. Si conviene, se repicarán previamente.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Se colocarán a pique de maceta sobre una superficie continua de asiento, recibidas con mortero de espesor >=1 cm.
Se eliminarán los restos de lechada y se limpiará la superficie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la longitud correspondiente a los huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos de ancho <= 1 m: No se deducen
- Huecos de ancho > 1 m: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9 - PAVIMENTOS

E9U - ZÓCALOS

E9U2 - ZÓCALOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9U21AAD.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Zócalos formados con piezas colocadas a pique de maceta con mortero.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero
- Colocación de la lechada
- Limpieza del zócalo acabado

CONDICIONES GENERALES:
El zócalo no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.
No existirán resaltes entre las piezas.
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
Las piezas estarán apoyadas en el pavimento y bien adheridas al soporte, formando una superficie plana y lisa.
Se respetarán las juntas estructurales.
Las piezas se colocarán dejando juntas entre ellas una junta mayor a 1 mm.
Las juntas se rejuntarán con lechada de cemento blanco y, eventualmente, colorantes.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: <= 1 mm
- Horizontalidad: ± 4 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C. Si una vez realizados los trabajos se diesen estas condiciones, se revisará lo ejecutado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.
Los paramentos de aplicación estarán limpios y húmedos. Si conviene, se repicarán previamente.

Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Se colocarán a pique de maceta sobre una superficie continua de asiento, recibidas con mortero de espesor >=1 cm.
Se eliminarán los restos de lechada y se limpiará la superficie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la longitud correspondiente a los huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos de ancho <= 1 m: No se deducen
- Huecos de ancho > 1 m: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9 - PAVIMENTOS

E9U - ZÓCALOS

E9U8 - ZÓCALOS METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9U85010.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Zócalo metálico colocado con fijaciones mecánicas o adhesivo.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del zócalo con fijaciones mecánicas o adhesivo

CONDICIONES GENERALES:
El elemento acabado no presentará defectos superficiales (rayas, golpes, etc.).
No habrán resaltes entre las piezas ni pelos ni rebabas en las uniones.
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
Las piezas estarán apoyadas en el pavimento y fijadas mecánicamente al soporte, formando una superficie plana y lisa.
Se respetarán las juntas estructurales.
Las piezas estarán colocadas a tope.
Los encuentros de piezas en esquina se realizarán a inglete.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: <= 1 mm
- Horizontalidad: ± 2 mm/2 m
- Distancia entre rodapié y revestimiento del paramento: <= 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El zócalo se colocará cuando el pavimento y el revestimiento estén acabados y el local esté acristalado.
El soporte ha de cumplir las condiciones de planeidad que se exigen al zócalo acabado. Estará limpio.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la longitud correspondiente a los huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos de ancho <= 1 m: No se deducen
- Huecos de ancho > 1 m: Se deducen el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

E9 - PAVIMENTOS

E9V - PELDAÑOS

E9V1 - PELDAÑOS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9V1220K.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Escalón formado con piezas de piedra, terrazo, hormigón o cerámica, o colocadas a pique de maceta con mortero.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero
- Colocación de la lechada, en su caso
- Limpieza del escalón acabado

CONDICIONES GENERALES:
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
El peldaño acabado no tendrá piezas agrietadas, rotas, manchadas, ni con defectos aparentes.
El peldaño estará horizontal y a nivel.
La falsa escuadra del peldaño se ajustará al perfil previsto.
Las piezas estarán bien apoyadas y bien adheridas al soporte, formando una superficie plana.
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 4 mm/m
- Planeidad de las cejas: ± 2 mm
- Horizontalidad: ± 0,2%
- Falsa escuadra: ± 5 mm

ESCALÓN DE PIEDRA, HORMIGÓN O TERRAZO:
Las juntas se rellenarán con lechada de cemento y eventualmente con colorantes.
El vuelo de la pieza de huella sobre la tabica y la entrega por el extremo contrario se ajustarán a las especificaciones de la DT.
Juntas entre piezas: >= 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 35°C.
En caso de que se diesen estas condiciones una vez acabados los trabajos, se revisará lo ejecutado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.
Las superficies de apoyo estarán limpias y húmedas.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Se colocarán, a pique de maceta, sobre una superficie continua de asiento y recibida con mortero, de espesor >= 2 cm para la huella y >= 1 cm para la contrahuella.
Antes de la colocación de la pieza, se espolvoreará con cemento la superficie de mortero fresco.
La operación de rejuntado se hará pasadas 48 h desde la colocación del escalón.
Se eliminará el mortero sobrante y se limpiará la superficie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de peldaño medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 15 de febrero de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-RSR/1984 Revestimientos de Suelos: Piezas Rígidas.

E9 - PAVIMENTOS

E9V - PELDAÑOS

E9V2 - PELDAÑOS DE TERRAZO Y PIEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9V2A1RK.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Escalón formado con piezas de piedra, terrazo, hormigón o cerámica, o colocadas a pique de maceta con mortero.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero
- Colocación de la lechada, en su caso
- Limpieza del escalón acabado

CONDICIONES GENERALES:
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
El peldaño acabado no tendrá piezas agrietadas, rotas, manchadas, ni con defectos aparentes.
El peldaño estará horizontal y a nivel.
La falsa escuadra del peldaño se ajustará al perfil previsto.
Las piezas estarán bien apoyadas y bien adheridas al soporte, formando una superficie plana.
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 4 mm/m
- Planeidad de las cejas: ± 2 mm
- Horizontalidad: ± 0,2%
- Falsa escuadra: ± 5 mm

ESCALÓN DE PIEDRA, HORMIGÓN O TERRAZO:
Las juntas se rellenarán con lechada de cemento y eventualmente con colorantes.
El vuelo de la pieza de huella sobre la tabica y la entrega por el extremo contrario se ajustarán a las especificaciones de la DT.
Juntas entre piezas: >= 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 35°C.
En caso de que se diesen estas condiciones una vez acabados los trabajos, se revisará lo ejecutado 48 h antes y se reharán las partes afectadas.
Las superficies de apoyo estarán limpias y húmedas.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Se colocarán, a pique de maceta, sobre una superficie continua de asiento y recibida con mortero, de espesor >= 2 cm para la huella y >= 1 cm para la contrahuella.
Antes de la colocación de la pieza, se espolvoreará con cemento la superficie de mortero fresco.
La operación de rejuntado se hará pasadas 48 h desde la colocación del escalón.
Se eliminará el mortero sobrante y se limpiará la superficie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de peldaño medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 15 de febrero de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-RSR/1984 Revestimientos de Suelos: Piezas Rígidas.

E9 - PAVIMENTOS

E9Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA PAVIMENTOS

E9Z4 - ARMADURAS PARA PAVIMENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E9Z4AA16.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.
Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:
- Pavimentos de hormigón

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:
Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.
Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.
Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.
Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.
La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.
En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.
La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.
Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.
No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.
Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.
Los empalmes se harán por solape o por soldadura.
Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.
El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE.

La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo EHE 69.4.3.2 y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.
La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2.
En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.
Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE con los procedimientos descritos en la UNE 36832.
No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.
Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.
Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE.
Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.
Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.
Cuando es necesario recubrimientos superiores a 50 mm, se colocará una malla de reparto en medio de éste, en la zona de tracción, según se especifica en el artículo 37.2.4.1 de la norma EHE, excepto en el caso de elementos que queden enterrados.
La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.
Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.
Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.
Distancia libre armadura paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo
(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)
Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D
La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1.
Tolerancias de ejecución:
- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posición:
  - En series de barras paralelas: ± 50 mm
  - En estribos y cercos: ± b/12 mm

(donde b es el lado menor de la sección del elemento)
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:
Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical y donde no sea necesario realizar empalmes en las armaduras.
El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm. (donde diámetro equivalente es el de la sección circular equivalente a la suma de las secciones de las barras que forman el grupo).
No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.
Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 69.5.2.3 de la EHE.
Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.
En la zona de solapo deberán disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la mayor barra solapada.
Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm
Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)
Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D
Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo
Longitud solape: a x Lb neta:
(donde: a coeficiente indicado en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE)

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalme por solapa de mallas electrosoldadas ha de cumplir lo especificado en el artículo 69.5.2.4 de la EHE.
Longitud de solape en mallas acopladas: a x Lb neta:
- Cumplirá, como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm

(donde: a es el coeficiente de la tabla 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la tabla 69.5.1.4 de la EHE)
Longitud de solape en mallas superpuestas:
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.
No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.
Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08
Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.
En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)
- El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contratista.
- Inspección antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
  - Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.
  - Rectitud.
  - Ataduras entre las barras.
  - Rigidez del conjunto.
  - Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo cual su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales

para conseguir el nivel de calidad previsto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.

EA - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

EAF - CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ALUMINIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAF229ALZZ01,EAF229ALZZ02,EAF229ALZZ03,EAFAAC04Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ventanas, balconeras o puertas de aluminio, anodizado o lacado, con todos sus mecanismos para un funcionamiento correcto de apertura y cierre, colocadas sobre un premarco, y con los tapajuntas colocados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Ventanas o balconeras:
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado de la ventana o balconera
- Sujeción definitiva a la pared o premarco y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de agujeros si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

Puertas:
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del marco, y sellado de las juntas
- Montaje de las hojas móviles
- Eliminación de los rigidizadores
- Colocación de los mecanismos y los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONDICIONES GENERALES:
Abrirá y cerrará correctamente.
El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.
Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.
Holgura entre la hoja y el marco: <= 0,2 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared: ± 2 mm

VENTANAS O BALCONERAS:
El marco estará sujeto al premarco con tornillos autorroscantes o de rosca métrica, de acero inoxidable o cadmiado, separados 60 cm como máximo, y a menos de 30 cm de los extremos.
Una vez colocada la ventana o balconera mantendrá los valores de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento indicados en la DT.

PUERTAS:
El marco estará trabado a la obra con anclajes galvanizados, separados 60 cm como máximo, y a menos de 30 cm de los extremos.
Holgura entre la hoja y el pavimento: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco contra el impacto durante todo el proceso constructivo, y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado de la ventana o balconera
- Sujeción definitiva a la pared o premarco y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

EA - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

EAQ - HOJAS Y BLOCKS DE MADERA PARA PUERTAS Y ARMARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAQDZ001,EAQDZ002.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hoja para puerta batiente, colocada en el marco con todos los herrajes, bisagras, cerradura, etc.
Se han considerado las siguientes puertas:
- Exteriores
- Interiores
- De armario

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Presentación de la puerta
- Rectificación en caso de ser necesaria
- Colocación de los herrajes
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección

CONDICIONES GENERALES:
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
Todos los herrajes estarán fijados al bastidor de cada hoja o bien al refuerzo.
La hoja que no lleve el cierre se fijará al marco mediante dos pasadores.
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto de la hoja respecto al marco: ± 1 mm
- Posición de los herrajes: ± 2 mm

PUERTAS DE ENTRADA O PUERTAS EXTERIORES O INTERIORES:
Holgura entre las hojas y el marco: <= 0,2 cm
Holgura entre la hoja y el pavimento: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fijaciones entre cada hoja y el marco: >= 3

PUERTAS DE ARMARIO:
Fijaciones entre la hoja inferior y el marco: >= 3
Fijaciones entre la hoja superior y el marco: >=2
Holgura entre las hojas y el marco: <= 0,2 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso constructivo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del elemento.
- Sujeción definitiva a la pared o marco de base y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

EA - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

EAS - PUERTAS CORTAFUEGOS

EASA - PUERTAS CORTAFUEGOS DE HOJAS BATIENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EASAZZ01,EASA72SB,EASAZ001,EASA71P2,EASA71N2.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de puerta cortafuegos de madera o metálica, de accionamiento manual o automático por termofusible.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Puertas de hojas batientes
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación previa de que las dimensiones del hueco y de la puerta son compatibles
- Replanteo en el hueco de la situación de los elementos de anclaje
- Fijación del marco, de las guías, colocación de la hoja y de los mecanismos de apertura

CONDICIONES GENERALES:
Estará bien aplomada, a escuadra y al nivel previsto.
Abrirá y cerrará correctamente.
Tolerancias de ejecución:
- Nivelación: ± 1 mm
- Aplomado: <= 3 mm (hacia fuera)

PUERTAS DE HOJAS BATIENTES:
El giro se realizará en el sentido de la evacuación, de manera que la apertura de la puerta no disminuya la anchura real de la vía de evacuación.
Altura de colocación de los mecanismos de apertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

En la puerta de madera, una vez retirados los elementos de protección y de trabazón, los agujeros quedarán tapados con masillas, tacos, etc.
En las puertas de hojas batientes, el ajuste de las caras de contacto entre el marco y las hojas y entre las dos hojas, en su caso, se regulará con la posición de las bisagras de las hojas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación previa de que las dimensiones del hueco y de la puerta son compatibles
- Replanteo en el hueco de la situación de los elementos de anclaje
- Fijación del marco, de las guías, colocación de la hoja y de los mecanismos de apertura

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual y control geométrico de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se deberán corregir antes de completar la ejecución de la unidad.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

EA - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

EAT - PUERTAS ACÚSTICAS

EATA - PUERTAS ACÚSTICAS DE HOJAS BATIENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EATAZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Puertas metálica o de madera o trampilla metálica practicable, colocada con todos los mecanismos para un funcionamiento correcto de apertura y cierre, con los tapajuntas colocados.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Puerta acústica rellena de material aislante y fonoabsorbente, colocada sobre obra.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del marco, y sellado de las juntas
- Montaje de las hojas móviles
- Eliminación de los rigidizadores
- Colocación de los mecanismos y los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONDICIONES GENERALES:
Abrirá y cerrará correctamente.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
Distancia entre anclajes galvanizados: <= 60 cm
Distancia de los anclajes galvanizados a los extremos: <= 30 cm
Holgura entre la hoja y el marco: <= 0,2 cm

PUERTA METÁLICA O DE MADERA:
El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.
Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.
La puerta, una vez incorporada en la obra, cumplirá los requisitos de resistencia mecánica, seguridad de uso y higiene y salud establecidos en la norma UNE 85103.
El marco estará trabado a la pared mediante anclajes galvanizados.
Holgura entre la hoja y el pavimento: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PUERTA METÁLICA O DE MADERA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PUERTA ACÚSTICA:
Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido, del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EA - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

EAV - PERSIANAS, CELOSIAS DE LAMAS Y PROTECCIONES SOLARES

EAVT - PERSIANAS CONTÍNUAS DE TEJIDO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EAVTZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto formado por dos guías laterales, un torno de arrollamiento superior con soportes y mecanismos de accionamiento fijados mecánicamente, y una cortina de tejido de fibra de vidrio recubierta de PVC fijada en el torno, con un contrapeso guiado a su parte inferior.
Se han considerado los tipos de cortina siguientes:
- Accionadas por cordel
- Accionadas por torno
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Suministro de las cortinas en conjuntos preparados para montar
- Fijación del torno, las guías y los mecanismos de accionamiento
- Fijación del tejido en el torno y en el contrapeso inferior, introduciéndolo en las guías
- Regulación de los topes de recorrido y de los mecanismos de accionamiento

CONDICIONES GENERALES:
La cortina abrirá y cerrará correctamente.
La cortina, el torno y los mecanismos de elevación serán accesibles cuando la cortina esté desenrollada.
Franquicia entre el contrapeso y las guías: 5 mm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: 2 mm/m (hacia afuera)
- Verticalidad de los mecanismos de accionamiento: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de montaje no generará obstáculos que puedan deteriorar los elementos o dificultar su movimiento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EB - PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

EB1 - BARANDILLAS

EB12 - BARANDILLAS DE ACERO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EB121JBM.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Barandillas formadas por un conjunto de perfiles que forman el bastidor y el entrepaño de la barandilla, colocadas en su posición definitiva y anclada con mortero de cemento u hormigón o con fijaciones mecánicas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Barandillas de acero ancladas con mortero de cemento u hormigón o con fijaciones mecánicas.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Barandilla metálica:
- Replanteo
- Preparación de la base
- Colocación de la barandilla y fijación de los anclajes

CONDICIONES GENERALES:
La protección instalada reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Estará nivelada, bien aplomada y en la posición prevista en la DT.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el barandal será la especificada en el proyecto o la indicada por la DF.
En los tramos escalonados, el escalonamiento de la barandilla se efectuará a una distancia >= 50 cm del elemento que provoque dicha variación de altura.
La estructura propia de las barandillas resistirá una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, que se considerará aplicada a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura. El valor característico de la fuerza será de:
- Categoria de uso C5: 3 kN/m
- Categorias de uso C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resto de categorias: 0,8 kN/m

(Las categorias de uso se definen en el apartado 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La parte inferior de las barandillas de las escaleras de las zonas destinadas al público en establecimientos de uso comercial o de uso pública concurrencia, en zonas comunes de edificios de uso residencial vivienda o en escuelas infantiles, estará separada una distancia de 50 mm como máximo de la linea de inclinación de la escalera.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm/m

BARANDILLA METÁLICA:
Los montantes serán verticales.
Estará sujeta sólidamente al soporte con anclajes de acero tomados con mortero de cemento

Pórtland u hormigón o con fijaciones mecánicas, protegidos contra la corrosión.
Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.
Los tramos de la barandilla tendrán que estar unidos, por soldadura si son de acero o por una pieza de conexión si son de aluminio.
Tolerancias de ejecución:
- Altura: ± 10 mm
- Separación entre montantes: Nula

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.
Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación y, asimismo, mantendrán el aplomado del elemento hasta que quede definitivamente fijado al soporte.

BARANDILLA METÁLICA:
Estarán hechos los agujeros en los soportes para anclar los montantes antes de empezar los trabajos.
Los orificios de los anclajes estarán limpios de polvo u otros objetos que puedan haberse introducido en ellos desde el momento de su ejecución hasta el momento de la colocación de los anclajes.
La DF aprobará el replanteo antes de que se fije ningún montante.
Los anclajes se realizarán mediante placas, pletinas o angulares. La elección depende del sistema y de la distancia existente entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes.
Se respetarán las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:
El material conglomerante o adhesivo con que se realice el anclaje se ha de utilizar antes de comenzar el fraguado.
Durante el fraguado no se producirán movimientos ni vibraciones del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación topográfica de la situación y colocación de la barandilla. Toma de coordenadas y cuotas de un 10% de los puntos donde se situarán los elementos de anclaje.
- Inspección visual del estado general de la barandilla, galvanizado y anclajes.
- Comprobación manual de la resistencia de arranque en un 10 % de los soportes. Se trata de mover manualmente el soporte sin observar desplazamientos en la base de cimentación.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF. Los controles se fundamentan en la inspección visual y por tanto, en la experiencia del inspector en este tipo de control.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
En la unidad acabada se realizarán, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en proyecto y/o ordenadas por DF conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO: Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

EB - PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

EB1 - BARANDILLAS

EB15 - BARANDILLAS DE ACERO INOXIDABLE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EB15Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Barandillas formadas por un conjunto de perfiles que forman el bastidor y el entrepaño de la barandilla, colocadas en su posición definitiva y anclada con mortero de cemento u hormigón o con fijaciones mecánicas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Barandillas de acero inoxidable anclada con mortero de cemento o con fijaciones mecánicas.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Barandilla metálica:
- Replanteo
- Preparación de la base
- Colocación de la barandilla y fijación de los anclajes

CONDICIONES GENERALES:
La protección instalada reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Estará nivelada, bien aplomada y en la posición prevista en la DT.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el barandal será la especificada en el proyecto o la indicada por la DF.
En los tramos escalonados, el escalonamiento de la barandilla se efectuará a una distancia >= 50 cm del elemento que provoque dicha variación de altura.
La estructura propia de las barandillas resistirá una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, que se considerará aplicada a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura. El valor característico de la fuerza será de:
- Categoria de uso C5: 3 kN/m
- Categorias de uso C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resto de categorias: 0,8 kN/m

(Las categorias de uso se definen en el apartado 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La parte inferior de las barandillas de las escaleras de las zonas destinadas al público en establecimientos de uso comercial o de uso pública concurrencia, en zonas comunes de edificios de uso residencial vivienda o en escuelas infantiles, estará separada una distancia de 50 mm como máximo de la linea de inclinación de la escalera.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm/m

BARANDILLA METÁLICA:
Los montantes serán verticales.
Estará sujeta sólidamente al soporte con anclajes de acero tomados con mortero de cemento Pórtland u hormigón o con fijaciones mecánicas, protegidos contra la corrosión.
Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.
Los tramos de la barandilla tendrán que estar unidos, por soldadura si son de acero o por una pieza de conexión si son de aluminio.
Tolerancias de ejecución:
- Altura: ± 10 mm
- Separación entre montantes: Nula

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h.
Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación y, asimismo, mantendrán el aplomado del elemento hasta que quede definitivamente fijado al soporte.

BARANDILLA METÁLICA:
Estarán hechos los agujeros en los soportes para anclar los montantes antes de empezar los trabajos.
Los orificios de los anclajes estarán limpios de polvo u otros objetos que puedan haberse introducido en ellos desde el momento de su ejecución hasta el momento de la colocación de los anclajes.
La DF aprobará el replanteo antes de que se fije ningún montante.
Los anclajes se realizarán mediante placas, pletinas o angulares. La elección depende del sistema y de la distancia existente entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes.
Se respetarán las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:
El material conglomerante o adhesivo con que se realice el anclaje se ha de utilizar antes de comenzar el fraguado.
Durante el fraguado no se producirán movimientos ni vibraciones del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación topográfica de la situación y colocación de la barandilla. Toma de coordenadas y cuotas de un 10% de los puntos donde se situarán los elementos de anclaje.
- Inspección visual del estado general de la barandilla, galvanizado y anclajes.
- Comprobación manual de la resistencia de arranque en un 10 % de los soportes. Se trata de mover manualmente el soporte sin observar desplazamientos en la base de cimentación.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF. Los controles se fundamentan en la inspección visual y por tanto, en la experiencia del inspector en este tipo de control.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
En la unidad acabada se realizarán, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en proyecto y/o ordenadas por DF conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

EC - ACRISTALAMIENTOS

EC1 - VIDRIOS PLANOS

EC15 - VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EC15Z006,EC15ZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Vidrio laminar de seguridad
Se han considerado las siguientes formas de colocación:
- Colocación con junquillo
- Colocación con perfiles conformados de neopreno
- Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación con junquillo:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las cuñas de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral
- Alisado del mástique y limpieza final
Colocación con perfiles conformados de neopreno:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular:
- Confección de plantillas
- Recorte a medida del vidrio
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro del hueco
- Colocación de la hoja de vidrio en el hueco de obra
- Fijación del vidrio en el hueco de obra
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el hueco
- Alisado del mástique y limpieza final

CONDICIONES GENERALES:
Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.
Quedará bien fijado en su emplazamiento.
No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.
Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.
El conjunto será totalmente estanco.
Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.
Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.
Los vidrios laminares de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.
Flecha de la carpintería: <= 1/300 l
Altura del galce y franquicia perimetral:
- Vidrio laminar o simple:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Altura del galce (mm)	Franquicia perimetral (mm)

<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquicia lateral y anchura del galce:

Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral) (mm)
<= 4	3	Espesor vidrio + 6
> 4	5	Espesor vidrio + 10

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.

Tolerancias de ejecución:

- Franquicia lateral y anchura del galce:
- Vidrio de protección al fuego y vidrio laminar:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
6 - 7	<= 4	± 0,5	± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20			± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7	> 4	± 0,5	± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20			± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRIO TEMPLADO:

El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.

Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.

COLOCACION CON JUNQUILLO:

Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.

La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la superficie del vidrio.

El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.

Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.

Anchura de las cuñas:

- Vidrio laminar o de protección al fuego:

Espesor vidrio (mm)	Anchura cuñas (mm)	Tolerancia (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0

12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:
El espacio entre el vidrio y el galce estará relleno de mástique compatible y quedará enrasado en todo su perímetro.

COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.
La puesta en obra no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ACRISTALADO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Limpieza de los perfiles de soporte.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo a las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la unidad acabada. Pruebas finales de estanqueidad

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

EC - ACRISTALAMIENTOS

EC1 - VIDRIOS PLANOS

EC1G - VIDRIOS AISLANTES DE UNA LUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAJA EMISIVIDAD Y UNA LUNA LAMINAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EC1GZ004,EC1GZ007.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Vidrio aislante o resistente al fuego

Se han considerado las siguientes formas de colocación:
- Colocación con junquillo
- Colocación con perfiles conformados de neopreno

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación con junquillo:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las cuñas de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral
- Alisado del mástique y limpieza final

Colocación con perfiles conformados de neopreno:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco

CONDICIONES GENERALES:
Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.
Quedará bien fijado en su emplazamiento.
No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.
Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.
El conjunto será totalmente estanco.
Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.
Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.
Los vidrios laminares de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.
Flecha de la carpintería: <= 1/300 l
Altura del galce y franquicia perimetral:
- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Anchura galce (mm)	Franquicia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquicia lateral y anchura del galce:

Semiperímetro	Franquicia	Anchura galce

vidrio (m)	lateral (mm)	Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral) (mm)
<= 4	3	Espesor vidrio + 6
> 4	5	Espesor vidrio + 10

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.
Tolerancias de ejecución:
- Franquicia lateral y anchura del galce:
- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
14 - 18	<= 4	± 0,5	± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38			± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14	> 4	± 0,5	± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34			± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRIO TEMPLADO:
El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.
Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.

COLOCACION CON JUNQUILLO:
Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.
La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la superficie del vidrio.
El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.
Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.
Anchura de las cuñas:
- Vidrio aislante: Espesor vidrio (2 lunas + cámara de aire)+ 3 mm
Tolerancias de ejecución:
- Anchura de las cuñas (vidrio aislante):

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Anchura cuñas (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5

27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.
La puesta en obra no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ACRISTALADO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:

VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

ED - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

ED3 - BOTES SIFÓNICOS Y ARQUETAS

ED35 - ARQUETAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ED35Z000.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de arque ta a pie de bajante, de paso o sifónica.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Arqueta “in situ” con solera de hormigón, paredes de ladrillo perforado o de ladrillo macizo, enfoscadas y enlucidas interiormente y con tapa fija o registrable.
- Arqueta prefabricada de hormigón, con fondo y con tapa de hormigón prefabricado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Arqueta fabricada “in situ”:
- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la solera
- Formación de las paredes con piezas cerámicas, dejando preparados los huecos para el paso de tubos
- Enfoscado de las paredes con mortero

- Enlucido interior de las paredes con cemento
- Colocación de la tapa

Arqueta de hormigón prefabricado:
- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la arqueta sobre la superficie de asentamiento
- Formación de los orificios para la conexión de los tubos
- Acoplamiento de los tubos
- Colocación de la tapa

CONDICIONES GENERALES:

La s arquetas con tapa registrable estarán tapadas con tapa de hormigó n prefabricado de espesor no inferior a 5 cm. La tapa será hermética, dispondrá de junta de goma.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas llevará un codo de 90º.

El espesor de la lámina de agua en las arquetas sifónicas no será inferior a 45 cm.

La arqueta impedirá la salida de gases al exterior.

ARQUETA FABRICADA “IN SITU”:

La arqueta estará formada con paredes de ladrillo, sobre solera de hormigón.

Las arquetas con tapa fija estarán tapadas con machihembrado cerámico tomado con mortero.

La solera será plana y estará al nivel previsto.

En las arquetas no sifónicas, la solera tendrá pendiente para favorecer la evacuación. El punto de conexión estará al mismo nivel que la parte inferior del tubo de desagüe.

Las paredes serán planas, aplomadas y quedarán trabadas en hiladas alternativas.

Los ladrillos se colocarán a rompejunta y las hiladas serán horizontales.

La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un bruñido de pasta de Pórtland. El revestimiento seco será liso, sin fisuras ni otros defectos.

Los ángulos interiores serán redondeados.

Espesor de la solera: >= 10 cm

Espesor del enfoscado: >= 1 cm

Pendiente interior de evacuación en arquetas no sifónicas: >= 1,5%

Tolerancias de ejecución:
- Aplomado de las paredes: ± 10 mm
- Planeidad de la fábrica: ± 10 mm/m
- Planeidad del enfoscado: ± 3 mm/m

ARQUETA DE HORMIGÓN PREFABRICADO:

El fondo de la arqueta quedará plano y en el nivel previsto.

La arqueta quedará bien asentada sobre la superficie.

Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.

Tolerancias de ejecución:
- Escuadrado: ± 5 mm respecto el rectángulo teórico

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ARQUETA FABRICADA “IN SITU”:

Se trabajará a una temperatura entre 5°C y 35°C, sin lluvia.

Las piezas cerámicas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

El enfoscado se aplicará presionando con fuerza sobre la fábrica de ladrillo cuando ésta haya alcanzado el 70% de la resistencia prevista. Previamente se humedecerá la superficie.

ARQUETA DE HORMIGÓN PREFABRICADO:

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.

El proceso de colocación de la arqueta no producirá desperfectos ni modificará las condiciones exigidas al material.

Se realizará una prueba de estanqueidad en caso que la DF lo considere necesario.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico

de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
La instalación de evacuació n de aguas residuales se ejecutará según prescripciones del proyecto, legislación aplicable y las instrucciones de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Se realizará n las pruebas de estanqueidad total y parcial. Estas pruebas se realizarán con agua, aire o humo y se seguirán las directrices y especificaciones de cada ensayo, según la normativa vigente.
Se verificará el sistema de mantenimiento y conservación
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine la DF.

ED - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

ED5 - DRENAJES

ED51 - SUMIDEROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ED51Z440.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de elementos para la conducción y evacuación del agua superficial de los pavimentos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Sumidero colocado con mortero
- Sumidero adherido sobre lámina bituminosa en caliente
- Alcachofa colocada con mortero
- Sumidero especial para sistema de evacuación sifónico
- Sumidero especial para sistema de evacuación sifónico

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
La ejecución de los sumideros para la evacuación sifónica debe ajustarse a lo indicado en la DT
Elementos colocados con mortero:
- Replanteo
- Colocación de la caja del sumidero
- Ejecución de las uniones con los tubos
- Fijación del sumidero con mortero
- Colocación de la reja
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, materiales sobrantes, etc

Elementos adheridos:
- Replanteo del elemento
- Colocación del elemento
- Ejecución de las uniones
- Colocación de la reja
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, materiales sobrantes, etc

Elementos fijados mecánicamente:
- Replanteo de elemento
- Colocación caja del sumidero
- Fijación de acuerdo con DT
- Colocación reja

- Retirada de la obra de restos de embalaje, material sobrante, etc.

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto de los elementos colocados será estanco.
En caso de los sumideros para el sistema de evacuación sifónica es necesario que todos los elementos se instalen de acuerdo con la DT.

SUMIDERO:
El sellado estanco entre el impermeabilizante y el sumidero estará hecho mediante apriete mecánico tipo brida de la tapa del sumidero sobre el cuerpo del mismo. El impermeabilizante deberá quedar protegido con una brida de material plástico.
La tapa y los accesorios quedarán correctamente colocados y sujetos al sumidero, con los procedimientos indicados por el fabricante.
En el sumidero de goma termoplástica, la lámina impermeable sólo se solapará sobre la plataforma de base del sumidero, y no penetrará dentro del tubo de ésta.
El sumidero de fundición, de poliamida o de etileno propileno dieno, quedará enrasada con el pavimento.
El sumidero de goma termoplástica se unirá al bajante con soldadura química.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre el sumidero y el pavimento: -2 mm, 0 mm

ALCACHOFA:
Quedará correctamente colocada y sujeta al sumidero con los procedimientos indicados por el fabricante.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia intensa, nieve o viento superior a 50 km/h. En estos supuestos se asegurará la estabilidad del equipo.
Si la altura de caída es superior a 2 m se trabajará con cinturón de seguridad.

ELEMENTOS DE GOMA TERMOPLASTICA:
Se trabajará a una temperatura superior a - 5°C y sin lluvias.
El sumidero se soldará sobre un refuerzo de lámina bituminosa, que estará adherida a la solera, calentando previamente ésta en la zona correspondiente al perímetro del sumidero, y fijándola a presión sobre la lámina.

ELEMENTO COLOCADO CON MORTERO:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C.
El mortero constituirá una mezcla homogénea que se utilizará antes de iniciar el fraguado.
Se debe aplicar sobre superficies limpias.
Si el soporte es absorbente se humedecerá antes de extender el mortero.

SUMIDERO PARA SISTEMA DE EVACUACIÓN SIFÓNICO:
La ejecución para este tipo de sistema ha de realizarse siguiendo estrictamente lo indicado en la DT.
Las cazoletas deben estar situadas en los puntos bajos de la cubierta para permitir un flujo eficiente de agua hacia ellas.
El sumidero y en particular su rejilla protectora deben estar protegidos de las cargas y de la entrada de residuos durante el proceso de instalación del sistema.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

SUMIDERO:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

ALCACHOFA:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

ED - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

ED5 - DRENAJES

ED5A - DRENAJES CON TUBOS PLÁSTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ED5AZ450.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de drenaje con tubo ranurado de materiales plásticos.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Colocación del tubo sin incluir el relleno de material fitrante
- Colocación del tubo incluido el relleno de material filtrante
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Sin incluir el relleno de material filtrante:
- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación de los tubos
- cluido el relleno de material filtrante:
Sin incluir el relleno de material filtrante:
- Colocación y unión de los tubos
- Relleno de la zanja con material filtrante

CONDICIONES GENERALES:
Los tubos quedarán bien asentados sobre un lecho de material filtrante de granulometría adecuada a las características del terreno y del tubo.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Los tubos colocados estarán alineados y a la rasante prevista. Tendrán la pendiente definida en la DT. para cada tramo y seguir las alineaciones indicadas en la DT.
Los tubos penetrarán dentro de las arquetas y de los pozos de registro.
El drenaje acabado funcionará correctamente.
El paso de agua ha de ser el correcto en los pozos de registro aguas abajo.
Flecha máxima de los tubos rectos: <= 1 cm/m
Pendiente: >= 0,5%
Anchura de la zanja: Diámetro nominal + 45 cm
Penetración de tubos en arquetas y pozos: >= 1 cm
Tolerancias de ejecución:
- Pendiente <= 4%: ± 0,25%
- Pendiente > 4%: ± 0,50%
- Rasantes: ± 20 mm

INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:
El drenaje estará recubierto por un relleno de 50 cm de material filtrante.
El grado de compactación del relleno de la zanja no será inferior al del material circundante.
Solapes de las láminas de polipropileno: >= 30 cm
Grueso máximo de las tongadas de material filtrante: 30 cm
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad de las capas de material filtrante: ± 20 mm/m
- Niveles de las capas de material filtrante: ± 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El montaje del tubo deberá realizarlo personal experimentado, que, a la vez, vigilará el posterior relleno de la zanja, en especial la compactación directamente a los tubos.
La aportación de tierras para corrección de niveles ha de ser mínima, de les mismas existentes y de igual compacidad. Se eliminarán los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.
Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se ha de iniciar la manipulación ni la colocación de los tubos sin la autorización previa de la DF.
Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que estén deteriorados.
No transcurrirán más de 8 días entre la ejecución de la zanja y la colocación de los tubos.
La colocación de los tubos se empezará por el punto más bajo cuando la rasa.
Los trabajos se realizarán con la zanja y los tubos libres de agua y de tierras sueltas.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:
No se iniciará el relleno de la zanja sin la autorización expresa de la DF.
Por encima del tubo, hasta la altura especificada en la DT, o indicada por la DF (mínimo 25 cm), se ha de colocar un relleno de grava D 20-40, envuelto con un fieltro geotextil 100-150 g/m2.
No se han de colocar más de 100 m de tubo sin proceder a la colocación del geotextil y al relleno con material filtrante.
El geotextil ha de tener un aspecto superficial plano y regular. Ha de ser imputrescible y compatible con los materiales con los que haya de estar en contacte. Las láminas del geotextil no han de solapar entre ellas, y una vez colocadas se han de proteger del paso de personas, equipos o materiales.
La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.
Se evitará la exposición prolongada del material filtrante a la intemperie.
Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.
Una vez colocados los tubos, el relleno de la zanja se compactará por tongadas sucesivas con un grado de compactación >= 75% del P.N.
La geometría del relleno ha de ser la indicada en la DT.
El material de cada tongada ha de tener las mismas características, y el grueso ha de ser uniforme. Las tongadas tendrán una superficie convexa, con pendiente transversal comprendida entre el 2% y 5%. No se ha de extender ninguna hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas. En ningún caso el grado de compactación de cada tongada ha de ser inferior al más alto que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel. Las tongadas de cada lado del tubo se han de extender de forma simétrica.
Al final de la compactación, ha de darse unas pasadas sin aplicar vibración.
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C.
El procedimiento utilizado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos no producirá movimientos de los tubos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

INCLUIDO EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:
Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento ni la ejecución del lecho de material filtrante.

SIN INCLUIR EL RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE:
Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento, ni el rellenado de la zanja con material filtrante.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la base sobre la que se asentarán los tubos y comprobación de las tolerancias de ejecución, en especial en referencia a las pendientes.
- Inspección visual de las piezas antes de su colocación, rechazando las que presenten defectos.
- Control visual de las alineaciones de los tubos colocados y de los elementos singulares, como uniones con pozos y arquetas.
- Control de ejecución del relleno filtrante (ver ámbito de control 0537)

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existieran, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF en la realización de los controles previstos, y además, el contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

ED - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

ED7 - ALBAÑALES

ED7F - ALBAÑALES CON TUBO DE PVC

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ED7FZ452,ED7FZ451,ED7FZ454.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de albañal con tubo de PVC.
Se han considerado las colocaciones siguientes:
- Colgado del techo
- En zanja, sobre lecho de asiento de arena
- En zanja, sobre lecho de asiento de arena y con relleno de arena
- En zanja, sobre solera de hormigón y lecho de asiento de arena
- En zanja, sobre solera de hormigón, lecho de asiento de arena y con relleno de arena

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colgado del techo:
- Colocación de las abrazaderas de sujeción del tubo
- Colocación y unión de los tubos
- Colocación de las piezas necesarias en los puntos singulares (cambios de dirección, conexiones, etc.)
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada

En zanja:
- Ejecución de la solera de hormigón, en su caso
- Preparación del lecho con arena compactada
- Colocación de los tubos
- Sellado de los tubos
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada
- Relleno con arena hasta la cota indicada en la unidad de obra, en su caso

CONDICIONES GENERALES:
El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la DT, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.
La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte <= 3 mm.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
El paso a través de elementos estructurales se protegerá con un contratubo de sección mayor.
La holgura entre el tubo y el contratubo se retacará con masilla.
Las uniones entre los tubos se harán con el procedimiento y materiales aprobados por el fabricante.
El albañal no tendrá, en el sentido del recorrido descendente, reducciones de sección en ningún punto.
Será estanco al agua a una presión >= 0,3 bar y <= 1 bar
Será estanco al aire a una presión >= 0,5 bar y <= 1 bar
Será estanco al humo a una presión de gases de 250 Pa
COLGADO DEL TECHO:
El albañal montado quedará fijado solidamente en obra, con la pendiente determinada para cada tramo.
Los tubos se sujetarán con abrazaderas empotradas, repartidas a intervalos regulares.
Las abrazaderas serán regulables, de hierro galvanizado y con forro interior elástico.
En ningún caso los tramos instalados serán horizontales o en contra pendiente.
Los tramos rectos, los acoplamientos y los cambios de dirección dispondrán de registros formados por piezas especiales.
Separación entre registros: <= 15 m
Pendiente: >= 1 %
Distancia entre abrazaderas: <= 150 cm
Flecha: <= 0,3 cm
Separación con la cara inferior del forjado: >= 5 cm
Holgura entre tubo y contratubo: 10 15 mm
COLOCACION EN EL FONDO DE LA ZANJA:
Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.
Los tubos quedarán apoyados en toda su longitud sobre un lecho de material granular o tierra libre de piedras.
El lecho de arena quedará plano, nivelado y a la profundidad prevista en la DT.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán hechas satisfactoriamente las pruebas de presión y de estanqueidad en los tramos que especifique la DF.
Pendiente: >= 2%
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie en zonas de tránsito rodado: >= 80 cm
En el caso de tubos de PVC-U con presión enterrados que transporten agua se recomienda una altura mínima de 0,90m. siempre que estén al abrigo de las heladas.
Para tubos instalados bajo zonas de tráfico intenso o que no sea posible mantener la altura de 0,90m. se requerirá una protección adicional.
Anchura de la zanja: >=diámetro exterior + 500 mm y >= 0,60 m
Espesor lecho de apoyo de arena: >= 10 + diámetro exterior / 10 cm
La distancia entre los conductos enterrados de PVC a presión y cimientos o otras instalaciones enterradas >= 0,4 m. en condiciones normales
SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN:
La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la DT.
El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o coqueras en la masa.
Espesor solera de hormigón: 15 cm
RELLENO CON ARENA:
El material se extenderá en tongadas sucesivas sensiblemente paralelas a la rasante final.
El espesor de la tongada será uniforme y permitirá la compactación prevista en función de los medios a utilizar.
El material que se utilice cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La arena estará limpia, libre de piedras y de otros materiales extraños.
Espesor capas relleno: 10 cm
Relleno con arena: hasta 30 cm por encima del nivel superior del tubo

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.
En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.
Es de buena práctica el tendido de tubos con el extremo macho insertado en la embocadura en el mismo sentido de circulación que el previsto para el flujo de saneamiento.
Los tubos de PVC-U a presión nunca deberían encofrarse con hormigón.
COLGADO DEL TECHO:
No se manipularán o curvarán los tubos.
Los cambios direccionales y las conexiones se realizarán mediante piezas especiales siguiendo las indicaciones de la DT y de acuerdo con la DF.
Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje del tubo.
Se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios.
La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma
COLOCACION EN EL FONDO DE LA ZANJA:
Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.
Los tubos y zanjas se mantendrán libres de agua, por eso es de buena práctica montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.
Los tubos se calzarán y apoyarán para impedir su movimiento.
Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
No montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN:
La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.
Sobre la solera de hormigón, cuando tenga la resistencia adecuada, se colocará el lecho de material granular.
RELLENO CON ARENA:
Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia o cuando la temperatura exterior sea inferior a 0° C.
Después de lluvias no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca.
Los trabajos se realizarán de forma que se evite la contaminación de la arena con materiales extraños.
No se mezclarán diferentes tipos de materiales.
Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.
No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes y la repercusión de las piezas especiales a colocar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS:
Sin carácter limitativo, los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Ejecución de la solera de hormigón, en su caso.
- Comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación y unión de los tubos.
- Relleno con hormigón hasta cubrir todo el tubo, en su caso.
- Comprobación del funcionamiento del tramo de alcantarilla o colector.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS:
Corrección a cargo del Contratista de los defectos que provoquen las fugas detectadas
Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS:
- Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existieran, verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS:
Se seguirán las instrucciones de la DF en la realización de los controles previstos
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EE4 - CHIMENEAS Y CONDUCTOS CIRCULARES

EE41 - CHIMENEAS CIRCULARES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE41Z505,EE41Z504,EE41Z503,EE41Z500,EE41Z501,EE41Z502.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Chimeneas circulares metálicas para la conducción de los productos de la combustión desde los aparatos hasta la atmósfera exterior.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Elementos para la formación de chimeneas modulares metálicas de paredes múltiples
- Tubos de formación helicoidal de paredes múltiples para la formación de chimeneas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Colocación de los soportes para el montaje superficial

- Colocación de los módulos conectándolos con juntas y abrazaderas
- Comprobación de la unidad de obra
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
La chimenea no irá atravesada por ningún elemento ajeno al propio sistema de evacuación de humos, ya sean soportes, tubos de otras instalaciones, etc.
Será totalmente independiente de los elementos estructurales y de cerramiento del edificio, al que irá unida únicamente a través de los soportes, diseñados para permitir la libre dilatación de la chimenea.
En las chimeneas que discurran por el interior de patinillos o en galerías técnicas de instalaciones, la temperatura de la pared exterior en condiciones de potencia máxima nominal no debe superar los 85°C.
Cuando la chimenea metálica vaya por el interior de un conducto de obra se ha de verificar que en condiciones de funcionamiento a potencia nominal y a temperatura ambiente, la temperatura de la pare de los locales colindantes no será superior en 5°C a la temperatura ambiente de proyecto del local, y en cualquier caso, no superior a 28°C.
Tolerancias de instalación:
- Aplomado: 2/1000, <= 15 mm

TRAMO HORIZONTAL:
El tramo horizontal de la chimenea, de haberlo, será lo más corto posible y fácilmente accesible en toda su longitud para facilitar las operaciones de limpieza.
Tendrá una pendiente mínima del 3% hacia el generador con el fin de facilitar la recogida de los condensados.
Se evitarán en lo posible los cambios de dirección y de sección. Cuando sean necesarios cambios de dirección, deberán diseñarse con el mínimo ángulo de desviación posible. Los cambios de sección se harán con el mínimo ángulo de divergencia posible.

TRAMO VERTICAL:
La unión entre el tramo horizontal y/o inclinado y el vertical se hará con las piezas y accesorios adecuados con el fin de evitar la formación de turbulencias.
La base del tramo vertical dispondrá de un módulo de recogida de hollín, condensados y pluviales, provisto de un registro de limpieza y de un drenaje que deberá conectarse a la instalación de saneamiento. En el caso de calderas que funcionen en condiciones húmedas, los condensados deberán neutralizarse antes de verterlos a la red de saneamiento. En chimeneas que den servicio a calderas estancas, este módulo deberá disponer de un dispositivo cortatiros.
En el tramo vertical se evitaran los cambios de dirección y de sección. De ser necesarios, los cambios de dirección se harán con radios de curvatura iguales o superiores a 1,5 veces el diámetro hidráulico de la tubería en ese tramo, y los cambios de sección con ángulos de divergencia iguales o inferiores a 15°.

BOCA DE SALIDA:
La boca de salida de humos al exterior se situará de forma que se evite la contaminación producida por gases, vapores y partículas sólidas en zonas ocupadas permanentemente por personas.
El módulo final favorecerá la ascensión libre de la columna de humos.

ACCESORIOS:
Se preverán registros de limpieza en cada cambio de dirección, exceptuando la salida de las calderas. Los registros estarán situados en lugares fácilmente accesibles.
Los orificios tendrán un diámetro entre 5 y 10 mm y estarán provistos de un tubo de protección roscado de unos 100 mm de longitud, roscado o anclado a la pared de la chimenea, y provisto de una tapa de cierre.
En el caso de orificios destinados a alojar aparatos de forma permanente, la hermeticidad entre la pared de la chimenea y el elemento sensible del instrumento se asegurará con la aplicación de materiales selladores de características adecuadas a la agresividad de los humos.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de proceder al montaje de la chimenea se hará un replanteo que debe ser aprobado por la DF.
Se comprobará que las características técnicas de los materiales corresponden a las especificadas en el proyecto.
Se detendrán los trabajos cuando se trabaje en el exterior y la velocidad del viento supere los 50 km/h, llueva o las temperaturas se encuentren fuera del intervalo comprendido entre 5°C y 40°C. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán las partes

hechas.
En caso de interrumpir las tareas de montaje, se taparán los extremos para evitar la entrada de agua y suciedad. Cuando se reprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior.
El montaje se hará de acuerdo con las instrucciones de la DT. del fabricante y las de la normativa vigente.
La descarga y manipulación de los elementos se hará de manera que no reciban golpes.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie de los tubos.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Para hacer la unión de los módulos no se forzarán ni doblarán los extremos. Las uniones estarán hechas con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante. No se pueden hacer modificaciones a los elementos de la chimenea.
Una vez concluido el montaje de la chimenea se procederá a la retirada de la obra de los restos de embalajes, materiales sobrantes, recortes, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ELEMENTOS MEDIDOS POR UNIDADES:
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

ELEMENTOS MEDIDOS EN M:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

CHIMENEAS METÁLICAS MODULARES:
UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.
UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Control del proceso del montaje, verificar la correcta ejecución de la instalación.
- Verificación que las vibraciones no se transmiten al conducto.
- Verificación que los elementos de sujeción tienen la misma resistencia que la exigida al ventilador.
- Control específico de los ventiladores:
  - Control de la situación de los ventiladores
  - Verificación de la no existencia de ruidos anormales
  - Actuación elementos de control (si hay)
- Certificado de garantía de fabricante, de acuerdo con la Ley 23/2003, de 10 de julio, de garantías en la venta de bienes de consumo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Control específico de los ventiladores:
  - Comprobación del funcionamiento del motor, consumo (A) sentido de giro, velocidad (m/s), caudal (m3 /s), ruido (dBA)

- Mantenimiento de la instalación.
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobarán todas las unidades de ventilación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EE4 - CHIMENEAS Y CONDUCTOS CIRCULARES

EE42 - CONDUCTOS CIRCULARES METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE42Z500,EE42Z501,EE42Z502,EE42Z503,EE42Z504,EE42Z505,EE42Z507,EE42Z506.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conductos montados superficialmente.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Aluminio rígido
- Acero inoxidable
- Aluminio flexible
- Plancha de acero galvanizado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación de los soportes para el montaje superficial
- Colocación de los conductos conectándolos con juntas y abrazaderas

CONDICIONES GENERALES:
La situación del conducto será la reflejada en la DT o la indicada por la DF. Los conductos horizontales pasarán cerca del forjado y con una inclinación ascendente >= 3%.
Los conductos para el transporte de aire no pueden albergar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesados por estas.
El sistema de soporte de un conducto debe tener las dimensiones de los elementos que lo constituyen y debe estar espaciado de tal modo que pueda soportar, sin ceder, el peso del conducto y de su aislamiento térmico, en su caso, además de su propio peso.
El sistema de soporte no debe debilitar la estructura del edificio y la relación entre la carga que graba sobre el elemento de anclaje y la carga que determina el arranque del mismo no debe ser nunca inferior a 1:4.
Si los conductos están colgados del techo, el tirante vertical tendrá una desviación <= 10° respecto a la vertical. Los soportes se colocarán cerca de las uniones entre tramos.
Las uniones entre los conductos se harán mediante manguitos de unión y se sellarán. Las uniones entre los accesorios y los conductos se harán directamente. Los accesorios estarán normalizados.
En las uniones con conductos de obra el tubo se introducirá dentro del conducto 1 o 2 cm. Si el tubo debe ir revestido con conducto de obra, habrá una distancia >= 5 cm entre el conducto y el tubo, para facilitar la circulación del aire.
El paso a través de elementos estructurales y de cierre se hará con pasamuros de diámetro, como mínimo, 4 cm mayor que el diámetro del conducto si el elemento es de material incombustible y si el elemento es combustible el diámetro del pasamuros será 10 cm mayor, como mínimo. El espacio entre los conductos se rellenará con material incombustible.
Los conductos verticales se soportaran mediante perfiles a un forjado o a una pared vertical.
La fijación de los conductos a los manguitos de unión se realizará mediante tornillos autorroscantes o remaches.
Distancia máxima entre soportes horizontales (UNE-EN 12236): Cumplirá
Distancia máxima permitida entre soportes verticales:
- Para conductos de hasta 800 mm de diámetro: =< 8 m

- Para conductos de diámetros superiores a 800 mm: =< 4 m

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: 2/1000, <= 15 mm

Para conductos de aluminio rígido, acero inoxidable o plancha de acero galvanizada la distancia entre soportes en los tramos horizontales ha de ser <=3,5m y en tramos verticales <=8m.
Para conductos de aluminio flexible la distancia entre soportes en los tramos horizontales debe ser <=1,5m y en los tramos verticales <= 3m
Las redes de conductos deberán estar equipadas con aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.
Los elementos instalados deberán ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.
Los falsos techos deberán tener registros de inspección en correspondencia con los registros de conductos y los aparatos situados en los mismos.
Los conductos flexibles se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal. La longitud máxima permitida es de 1,2 m.

CONDUCTOS PARA VENTILACIÓN MECÁNICA
El conducto tendrá trazado vertical, excepto en los tramos de conexión de las aberturas de extracción o ramales correspondientes.
Tendrá un acabado que dificulte la acumulación de suciedad y será practicable para registro y limpieza en la coronación y en el arranque.
Cuando en la pared de los conductos se pueda llegar a la temperatura de rocío, deberán ir aislados térmicamente para evitar condensaciones.
El conducto que atraviese elementos separadores de sectores de incendio cumplirá las condiciones de resistencia al fuego del apartado 3 de la sección SI1 del CTE.
Será estanco al aire para su presión de dimensionado.
La boca de expulsión, o extremo exterior del conducto de extracción, dispondrá de malla antipájaros o elemento similar.
Estará separada:

- De cualquier elemento de entrada de ventilación: d >= 3 m
- De zonas ocupadas habitualmente: d >= 3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Si el tubo flexible de aluminio se suministra comprimido se estirará hasta cinco veces su longitud para instalarlo. Los radios de curvatura mínimos serán iguales al diámetro exterior.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Los conductos se deben inspeccionar y limpiar antes de su colocación.

CONDUCTOS PARA VENTILACIÓN MECÁNICA
Se preverá el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten los necesarios brochales o zunchos. Los huecos de paso del forjado proporcionarán una holgura perimetral de 20 mm que se rellenará con aislamiento térmico.
Se cuidarán las uniones previstas para asegurar la estanqueidad de las juntas.
Las aberturas de extracción conectadas a los conductos se taparán adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los correspondientes elementos de protección.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de

sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación en la obra.
- Control de proceso de montaje y verificación de la correcta ejecución de la instalación:
  - Verificación radios cobertura, piezas de unión entre tramos de forma geométrica diferente
  - Verificación de la accesibilidad a los conductos y compuertas
  - Verificación de la soportación de conductos según UNE 100103
- Control del aislamiento térmico de conductos según especificaciones
- Comprobación de la estanqueidad en conductos
- Comprobación del nivel sonoro, velocidad y caudales en rejas y difusores.
- Comprobación del equilibrado de los difusores
- Ajuste y equilibrado según la IT 2.3 del RITE.
- Pruebas de recepción de redes de conductos:
  - Limpieza interior de la red de conductos de aire: se efectuará una vez se haya completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales.
  - Antes que la red se vuelva inaccesible para la instalación de aislamiento térmico o el cierre de obras de cerrajería y de falsos techos, se realizarán pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad para establecer si se ajustan al servicio requerido, de acuerdo con el proyecto.
  - Para la realización de pruebas, las aperturas de los conductos deberán cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la ejecución de conductos en diferentes zonas según determine en cada caso la DF. El nivel sonoro de los difusores y el equilibrado se comprobará por muestreo intentando englobar las diferentes zonas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EE4 - CHIMENEAS Y CONDUCTOS CIRCULARES

EE44 - CONDUCTOS CIRCULARES DE MATERIALES COMPUESTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE44Z508,EE44Z500,EE44Z503,EE44Z504,EE44Z507.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conductos flexibles montados superficialmente.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Capas de aluminio, fibra y PVC
- Aluminio, espiral de acero y aluminio encolado
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación de los soportes para un montaje superficial
- Colocación de los tubos apoyados sobre estructura, y conectados por medio de manguitos y accesorios.

CONDICIONES GENERALES:

Los conductos para el transporte de aire no pueden albergar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesados por estas.

Se instalarán los conductos montados superficialmente.

El recorrido de estos tubos no cambiará de dirección bruscamente, las curvas serán de radio amplio, sin mínimos especificados.

Las uniones se realizarán con manguitos machos y accesorios del mismo diámetro nominal.

La fijación a los accesorios se realizará con abrazadera extensible de flejes de chapa galvanizada de 0,5 mm y pasador.

Durante todo el recorrido se apoyarán en toda su longitud sobre una estructura (falsos techos, etc.), debido a su extrema flexibilidad es imposible su sustentación por abrazaderas.

Las redes de conductos deberán estar equipadas con aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operacion es de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados deberán ser desmontables y t ener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

Los falsos techos deberán tener registros de inspecció n en correspondencia con los registros de conductos y los aparatos situados en los mismos.

Los conductos flexibles se instalarán totalmente desplega dos y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal. La longitud máxima permitida es de 1,2 m.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

Los conductos se deben inspeccionar y limpiar antes de su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta implantación de la instalación en la obra.
- Control de proceso de montaje y verificación de la correcta ejecución de la instalación:
  - Verificación radios cobertura, piezas de unión entre tramos de forma geométrica diferente
  - Verificación de la accesibilidad a los conductos y compuertas
  - Verificación de la soportación de conductos según UNE 100103
- Control del aislamiento térmico de conductos según especificaciones
- Comprobación de la estanqueidad en conductos
- Comprobación del nivel sonoro, velocidad y caudales en rejas y difusores.
- Comprobación del equilibrado de los difusores
- Ajuste y equilibrado según la IT 2.3 del RITE.
- Pruebas de recepción de redes de conductos:
  - Limpieza interior de la red de conductos de aire: se efectuará una vez se haya completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales.
  - Antes que la red se vuelva inaccesible para la instalación de aislamiento térmico o el cierre de obras de cerrajería y de falsos techos, se realizarán pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad para establecer si se ajustan al servicio requerido, de acuerdo con el proy ecto.
  - Para la realización de pruebas, las ap erturas de los conductos deberán cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará la ejecución de conductos en diferentes zonas según determine en cada caso la DF. El nivel sonoro de los difusores y el equilibrado se comprobará por muestreo intentando englobar las diferentes zonas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EE5 - CONDUCTOS RECTANGULARES

EE51 - CONDUCTOS RECTANGULARES DE LANA MINERAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE51Z500.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conducto para transporte de aire en instalaciones de climatización de plancha de acero galvanizado, fibra mineral o poliisocianurato, montado.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Conductos de fibra mineral o poliisocianurato empotrados en falso techo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Conductos de fibra mineral o poliisocianurato:
- Colocación de los soportes de los conductos
- Colocación de los conductos unidos por juntas reforzados con grapas
- Sellado de las uniones
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de conductos, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al sistema de soporte, con el método de sujeción dispuesto por el fabricante. El conducto colocado resistirá los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire y a las vibraciones que se puedan producir durante el funcionamiento.
Las partes del conducto que se hayan de manipular, serán accesibles.
Todos los componentes que conforman el conducto serán compatibles entre si. Por este motivo, se usarán los accesorios suministrados por el mismo fabricante, o bien los expresamente aprobados por éste.
No se transmitirán esfuerzos entre los conductos o accesorios y el sistema de soporte.
El sistema de soporte no debilitará la estructura del edificio y la relación entre la carga que grava sobre el elemento de anclaje y la carga que determina el arranque del mismo no será nunca inferior a 1:4.
Si los conductos están colgados del techo, el tirante vertical tendrá una desviación <= 10° respecto a la vertical. Los soportes se colocarán cerca de las uniones entre tramos.
Los conductos para el transporte de aire no pueden albergar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesados por estas.
El conjunto acabado será estanco a la presión de trabajo.

CONDUCTOS DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURATO:
Estarán hechas todas las uniones y todas las juntas estarán selladas.
Las uniones estarán comprimidas y a tope.
En los conductos de fibra mineral, la ejecución de doblados y uniones por conducto, codos, reducciones, etc., se hará según la UNE-EN 13403. También cumplirán esta norma los refuerzos y la distancia entre soportes en función de la presión de trabajo y de la rigidez del panel.
El sellante será continuo a lo largo de las uniones longitudinales y transversales. La cinta solapará >= 25 mm sobre cada pieza a unir.
El recubrimiento quedará en la superficie exterior del conducto.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

El montaje y las uniones del conducto se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se comprobará que las características técnicas del producto correspondan con las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Los conductos se inspeccionarán y limpiarán antes de su colocación. Se tendrá precaución de no ensuciar los conductos durante las operaciones de montaje.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

CONDUCTOS DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURATO:
La superficie a sellar estará limpia, seca y a una temperatura >= 10°C.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie instalada según las especificaciones de la DT, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

CONDUCTOS DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURATO:
UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EE5 - CONDUCTOS RECTANGULARES

EE52 - CONDUCTOS RECTANGULARES METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE52Z501.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conducto para transporte de aire en instalaciones de climatización de plancha de acero galvanizado, fibra mineral o poliisocianurato, montado.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Conductos metálicos suspendidos del techo
- Conductos metálicos suspendidos de la pared
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Conductos metálicos:
- Colocación de los soportes para los conductos
- Colocación de los conductos uniéndolos con tiras
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al sistema de soporte, con el método de sujeción dispuesto por el fabricante. El conducto colocado resistirá los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire y a las vibraciones que se puedan producir durante el

funcionamiento.
Las partes del conducto que se hayan de manipular, serán accesibles.
Todos los componentes que conforman el conducto serán compatibles entre si. Por este motivo, se usará n los accesorios suministrados por el mismo fabricante, o bien los expresamente aprobados por éste.
No se transmitirán esfuerzos entre los conductos o accesorios y el sistema de soporte.
El sistema de soporte no debilitará la estructura del edificio y la relación entre la carga que grava sobre el elemento de anclaje y la ca rga que determina el arranque del mismo no será nunca inferior a 1:4.
Si los conductos están colgados del techo, el tirante vertical tendrá una desviación <= 10° respecto a la vertical. Los soportes se colocarán cerca de las uniones entre tramos.
Los conductos para el transporte de aire no pueden albergar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesados por estas.
El conjunto acabado será estanco a la presión de trabajo.
CONDUCTOS METALICOS:
Las uniones entre conductos se realizarán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto y se engatillará n, haciendo un pliegue, en cada conducto.
Si la presión de trabajo del conducto es <= 50 mca, el soporte se unirá a las paredes del conducto con tornillos autorroscantes, o con remaches.
Si la presión es superior a 50 mca, en conductos suspendidos del techo, se unirán los brazos del soporte por debajo del conducto mediante un perfil angular sobre el cual quedará apoyado. La distancia entre soportes será menor o igual a 3 m. En conductos suspendidos de la pared, la unión se realizará por puntos de soldadura.
El soporte del conducto quedará empotrado en la pared o en el techo, en función de donde esté situado, en cada caso.
Distancia máxima entre soportes horizontales (UNE-EN 12236) : Cumplirá
Distancia máxima permitida entre soportes verticales:
- Para conductos de hasta 2 m de perímetro: =< 8 m
- Para conductos de perímetro superior a 2 m: =< 4 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje y las uniones del conducto se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se comprobará que las características té cnicas del producto correspondan con las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Los conductos se inspeccionarán y limpiarán antes de su colocación. Se tendrá precaución de no ensuciar los conductos dura nte las operaciones de montaje.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie instalada según las especificaciones de la DT, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTOS METALICOS:
UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EE6 - AISLAMIENTO DE CONDUCTOS Y CHIMENEAS

EE61 - AISLAMIENTO TÉRMICO DE CONDUCTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE61Z501,EE61Z510.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Aislamiento térmico para conductos.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montado interiormente
- Montado exteriormente

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpiezas de superficies a recubrir
- Fijación del aislamiento a los conductos

CONDICIONES GENERALES:
La zona a recubrir será la reflejada en la DT o la indicada por la DF.
En ningún caso el aislamiento debe interferir con partes móviles de los componentes aislados.
AISLAMIENTO MONTADO INTERIORMENTE:
El aislamiento se aplicará en el interior del conducto, adherido a las paredes por la cara sin recubrimiento, mediante adhesivo.
Las juntas entre las diversas piezas del aislamiento quedarán ligeramente comprimidas y se sellarán con adhesivo.
AISLAMIENTO MONTADO EXTERIORMENTE:
El aislamiento se aplicará en el exterior del conducto, en contacto con las paredes por la cara sin recubrimiento.
Las juntas entre las diversas piezas del aislamiento quedarán ligeramente comprimidas y se sellarán con cinta autoadhesiva UNE 100-106.
Los soportes del conducto quedarán en el exterior del aislamiento para evitar el puente térmico. El aislamiento que se utilizará en la zona de contacto con el soporte será de tipo rígido.
Se hará un asiento continuado y seguro sobre la superficie a aislar, pero manteniendo el espesor sin ninguna presión que lo haga disminuir.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de colocar el aislamiento, se limpiará la superficie del conducto de suciedades, óxidos, etc. y se aplicará una pintura antioxidante si carece de protección.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EE6 - AISLAMIENTO DE CONDUCTOS Y CHIMENEAS

EE6R - RECUBRIMIENTOS DE AISLAMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EE6RZ500.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Recubrimientos de aislamientos térmicos de conductos con plancha de aluminio.
Se han considerado los grados de dificultad de montaje siguientes:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios
- Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios sobre tramos rectos
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la unidad de obra
- Cortado y doblado de la plancha
- Colocación de la plancha sobre el aislamiento del conducto
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de plancha, restos de aislamientos, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
El recubrimiento ha de ser continuo a lo largo de todo el conducto no dejando en ningún punto al descubierto el aislamiento térmico.
Las singularidades del conducto se han de resolver con los accesorios adecuados.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Se ha de seguir el orden de montaje indicado en la DT.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no ha de alterar las características de los elementos.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de plancha, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie de recubrimiento, medida según las especificaciones de la DT , entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia e los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EED - EQUIPOS DE CAUDAL VARIABLE DE REFRIGERANTE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EED5Z501,EED5Z502,EED5Z503,EED5Z504,EED9Z500,EEDEZ507,EEDEZ508,EEDEZ502,EED9Z501,EED9Z502.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Equipos de caudal variable de refrigerante.
Se han considerado los siguientes tipos de aparatos:
- Unidades exteriores formadas por bombas de calor con o sin recuperación de calor
- Regulador de recuperación de calor para bombas de calor con recuperación
- Unidades interiores de techo o de tipo mural, montadas superficialmente
- Unidades interiores tipo consola, con o sin carcasa, montadas superficialmente
- Unidades interiores de techo tipo cassette, empotradas en falso techo
- Unidades interiores para conductos montadas superficialmente

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación del aparato a la bancada o al soporte
- Colocación de la carcasa, en su caso
- Conexión a la red eléctrica
- Conexión al circuito de control
- Conexión de los tubos del circuito frigorífico
- Conexión a la red de drenaje
- Puesta en marcha del equipo
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de tubos, etc.

En los aparatos conectados a conductos, además:
- Conexión al conducto

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijada solidamente a la estructura de soporte por los puntos previstos en la documentación técnica del fabricante y con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
No se transmitirán vibraciones ni ruidos en la estructura de soporte.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
Los elementos de medida, control, protección y maniobra se instalarán en lugares visibles y de fácil acceso, sin necesidad de desmontar ninguna parte de la instalación, particularmente cuando cumplan funciones de seguridad.
Las partes del equipo que necesitan operaciones periódicas de mantenimiento, estarán situadas en emplazamientos que permitan la plena accesibilidad, atendiendo a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la reglamentación vigente y las recomendaciones del fabricante.
Para aquellos equipos provistos de elementos que por una o otra razón queden ocultos, se preverá un sistema de fácil acceso por medio de puertas, mamparas, paneles u otros elementos. La situación exacta de estos elementos de acceso será indicada durante la fase de montaje y quedará reflejada en los planos finales de la instalación.
Las partes móviles del aparato, como ventiladores y compuertas, se podrán mover libremente sin entrar en contacto con elementos de la obra, el conducto o la propia instalación.
Estará conectado a la red de alimentación eléctrica, la de protección, y la de control, con cables de las secciones y tipos indicados en las instrucciones técnicas del fabricante y que cumplan las especificaciones fijadas en sus partidas de obra.
La instalación eléctrica de potencia y la de control no pueden ir bajo el mismo conducto. En caso de ir montada bajo una canal, entonces irán en compartimentos diferentes.
Las conexiones eléctricas estarán hechas dentro de las cajas de conexión.
No será posible el contacto accidental con las partes eléctricamente activas una vez acabados los trabajos de montaje.
Los conductores de fase, el neutro y el de protección, quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo en los bornes de conexión.
No se transmitirán esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos, canales o cables) y los componentes del equipo.
Los cables eléctricos entrarán a los aparatos por los puntos previstos por el fabricante.
Las conexiones de los equipos y aparatos a las tuberías estarán hechas de forma que entre la tubería y el aparato no se transmita ningún esfuerzo, debido al peso propio y las vibraciones.
Las conexiones serán fácilmente desmontables con el fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución.
Los aparatos funcionarán bajo cualquier condición de carga sin producir vibraciones o ruidos inaceptables.
La prueba de servicio estará hecha.

APARATOS CONECTADOS A CONDUCTOS:

Estará conectada al conducto al que da servicio. La unión será estanca y no se transmitirá esfuerzos entre el conducto y el equipo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del aparato.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.
Antes de efectuar las uniones, se repasarán y limpiarán los extremos de los tubos para eliminar las rebabas que puedan haber. Los extremos de las tuberías estarán preparados de acuerdo con el sistema de conexión que se haga. Entre las dos partes de las uniones se interpondrá el material necesario para la obtención de una estanqueidad perfecta y duradera, a la temperatura y presión de servicio.
No se retirarán las protecciones de las bocas de conexión hasta el momento de proceder a su unión.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Control del proceso del montaje, verificar la correcta ejecución de la instalación.
- Comprobación de la correcta ubicación de los elementos absorbentes de vibraciones según indicaciones del fabricante.

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN REGULADORES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificación de la instalación de todos los aparatos previstos en proyecto.
- Control de la colocación adecuada de Sondas y termostatos: altura, zona aislada de influencias perturbadoras de la lectura de temperatura.
- Verificación ajuste de sondas con aparatos de medida calibrados.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobarán todos los climatizadores, recibidos. En cualquier otro caso la DF determinará la intensidad de la toma de muestras.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN REGULADORES:
El número de elementos de regulación a controlar, se determinará en cada caso por la DF. Se comprobará especialmente la actuación de válvulas motorizadas, y sondas procurando muestrear las diferentes zonas.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Control del nivel sonoro. Estudio acústico.

- Ajuste y equilibrado según la IT 2.3 del RITE.
- Certificado de garantía de fabricante, de acuerdo con la Ley 23/2003, de 10 de julio, de garantías en la venta de bienes de consumo.
- Mantenimiento de la instalación según RITE
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN REGULADORES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Pruebas finales globales a toda la instalación:
  - Prueba de funcionamiento. Se realizará al hacer las pruebas de funcionamiento de los equipos a los que están instalados los elementos de regulación, calderas, climatizadoras, fan-coils, etc.
  - Verificación de la actuación de los elementos de regulación sobre el dispositivo al que están asociados.
  - En instalaciones con control centralizado (PLC o PC) se comprobará:
    - Lecturas
    - Actuaciones de los elementos
    - Actuación del sistema de control que realiza la regulación (funcionamiento por parámetros de funcionamiento).

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEJ - UNIDADES CLIMATIZADORAS EMISORAS

EEJT - UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEJTZ501,EEJTZ500,EEJTZ502.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Unidad de tratamiento de aire colocada.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación de la unidad en su emplazamiento definitivo
- Conexión a los circuitos de agua de las unidades centrales de producción
- Conexión a la red de conductos
- Conexión a la red del circuito de recogida de condensados
- Conexión a la red de suministro eléctrico
- Conexión al circuito de control
- Puesta en marcha del equipo
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, materiales de instalación, etc.

CONDICIONES GENERALES:
Debe quedar sólidamente fijado en su lugar de emplazamiento.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará conectado al conducto al que da servicio. La unión con el conducto será estanca.
Debe estar conectado al circuito de agua de la instalación centralizada de acondicionamiento.
La salida de condensados, cuando exista, debe estar conectada a la red correspondiente.
Todas las uniones del circuito deben ser estancas.
Estará conectado a la red de alimentación eléctrica, la de protección, y la de control, con cables de las secciones y tipos indicados en las instrucciones técnicas del fabricante y que cumplan las especificaciones fijadas en sus partidas de obra.
El espacio libre de acceso al aparato debe ser suficiente para poder extraer y manipular el

filtro, y hacer el mantenimiento general del aparato.
Las puertas de acceso a las baterías filtros y ventiladores abrirán y cerrarán correctamente. Se ajustarán con el marco, y serán estancas al aire.
Los tubos irán colocados sobre soportes adecuados.
No se transmitirán esfuerzos entre el aparato y los elementos de la instalación.
Todas las alimentaciones, retornos y desagües estarán convenientemente aislados.
El aparato deberá funcionar bajo cualquier condición de carga sin producir vibraciones o ruidos inaceptables.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
- Nivel: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Su instalación no alterará las características del elemento.
La estanqueidad de las uniones se debe conseguir con las juntas suministradas con el equipo, o en su defecto con métodos aprobados por el fabricante.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del motor del ventilador.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
No se retirarán las protecciones de las bocas de conexión hasta el momento de proceder a su unión.
Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.
No se forzarán los tubos ni las bocas de conexión hasta que no se proceda a su unión.
Las conexiones serán fácilmente desmontables con el fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución.
Los accesorios del equipo como válvulas, instrumentos de medida y control, manguitos antivibratorios, filtros, etc. deben instalarse antes de la parte desmontable de conexión, hacia la red de distribución.
La puesta en marcha del equipo y la prueba de servicio deben estar hechas por personal especializado.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
UNE-EN 13053:2007 Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimientos de unidades, componentes y secciones.
UNE-EN 1886:1999 Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Rendimiento mecánico.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Control del proceso del montaje, verificar la correcta ejecución de la instalación.
- Verificación que las vibraciones no se transmiten al conducto.
- Verificación que los elementos de sujeción tienen la misma resistencia que la exigida al ventilador.
- Control específico de los ventiladores:
  - Control de la situación de los ventiladores
  - Verificación de la no existencia de ruidos anormales
  - Actuación elementos de control (si hay)
- Certificado de garantía de fabricante, de acuerdo con la Ley 23/2003, de 10 de julio, de garantías en la venta de bienes de consumo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Control específico de los ventiladores:
  - Comprobación del funcionamiento del motor, consumo (A) sentido de giro, velocidad (m/s), caudal (m3 /s), ruido (dBA)
- Mantenimiento de la instalación.
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobarán todas las unidades de ventilación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

EEK1 - REJILLAS DE IMPULSIÓN O RETORNO DE UNA HILERA DE ALETAS FIJAS HORIZONTALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEK1Z600,EEK1Z503,EEK1Z502,EEK1Z512,EEK1Z500,EEK1Z511,EEK1Z501,EEK1Z510.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Rejillas de impulsión o retorno de aluminio.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Fijadas al marco
- Apoyadas sobre el marco
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Rejillas fijadas al marco:
- Colocación del marco de montaje
- Fijación de la rejilla al marco
Rejillas apoyadas sobre marco:
- Colocación de la rejilla a presión en su alojamiento

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará plana sobre el alojamiento.
La rejilla fijada al marco, quedará sólidamente unida al marco de montaje mediante el fijado con tornillos o a presión, al marco de montaje.
La rejilla apoyada sobre el marco, quedará situada en su alojamiento ejerciendo una cierta presión. Será manipulable manualmente.
Las tolerancias de posición serán las definidas en la partida de obra del conducto.
Si la unidad terminal de retorno no incorpora ningún dispositivo de recogida de suciedad, su parte inferior debe quedar a una distancia mínima de 10 cm del suelo.
Si la unidad terminal de impulsión permite la entrada de un cuerpo extraño de tamaño superior o igual a 10 mm, entonces esta debe ir colocada a una distancia mínima de 2 m del suelo, medida respecto a su parte inferior.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Su instalación no alterará las características del elemento.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
La rejilla se debe inspeccionar antes de su colocación.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el

proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

EEK8 - DIFUSORES LINEALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEK8Z500.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para la formación de difusores lineales de salida de aire.
Se han considerado los tipos de elementos siguientes:
- Elemento frontal con plenum de conexión y compuerta de regulación
- Elemento de acabado para la formación de esquinas a 90°
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En los tramos frontales:
- Replanteo de la instalación
- Fijación y nivelación del plenum en la obra por los soportes de suspensión
- Montaje del difusor al plenum
- Unión de los difusores entre sí y nivelación del conjunto con los falsos techos
- Orientación de la salida de aire
- Conexión de la tobera al conducto del aire
- Ajuste de la compuerta de regulación
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes, etc.
En las piezas de acabado para la formación de esquina:
- Fijación del ángulo en los tramos adyacentes de la instalación
- Nivelación con el falso techo
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Los plenums se colocarán suspendidos de la obra por los puntos de sujeción.
Los elementos que conforman el difusor lineal se enrasarán al falso techo con los accesorios de instalación adecuados.
El montaje y la conexión de los diferentes tramos que conforman la instalación se harán según las especificaciones de la DT del fabricante. Toda la instalación se hará con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante o bien expresamente aprobados por éste. Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí.
No se transmitirán esfuerzos entre tramos adyacentes de la instalación ni entre la instalación y los elementos de la obra.
La unión entre los difusores y los plenums será estanca.
Los plenums quedarán conectados al conducto de suministro de aire por la boca de conexión. La unión será estanca.
No se transmitirán esfuerzos entre la tobera y el conducto.
La unión permitirá el movimiento de la compuerta de regulación.

El difusor lineal quedará montado y en condiciones de funcionamiento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El proceso de montaje se hará siguiendo las instrucciones de la DT del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por éste.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Una vez acabadas las tareas de montaje se procederá a la retirada de la obra de los embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

EEKB - DIFUSORES ROTACIONALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEKBZ500,EEKBZ501.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Difusores rotacionales con difusor frontal de plancha de acero galvanizado, plenum de conexión de plancha de acero galvanizado y compuerta de regulación, montados suspendidos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación del plenum a la obra
- Fijación del difusor frontal al plenum
- Regulación del caudal con la apertura de la compuerta del plenum
- Retirada de la obra de restos de embalaje, recortes de conductos, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Ha de quedar sólidamente fijado a la estructura del edificio por los puntos de sujeción del plenum.
Ha de quedar nivelado.
Ha de quedar hecha la conexión del plenum con el conducto. La conexión ha de ser estanca y no se han de transmitir esfuerzos entre el conducto y el difusor.
Las tolerancias de posición han de ser fijadas en la partida de obra del conducto.
Si la unidad terminal de impulsión permite la entrada de un cuerpo extraño de tamaño superior o igual a 10 mm, entonces esta debe ir colocada a una distancia mínima de 2 m del suelo, medida respecto a su parte inferior.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

Se ha de comprobar si las características del elemento corresponden a las especificadas en el proyecto.
El difusor se ha de inspeccionar antes de su colocación.
La colocación y la regulación del difusor se han de hacer siguiendo las instrucciones del fabricante.
Su instalación no ha de alterar las características del elemento.
La actuación sobre la compuerta de regulación se ha de hacer con el difusor frontal colocado en su posición definitiva.
Una vez instalado se procederá a la retirada e la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

EEKE - TOBERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEKEZ500,EEKEZ501.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Toberas y multitoberas de largo alcance y difusor modular lineal de toberas de alta inducción montadas superficialmente sobre conductos o sobre paramentos verticales o horizontales.
Se han contemplado los siguientes tipos de montaje:

DIFUSOR MODULAR LINEAL DE TOBERAS DE ALTA INDUCCIÓN
- Difusor modular montado sobre conductos circulares
- Difusor modular montado sobre conductos de caras planas

TOBERAS DE LARGO ALCANCE
- Toberas montadas sobre paramentos verticales o horizontales
- Toberas montadas en extremo de tubo circular
- Toberas montadas sobre lateral tubo circular

MULTITOBERAS DE LARGO ALCANCE
- Toberas montadas sobre paramentos verticales u horizontales
- Toberas montadas sobre lateral tubo circular.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Replanteo de la unidad de obra
- Apertura de la ventana en el conducto o paramento y limpieza del corte
- Limpieza del conducto o plénum
- Fijación del soporte de las toberas al conducto
- Colocación de las toberas
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de conductos, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las tolerancias de posición serán las fijadas en la partida de obra del conducto.
La unión de los marcos de apoyo con el conducto y con las toberas será estanca.

El corte de la ventana del conducto quedará limpio y sin rebabas.
Si la unidad terminal de impulsión permite la entrada de un cuerpo extraño de medida superior o igual a 10 mm, ésta irá colocada a una distancia mínima de 2 m del suelo, medida respecto a su parte inferior.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que tendrá que ser aprobado por la DF.
Se comprobará si las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Antes de hacer el corte, se marcará sobre el conducto el recorrido que hará la herramienta.
Se retirarán las virutas y los recortes del interior del conducto.
Una vez instalado se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de conductos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

EEKN - REJAS DE INTEMPERIE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEKNZ500.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Rejillas de intemperie de aluminio anodizado, con aletas en Z y malla metálica interior de acero inoxidable, fijadas al marco.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la rejilla
- Fijación de la rejilla al marco
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará plana sobre el alojamiento.
La rejilla fijada al marco, quedará sólidamente unida al marco por medio de un cerco ensamblado con tornillos.
Las tolerancias de posición serán las definidas en la partida de obra del conducto.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Su instalación no alterará las características del elemento.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que tiene que ser aprobado por la DF
La rejilla se inspeccionará antes de su colocación.
Se comprobará que las características del producto corresponden a las especificadas en el

proyecto.
Una vez colocada la rejilla se procederá a la retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

EEKP - COMPUERTAS CORTAFUEGOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEKPZ501,EEKPZ500.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Este pliego de condiciones técnicas es válido para las siguientes unidades de obra:
- Compuertas cortafuegos montadas entre conductos y fijadas a la obra con mortero de cemento
- Compuertas de regulación de caudal, para conductos rectangulares.
- Compuertas de regulación de caudal constante, para conductos rectangulares.
- Compuertas de regulación de caudal constante, para conductos circulares.
- Accesorios para compuertas cortafuegos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación de la compuerta a la obra o al conducto
- Fijación de los conductos a cada lado de la compuerta
- Ejecución de las conexiones eléctricas y de control, si es el caso
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, restos de materiales, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por este motivo,
el montaje y las conexiones del aparato estarán con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante o, expresamente aprobados por éste.
Las partes móviles de la compuerta no entrarán en contacto con ningún elemento constructivo o con otras partes de la instalación.
No se transmitirán esfuerzos entre la fijación o los conductos y la compuerta que puedan afectar su funcionamiento.
Las partes de la compuerta que necesiten mantenimiento o regulación serán fácilmente accesibles una vez colocada la compuerta.
Los conductos irán fijados a la compuerta a lo largo de todo su perímetro. La unión será estanca.
Las conexiones eléctricas y las de la red de control estarán hechas.
Para las conexiones se utilizarán los cables de las secciones y tipos especificados en la DT del fabricante
Durante el funcionamiento, y bajo cualquier condición de carga, la compuerta no provocará vibraciones ni ruidos inaceptables.

COMPUERTAS CORTAFUEGO:
La compuerta estará fijada a la obra con mortero de cemento u hormigón. Los huecos alrededor de la compuerta que no se puedan rellenar con mortero u hormigón quedarán rellenos con lana de roca

o cualquier otro material compatible con la compuerta y aprobado por el fabricante. En ningún caso, el espacio de alrededor de la compuerta tendrá una resistencia al fuego inferior al de la propia compuerta.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que ha de ser aprobado por la
DF.
Los materiales se inspeccionarán antes de su colocación.
La colocación de la compuerta se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Se comprobará si las características técnicas corresponden a las especificadas en el proyecto.
Las conexiones a las diferentes redes de servicio se harán una vez cortados los suministros correspondientes .
Antes de efectuar las uniones, se repasarán y limpiarán los extremos de los conductos para eliminar las rebabas que pudiera haber.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEK - REJILLAS, DIFUSORES, COMPUERTAS, SILENCIADORES Y ACCESORIOS

EEKQ - COMPUERTAS DE REGULACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEKQZ506,EEKQZ508,EEKQZ501,EEKQZ507,EEKQZ505,EEKQZ503,EEKQZ502,EEKQZ504,EEKQZ509,EEKQZ510.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Este pliego de condiciones técnicas es válido para las siguientes unidades de obra:
- Compuertas cortafuegos montadas entre conductos y fijadas a la obra con mortero de cemento
- Compuertas de regulación de caudal, para conductos rectangulares.
- Compuertas de regulación de caudal constante, para conductos rectangulares.
- Compuertas de regulación de caudal constante, para conductos circulares.
- Accesorios para compuertas cortafuegos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación de la compuerta a la obra o al conducto
- Fijación de los conductos a cada lado de la compuerta
- Ejecución de las conexiones eléctricas y de control, si es el caso
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, restos de materiales, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por este motivo,
el montaje y las conexiones del aparato estarán con los materiales y accesorios suministrados

por el fabricante o, expresamente aprobados por éste.
Las partes móviles de la compuerta no entrarán en contacto con ningún elemento constructivo o con otras partes de la instalación.
No se transmitirán esfuerzos entre la fijación o los conductos y la compuerta que puedan afectar su funcionamiento.
Las partes de la compuerta que necesiten mantenimiento o regulación serán fácilmente accesibles una vez colocada la compuerta.
Los conductos irán fijados a la compuerta a lo largo de todo su perímetro. La unión será estanca.
Las conexiones eléctricas y las de la red de control estarán hechas.
Para las conexiones se utilizarán los cables de las secciones y tipos especificados en la DT del fabricante
Durante el funcionamiento, y bajo cualquier condición de carga, la compuerta no provocará vibraciones ni ruidos inaceptables.

COMPUERTAS DE REGULACIÓN DE CAUDAL:
La compuerta de regulación de caudal debe quedar fijada sólidamente al conducto o al equipo.
Las tolerancias de posición deben ser las fijadas en la partida de obra del conducto.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que ha de ser aprobado por la
DF.
Los materiales se inspeccionarán antes de su colocación.
La colocación de la compuerta se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Se comprobará si las características técnicas corresponden a las especificadas en el proyecto.
Las conexiones a las diferentes redes de servicio se harán una vez cortados los suministros correspondientes .
Antes de efectuar las uniones, se repasarán y limpiarán los extremos de los conductos para eliminar las rebabas que pudiera haber.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEM - VENTILADORES Y CAJAS DE VENTILACIÓN

EEM1 - VENTILADORES AXIALES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEM1Z601,EEM1Z602.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ventiladores axiales instalados.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Fijados con tornillos
- Fijados al conducto de distribución

- Fijados dentro de la caja de ventilación
- Murales

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y fijación del ventilador con soportes antivibratorios
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
VENTILADORES MURALES:
El ventilador se fijará mediante los taladros existentes en su marco a los espárragos del marco de montaje, que previamente se empotrará en la pared, enmarcando el orificio de paso del aire.
VENTILADORES FIJADOS CON TORNILLOS:
El ventilador se fijará con tornillos mediante los taladros existentes en su marco, en el lugar que le corresponde.
VENTILADORES FIJADOS AL CONDUCTO DE DISTRIBUCION:
Se soportará con independencia de los conductos, que no ejercerán ningún tipo de esfuerzo. Las conexiones respectivas serán flexibles para evitar la propagación de ondas sonoras.
VENTILADORES DENTRO DE CAJAS DE VENTILACION:
Irá fijado con tornillos a los pies de soporte dispuestos en la base de la caja. Coincidirá con los huecos de aspiración e impulsión correspondientes.
Se conectará a la red de alimentación eléctrica, comprobando que la tensión disponible sea la adecuada. Se comprobará también, que el sentido de giro es el que le corresponde, así como el sentido de circulación del aire resultante.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEM - VENTILADORES Y CAJAS DE VENTILACIÓN

EEM9 - VENTILADORES EN LÍNEA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEM9Z500.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ventiladores en línea para conductos circulares o rectangulares fijados y conectados al conducto.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y fijación del ventilador a los elementos de soporte
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Se comprobará que el sentido de giro es el que le corresponde, así como el sentido de circulación

del aire resultante.
Se conectará a la red de alimentación eléctrica y se comprobará que la tensión disponible sea la adecuada.
Se debe fijar mediante tornillos al soporte utilizando los agujeros existentes de la carcasa del aparato.
Debe soportarse con independencia de los conductos, que no ejercerán ningún esfuerzo. Las conexiones serán flexibles para evitar la propagación de ondas sonoras.
Estará colocado de manera que las compuertas de registro sean accesibles y practicables para su mantenimiento.
En el caso de ventiladores con el cuerpo extraíble, se debe colocar de manera que se pueda realizar la extracción del cuerpo fácilmente para los trabajos de mantenimiento

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se comprobará que el sentido de giro del ventilador es el adecuado al igual que el sentido de circulación del aire resultante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Control del proceso del montaje, verificar la correcta ejecución de la instalación.
- Verificación que las vibraciones no se transmiten al conducto.
- Verificación que los elementos de sujeción tienen la misma resistencia que la exigida al ventilador.
- Control específico de los ventiladores:
  - Control de la situación de los ventiladores
  - Verificación de la no existencia de ruidos anormales
  - Actuación elementos de control (si hay)
- Certificado de garantía de fabricante, de acuerdo con la ley vigente de defensa de consumidores y usuarios.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Control específico de los ventiladores:
  - Comprobación del funcionamiento del motor, consumo (A) sentido de giro, velocidad (m/s), caudal (m3 /s), ruido (dBA)
- Mantenimiento de la instalación.
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobarán todas las unidades de ventilación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEP - ELEMENTOS PARA INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

EEP3 - BOCAS DE EXTRACCIÓN Y SILENCIADORES ACÚSTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEP3Z500.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos dispuestos en los conductos de ventilación mecánica para permitir la extracción del aire al exterior y para garantizar un buen aislamiento acústico entre las diferentes vivienda s o locales.
Se han considerado los siguientes tipos de elementos:
- Boca de extracción
- Silenciador acústico

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Boca de extracción:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación del elemento al conducto de extracción
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes, etc.
- Ajuste del caudal

Silenciador acústico:
- Replanteo de la unidad de obra
- Instalación del elemento en el interior del conducto de extracción
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición y el montaje será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí.
Situación de las bocas de extracción:
- Separación del techo: < 10 cm
- Separación de las esquinas: > 10 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que será aprobado por la DF.
El montaje se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características técnicas de los accesorios corresponden a las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.
Un vez instaladas las bocas de extracción y cuando el sistema esté en marcha y las viviendas estén cerradas excepto en las aberturas de admisión , se equilibrarán los caudales ajustando las bocas de extracción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EE - INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEV - ELEMENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL PARA INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN MECÁNICA

EEV2 - ELEMENTOS DE OBTENCIÓN DE DATOS PARA REGULACIÓN ELECTRÓNICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EEV2Z501,EEV2Z500,EEV2Z510.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos de medida para la toma de datos en instalaciones de climatización.
Se han contemplado los siguientes tipos de elementos:
- Sondas de temperatura, presión, humedad relativa, presión diferencial del aire y de calidad del aire
- Termostatos
- Presostatos
- Humidostatos
- Interruptores de cabal

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la unidad de obra
- Conexión al equipo de regulación
- Fijación del termostato al paramento
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
La parte sensible del equipo de medida quedará expuesta al fluido o elemento del que se quiere tomar las lecturas, de la manera especificada por el fabricante.
Las conexiones eléctricas y de datos estarán hechas. Las conexiones se harán de acuerdo con el sistema de conexión del equipo.
Las partes de los equipos que se hayan de manipular, serán accesibles.
La distancia entre los equipos y los elementos que le envuelven será suficiente para permitir el desmontaje y mantenimiento y no afectará la toma de datos. Se respetarán las distancias de instalación y las recomendaciones de ubicación especificadas en la DT del fabricante.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
Estará hecha la prueba de servicio.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la de los aparatos.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Las conexiones a la red de servicio se realizarán cuando se haya cortado el suministro.
Las pruebas y ajustes sobre los equipos se hará por personal especializado.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Verificación de la instalación de todos los aparatos previstos en proyecto.
- Control de la colocación adecuada de Sondas y termostatos: altura, zona aislada de influencias perturbadoras de la lectura de temperatura.
- Verificación del cableado, aislamiento de la cubierta, aislamiento de perturbaciones eléctricas, apantallado, distancias respecto señales fuertes.
- Verificación ajuste de sondas con aparatos de medida calibrados.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Pruebas finales globales a toda la instalación:
    - Prueba de funcionamiento. Se realizará al hacer las pruebas de funcionamiento de los equipos a los que están instalados los elementos de regulación, calderas, climatizadoras, fan-coils, etc.
    - Verificación de la actuación de los elementos de regulación sobre el dispositivo al que están asociados.
    - En instalaciones con control centralizado (PLC o PC) se comprobará:
        - Lecturas
        - Actuaciones de los elementos
        - Actuación del sistema de control que realiza la regulación (funcionamiento por parámetros de funcionamiento).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará el funcionamiento y la ejecución de la instalación de forma global. En cualquier otro caso la DF determinará la intensidad de la toma de muestras.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

EF1 - TUBOS DE ACERO NEGRO

EF16 - TUBOS DE ACERO NEGRO PREFABRICADO CON SOLDADURA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EF16Z600,EF16Z601.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Instalación de transporte y distribución de fluidos con tubos de acero negro prefabricado, con uniones realizadas con piezas de acoplamiento para tubos de extremos ranurados y la colocación de accesorios específicos para este tipo de tubo, colocados superficialmente en tramos verticales y colocados suspendidos en tramos horizontales.

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje para los tubos:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, instalaciones de hidrantes, etc.).
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios (sala de calderas, instalación de bombeo, etc.)

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la conducción
- Colocación de los elementos de soporte de las tuberias
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la tubería
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

No se incluye, en las instalaciones sin especificación del grado de dificultad, la colocación de accesorios. La variación del grado de dificultad en los distintos tramos de la red no permite fijar la repercusión de accesorios; por ello, su colocación se considera una unidad de obra distinta.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Todas las uniones, cambios de dirección, salidas de ramales, reducción de diámetro, se deben realizar únicamente mediante los accesorios correspondientes al tipo de unión con la que se ejecuta la conducción.
La tubería que, en régimen de trabajo, se caliente, se separará de las vecinas a distancias >= 250 mm.
El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasamuros sobresaldrán >= 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no quedará ningún accesorio.

COLOCACION SUPERFICIAL:
Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.
En los tramos empotrados será necesaria protección de los tubos contra la oxidación y especialmente evitar el contacto directo con el yeso u otros productos que deterioren el hierro.
La separación entre los tubos o entre éstos y los paramentos será >= 30 mm. Ésta aumentará convenientemente si deben ir aislados.
Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.
La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.
Distancia entre soportes en tuberías sin cargas concentradas o en las que no se requiere el máximo movimiento lineal:

Diámetro nominal	Distancia entre soportes (m)
3/4"-1"	0,5
1"1/4 - 2"	0,33
2"1/2 - 4"	0,275
5" - 8"	0,25

Tolerancias de instalación:
- Nivel o aplomado: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
Si la unión es roscada, la estanqueidad de los accesorios se conseguirá preferentemente con teflón.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas y, finalmente, agua.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
- Verificación que la ejecución se hace con las pendientes previstas en el proyecto según el uso de la instalación.
- Se realizarán las pruebas de estanqueidad, limpieza y resistencia mecánica establecidas en el RITE. Las pruebas de estanqueidad se realizarán de acuerdo a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.
- Verificación del uso de los elementos de unión adecuados, la correcta ejecución de soldaduras si es el caso, y el uso de los elementos de interconexión adecuados con los equipos de la instalación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Mantenimiento de la instalación.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación, en caso de deficiencias, se realizará un muestreo extensivo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

EF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

EF5 - TUBOS DE COBRE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EF5BZ500,EF5BZ501,EF5BZ502,EF5BZ503,EF5AZ500,EF5AZ505,EF5AZ501,EF5AZ502,EF5AZ503,EF5AZ504.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conducciones con tubo de cobre semiduro o recocido, colocadas y sus elementos auxiliares de conexión.

Se han considerado los siguientes tipos de unidad de obra:
- Instalación de los tubos

Se han considerado los siguientes tipos de unión:
- Conectado a presión
- Soldado por capilaridad
- Soldado por capilaridad con soldadura fuerte de aleación de plata, en tubos para instalaciones frigoríficas

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Colocación superficial
- Enterrado
- Empotrado
- Colocado en el interior de canales

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, etc.)
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a redes con predominio de accesorios sobre tramos rectos (sala de calderas, calentadores, etc.)

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Tubos:
- Replanteo del trazado
- Montaje en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las uniones serán estancas.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí.
TUBOS:
En las instalaciones con tubos conectados a presión, todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios de compresión.
En las instalaciones de tubo soldado por capilaridad, todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados por capilaridad.
En las instalaciones de tubo soldado con soldadura fuerte (con aleación de plata), todas las uniones entre tubos y entre éstos y los accesorios, se harán con soldadura del mismo tipo.
El tubo no quedará aplastado en las curvas. La sección del tubo se mantendrá aproximadamente constante al lo largo de todo el recorrido.
Las tuberías por las que circulan gases con presencia eventual de condensados, tendrán una pendiente mínima del 0,5% para facilitar la evacuación de estos condensados.
La superficie del tubo o del calorifugante, si debe haberlo, estará a >= 300 mm de distancia de cualquier conductor eléctrico y se procurará que pase por debajo de éste.
La tubería que, en régimen de trabajo, se caliente, se separará de las vecinas a distancias >= 250 mm.
Los conductos que lleven agua fría irán aislados con una barrera de vapor igual o superior a 200 MPa m s/g
El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasamuros sobresaldrán >= 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no quedará ningún accesorio.
La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.
TUBOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE:
Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.
La separación entre los tubos o entre éstos y los paramentos será >= 30 mm. Ésta aumentará convenientemente si deben ir aislados.
Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.
Los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre el soporte y el tubo se interpondrá una anilla elá stica. El soporte no se soldará al tubo.
No se transmitirán esfuerzos entre la tubería y los elementos que la soportan.
Separación máxima entre soportes (en metros):

	Diámetro del tubo (mm)

	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Tramos verticales	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Tramos horizontales	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Tolerancias de instalación:
- Nivel o aplomado: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBOS EMPOTRADOS:
Es necesario asegurarse que el medio que lo rodea no sea agresivo.
Deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo y colocarse dentro de vainas de protección adecuada, que permitan la libre dilatación.
Se preverán registros y el trazado con pendiente para su vaciado o purga.
Tolerancias de instalación:
- Nivel o aplomado: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBOS COLOCADOS EN EL INTERIOR DE CANALES:
El tubo, o en su defecto el aislamiento que lleve, quedará sujeto al canal mediante los accesorios de fijació n del fabricante del canal, o en su defecto, con algún medio expresamente aprobado por éste.
No se transmitirán esfuerzos entre el canal y el tubo.

TUBOS ENTERRADOS:
Es necesario asegurarse que el medio que lo rodea no sea agresivo.
Deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo e ir rodeadas de arena fina lavada o inerte.
Se preverán registros y el trazado con pendiente para su vaciado o purga.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Las conexiones a la red de servicio se realizarán cuando se haya cortado el suministro.

TUBOS:
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.
Una vez acabada la instalación se limpiará interiormente y se hará pasar un disolvente de aceites y grasas.

TUBOS COLOCADOS EN EL INTERIOR DE CANALES:
En canales cerradas, la base se colocará en todo su recorrido antes de la colocación del tubo.
En canales abiertas, los accesorios de fijación del tubo y que a la vez soportan la tapa del canal se colocarán antes de la colocación del tubo.
Se tendrá cuidado de no dañar el canal durante las operaciones de soldeo y de montaje del tubo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
- Verificación del uso de pasamuros cuan do los tubos atraviesen forjados o paredes.
- Verificación que la ej ecución se hace con las pendientes previstas en el proyecto según el uso de la instalación.
- Se realizarán las pruebas de estanqueidad, limpieza y resistencia mecánica establecidas en el RITE. Las pruebas de estanqueidad se realizarán de acuerdo a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.
- Verificación del uso de los elementos de unió n adecuados, la correcta ejecución de soldaduras si es el caso, y el uso de los

elementos de interconexión adecuados con los equipos de la instalación.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Mantenimiento de la instalación.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación, en caso de deficienci as, se realizará un muestreo extensivo.
La prueba de estanqueidad se realizará globalmente o por sectores, verificando toda la instalación. En los tramos de instalación ocultos o empotrados, se realizará un ensayo previo, antes de la ocultación de los tubos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si s e puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proy ecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

EF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

EFQ - AISLAMIENTOS TÉRMICOS PARA TUBOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EFQ3Y510,EFQ3Y516,EFQ3Z401,EFQ3Y519,EFQ3Z400,EFQ3Z405.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de aislamiento térmico de conducciones.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Tubos rígidos de lana de vidrio aglomerada con resinas termoestables abiertos por una generatriz
- Tubos con espumas elastoméricas
- Tubos rígidos de poliestireno expandido formados por dos piezas con ambos extremos longitudinales machihembrados
- Tubo flexible de polietileno expandido y abierto por una generatriz
- Tubos rígidos de lana de roca aglomerada con resinas fenólicas, abiertos por una generatriz
Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, etc.)
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a redes con predominio de accesorios sobre tramos rectos (sala de calderas, calentadores, etc.)
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Se colocará en contacto continuo con toda la superficie del tubo, sin ninguna compresión que le reduzca el espesor.
El aislamiento se debe colocar de modo que no interfiera con los órganos de mando de las válvulas y de otros accesorios de la instalación.
En aislamientos con espumas elastoméricas, en la unión, las camisas vecinas se engancharán entre sí y quedarán a presión.
En aislamientos con poliestireno expandido, las piezas se unen entre sí por los extremos longitudinales machihembrados. La unión por testa con las piezas vecinas se realizará a tope.
En aislamientos con polietileno expandido, se engancharán entre sí los labios del corte longitudinal, así como la unió n de camisas vecinas, que quedarán a compresión.
La temperatura de la superficie exterior, en funcionamiento, será <= 15°C por encima de la temperatura ambiente.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de colocar la camisa, se limpiará la superficie del tubo de residuos, óxidos u otros elementos y se aplicará una pintura

antioxidante si no tuviera ninguna protección.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de los a islamientos en la obra.
- Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando:
  - Correcta colocación de los aislamientos utilizando los accesorios adecuados de fijación o enganche de forma que no queden cámaras de aire entre aislamiento y tubo.
  - Inexiste ncia de tramos de la instalación sin aislar que tengan que ir aislados
- Conductividad térmica de referencia
- Variaciones del trazado de la instalación y comprobación de las pérdidas térmicas globales para el conjunto de conducciones para no superar el 4 % de la potencia máxima que transporta según justificación de proyecto y RITE.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si s e puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS

EG22 - TUBOS FLEXIBLES Y CURVABLES NO METÁLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG22ZZZY,EG22ZZZW,EG22ZZZZ,EG22Z302.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tubo flexible no metálico de hasta 250 mm de diámetro nominal, colocado.
Se han contemplado los tipos de tubos siguientes:
- Tubos de PVC corrugados
- Tubos de PVC forrados, de dos capas, semilisa la exterior y corrugada la interior
- Tubos de material libre de halógenos
- Tubos de polipropileno
- Tubos de polietileno de dos capas, corrugada la exterior y lisa la interior

Se han contemplado los tipos de colocación siguientes:
- Tubos colocados empotrados
- Tubos colocados bajo pavimento
- Tubos colocados en falsos techos
- Tubos colocados en el fondo de la zanja

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Replanteo del trazado del tubo
- El tendido y la fijación o colocación
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

CONDICIONES GENERALES:
El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.
Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se efectuará el tratamiento superficial.
Tolerancias de instalación:
- Penetración de los tubos dentro de las cajas: ± 2 mm

EMPOTRADO:
El tubo se fijará en el fondo de una roza abierta en el paramento, cubierta con yeso.
Recubrimiento de yeso: >= 1 cm

SOBRE FALSO TECHO:
El tubo quedará fijado en el forjado o apoyado en el falso techo.

MONTADO DEBAJO DE UN PAVIMENTO
El tubo quedará apoyado sobre el pavimento base.
Quedará fijado al pavimento base con toques de mortero cada metro, como mínimo.

CANALIZACION ENTERRADA:
El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas rellenas posteriormente.
El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.
Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: <= 3
Distancia entre el tubo y la capa de protección: >= 10 cm
Profundidad de las zanjas: >= 40 cm
Penetración del tubo dentro de las arquetas: 10 cm
Tolerancias de ejecución:
- Penetración del tubo dentro de las arquetas: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF
Las uniones se harán con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por este. Los accesorios de unión, y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización serán compatibles con el tipo y características del tubo a colocar.
Se comprobará que las características del producto a colocar corresponden a las especificadas en la DT del proyecto.
Los tubos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará sus características.
Una vez concluidas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

CANALIZACION ENTERRADA:
El tubo quedará alineado en el fondo de la zanja, nivelado con una capa de arena cribada y limpia de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc.).
Sobre la canalización se colocará una capa o cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
La instalación incluye las fijaciones, provisionales cuando el montaje sea empotrado y definitivas en el resto de los montajes.
Este criterio incluye las pé rdidas de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de

tubos flexibles.
CANALIZACION ENTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.
- Verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuen a lo especificado y a lo que le corresponde según el R.E.B.T. en función de los conductores instalados.
- Verificar la correcta suportación y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar el grado de protección IP
- Verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.
- Verificar la continuidad eléctrica en canalizaciones metálicas y su puesta en tierra.
- Verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores indicado en el REBT.
- Verificar el correcto dimensionamiento de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar la correcta implantación de registros para un mantenimient o correcto.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Informe con los resultados de los controles efectuados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimi ento de la Normativa vigente, se procederá a su adec uación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS

EG2C - BANDEJAS AISLANTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG2C2E42,EG2C2H42.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Bandeja plástica de PVC rígido liso o perforado, montada.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Directamente sobre paramentos verticales
- Sobre soportes horizontales
- Sobre soportes verticales
- Suspendida de paramentos horizontales
- En suelo técnico
- Empotrada
- En huecos de construcción

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo del trazado y de la colocación de los soportes
- Fijación y nivelado de los soportes
- Fijación de la bandeja
- Corte en los cambios de dirección y esquinas

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.
El montaje se hará con piezas de soporte.

Las piezas de soporte serán las indicadas para el tipo de colocación. La distancia entre soportes será < 1 m, con un mínimo de tres por bandeja, fijados al paramento con tacos y tornillos..
Las uniones de los tramos rectos, derivaciones, esquinas, etc., de las bandejas se harán mediante pieza de unión fijada por tornillos o remaches.
Las uniones quedarán a 1/5 de la distancia entre dos apoyos.
Todos los elementos auxiliares (derivaciones, curvas, regletas, etc.) serán de PVC.
Los finales de canalización estarán cubiertos siempre con una tapa de final de tramo.
Tolerancias de instalación:
- Nivel o aplomado: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.
Verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuen a lo especificado y a lo que le corresponde según el R.E.B.T. en función de los conductores instalados.
Verificar la correcta suportación y el uso de los accesorios adecuados.
Verificar el grado de protección IP
Verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.
Verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores indicado en el REBT.
Verificar el correcto dimensionamiento de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.
Verificar la correcta implantación de registros para un mantenimiento correcto.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Informe con los resultados de los controles efectuados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS

EG2D - BANDEJAS METÁLICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG2DZ300,EG2DZ301,EG2DZ302,EG2DGGH1,EG2DZ303,EG2DGGK1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Bandeja metálica de hasta 600 mm de ancho y montada superficialmente o fijada con soportes.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Chapa de acero, ciega o perforada
- Rejilla de acero
- Escalera de perfil de acero
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación y nivelación
- Cortes finales en curvas y esquinas
CONDICIONES GENERALES:
El montaje quedará hecho con piezas de soporte, separadas en función de la carga admisible de la bandeja y fijadas al paramento o al forjado mediante pernos de anclaje o tacos de PVC y tornillos.
Los conductores se instalarán en las bandejas de manera que no superen la carga de trabajo admisible declarada por el fabricante.
Las uniones, derivaciones, cambios de dirección, etc., se harán con piezas que aseguren la unión de los diferentes tramos de la bandeja, fijadas con tornillos o roblones.
Tendrán continuidad eléctrica, conectándolas al conductor de toma de tierra según las especificaciones de la norma UNE-EN 61537 y el REBT. La conexión a tierra será mediante los bornes de conexión a tierra facilitados por el fabricante.
Si la instalación consta simultáneamente de cables de potencia y cable s de datos, los cables mantendrán siempre una distancia de separación adecuada, y en el caso que cohabiten en la misma bandeja se colocaran perfiles separadores.
El final de las bandejas estará cubierto con tapetas de final de tramo.
Las uniones quedarán a 1/5 de la distancia entre dos apoyos.
CHAPA DE ACERO:
Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas con una pieza de unión fijada con tornillos y roblones.
Distancia entre fijaciones: <= 1,5 m
REJILLA O PERFIL:
Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas mediante cortes en su sección para poder doblarla.
Distancia entre fijaciones: <= 1,5 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida segú n las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.
- Verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuen a lo especificado y a lo que le corresponde según el R.E.B.T. en función de los conductores instalados.
- Verificar la correcta suportación y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar el grado de protección IP
- Verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.
- Verificar la continuidad eléctrica en canalizaciones metálicas y su puesta en tierra.
- Verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores indicado en el REBT.
- Verificar el correcto dimensionamiento de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar la correcta implantación de registros para un mantenimient o correcto.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Informe con los resultados de los controles efectuados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimi ento de la Normativa vigente, se procederá a su adec uación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EG3 - CABLES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

EG31 - CABLES DE COBRE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG31Z151,EG31Z416,EG31Z516,EG31Z510,EG31Z506,EG31Z504,EG31Z525,EG31Z325,EG31Z315,EG31Z300,EG31Z700.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tendido y colocación de cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en baja tensión e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cable flexible de designación RZ1-K (AS), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de poliolefinas termoplásticas , UNE 21123-4
- Cable flexible de designación RV-K con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designación RZ1-K (AS+), con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) + mica y cubierta de poliolefinas termoplásticas , UNE 21123-4
- Cable flexible de designación SZ1-K (AS+), con aislamiento de elastómeros vulcanizados y cubierta de poliolefinas termoplásticas , UNE 21123-4
- Cable rígido de designación RV, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígido de designación RZ, con aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE), UNE 21030
- Cable rígido de designación RVFV, con armadura de fleje de acero, aislamiento de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de mezcla de policloruro de vinilo (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designación ZZ-F (AS), con aislamiento y cubierta de elastómeros termoestables.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Colocado superficialmente
- Colocado en tubo
- Colocado en canal o bandeja
- Colocado aéreo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Tendido, colocación y tensado del cable si es el caso
- Conexión a las cajas y mecanismos

CONDICIONES GENERALES:
Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos, de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como la del aïslamiento.
El recorrido será el indicado en la DT.
Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.
Los conductores estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.
El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a

la salida del cuadro de protección.
No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos.
Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm
Tolerancias de instalación:
- Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm
Distancia mínima al suelo en cruce de viales públicos:
- Sin tránsito rodado: >= 4 m
- Con tránsito rodado: >= 6 m
COLOCADO SUPERFICIALMENTE:
El cable quedará fijado a los paramentos o al forjado mediante bridas, collarines o abrazaderas, de forma que no salga perjudicada la cubierta.
Cuando se coloque montado superficialmente, quedará fijado al paramento y alineado paralelamente al techo o al pavimento. Su posición será la fijada en el proyecto.
Distancia horizontal entre fijaciones: <= 80cm
Distancia vertical entre fijaciones: <= 150cm
En cables colocados con grapas sobre fachadas se aprovecharán, en la medida de lo posible, las posibilidades de ocultación que ofrezca ésta.
El cable se sujetará a la pared o forjado con las grapas adecuadas. Las grapas han de ser resistentes a la intemperie y en ningún caso han de estropear el cable.
Han de estar firmemente sujetas al soporte con tacos y tornillos.
Cuando el cable ha de recorrer un tramo sin soportes, como por ejemplo, pasar de un edificio a otro, se colgará de un cable fiador de acero galvanizado sólidamente sujetado por los extremos.
En los cruces con otras canalizaciones, eléctricas o no, se dejará una distancia mínima de 3 cm entre los cables y estas canalizaciones o bien se dispondrá un aislamiento suplementario.
Si el cruce se hace practicando un puente con el mismo cable, los puntos de fijación inmediatos han de estar suficientemente cercanos para evitar que la distancia indicada pueda dejar de existir.
COL·LOCACIÓN AÉREA:
El cable quedará unido a los soportes por el neutro fiador que es el que aguantará todo el esfuerzo de tracción. En ningún caso está permitido utilizar un conductor de fase para sujetar el cable.
La unión del cable con el soporte se llevará a cabo con una pieza adecuada que aprisione el neutro fiador por su cubierta aislante sin dañarla. Esta pieza ha de incorporar un sistema de tensado para dar al cable su tensión de trabajo una vez tendida la línea. Ha de ser de acero galvanizado y no ha de provocar ningún retorcimiento en el conductor neutro fiador en las operaciones de tensado.
Tanto las derivaciones como los empalmes se harán coincidir siempre con un punto de fijación, ya sea en redes sobre soportes o en redes sobre fachadas o bien en combinaciones de ambas.
COLOCADO EN TUBOS:
Cuando el cable pase de subterráneo a aéreo, se protegerá el cable enterrado desde 0,5 m por debajo del pavimento hasta 2,5 m por encima con un tubo de acero galvanizado.
La conexión entre el cable enterrado y el que transcurre por la fachada o soporte se hará dentro de una caja de doble aislamiento, situada en el extremo del tubo de acero, resistente a la intemperie y con prensaestopas para la entrada y salida de cables.
Los empalmes y conexiones se harán en el interior de arquetas o bien en las cajas de los mecanismos.
Se llevarán a cabo de manera que quede garantizada la continuidad tanto eléctrica como del aislamiento.
A la vez tiene quedará asegurada su estanqueidad y resistencia a la corrosión.
El diámetro interior de los tubos será superior a dos veces el diámetro del conductor.
Si en un mismo tubo hay más de un cable, entonces el diámetro del tubo tiene que ser suficientemente grande para evitar embozos de los cables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.
Temperatura del conductor durante su instalación: >= 0°C
No tendrá contacto con superficies calientes, ni con irradiaciones.
Si el tendido del cable es con tensión, es decir, tirando por un extremo del cable mientras se va desenrollando de la bobina, se dispondrán poleas en los soportes y en los cambios de dirección a fin de no sobrepasar la tensión máxima admisible por el cable. El cable se ha de extraer de la bobina tirando por la parte superior. Durante la operación se vigilará permanentemente la tensión del cable.
Una vez el cable sobre los soportes se procederá a la fijación y tensado con los tensores que incorporan las piezas de soporte.

Durante el tendido del cable y siempre que se prevean interrupciones de la obra, los extremos se protegerán para que no entre agua.
La fuerza máxima de tracción durante el proceso de instalación será tal que no provoque alargamientos superiores al 0,2%. Para cables con conductor de cobre, la tensión máxima admisible durante el tendido será de 50 N/mm2.
En el trazado del tendido del cable se dispondrán rodillos en los cambios de dirección y en general allí donde se considere necesario para no provocar tensiones demasiado grandes al conductor.
Radio de curvatura mínimo admisible durante el tendido:
- Cables unipolares: Radio mínimo de quince veces el diámetro del cable.
- Cables multiconductores: Radio mínimo de doce veces el diámetro del cable.

CABLE COLOCADO EN TUBO:
El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de los conductores
- Verificar que los tipos y secciones de los conductores se adecuan a lo especificado en el proyecto.
- Verificar la no existencia de empalmes fuera de las cajas.
- Verificar en cajas la correcta ejecución de los empalmes y el uso de bornes de conexión adecuados.
- Verificar el uso adecuado de los códigos de colores.
- Verificar las distancias de seguridad respecto a otras conducciones (agua, gas, gases quemados y señales débiles) según cada reglamento de aplicación.
- Ensayos según REBT.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Resistencia de aislamiento: Se realizará en todos los circuitos.
Rigidez dieléctrica: Se realizará a las líneas principales.
Caída de tensión: Se medirán los circuitos más desfavorables y las líneas que hayan sido modificadas en su recorrido respecto al proyecto.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su sustitución.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EG3 - CABLES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

EG33 - CABLES DE COBRE DE 300/500 V

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG33Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tendido y colocación de cable eléctrico destinado a sistemas de distribución de baja tensión para instalaciones fijas, con una tensión asignada de 450/750 V o de 300/500 V.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Colocado en tubo
- Colocado en canal

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Tendido, colocación y tensado del cable si es el caso
- Conexión a las cajas y mecanismos

CONDICIONES GENERALES:
Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos, de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como la del aïslamiento.
El recorrido será el indicado en la DT.
Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.
Los conductores estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.
El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.
El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.
No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos.
El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.
Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm
Tolerancias de instalación:
- Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm

COLOCADO EN TUBOS:
El diámetro interior de los tubos será superior a dos veces el diámetro del conductor.
Si en un mismo tubo hay más de un cable, entonces el diámetro del tubo tiene que ser suficientemente grande para evitar embozos de los cables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.
Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.
No tendrá contacto con superficies calientes, ni con irradiaciones.

CABLE COLOCADO EN TUBO:
El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, entre los ejes de los elementos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta instalación de los conductores
- Verificar que los tipos y secciones de los conductores se adecuan a lo especificado en el proyecto.
- Verificar la no existencia de empalmes fuera de las cajas.
- Verificar en cajas la correcta ejecución de los empalmes y el uso de bornes de conexión adecuados.
- Verificar el uso adecuado de los códigos de colores.
- Verificar las distancias de seguridad respecto a otras conducciones (agua, gas, gases quemados y señales débiles) según cada reglamento de aplicación.
- Ensayos según REBT.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Resistencia de aislamiento: Se realizará en todos los circuitos.
Rigidez dieléctrica: Se realizará a las líneas principales.
Caída de tensión: Se medirán los circuitos más desfavorables y las líneas que hayan sido modificadas en su recorrido respecto al proyecto.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su sustitución.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EG3 - CABLES ELÉCTRICOS PARA BAJA TENSIÓN Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

EG38 - CONDUCTORES DE COBRE DESNUDOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG38Z301,EG38Z302,EG380902,EG38Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conductor de cobre desnudo, unipolar de hasta 240 mm2 de sección, montado.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montado superficialmente
- En malla de conexión a tierra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- El tendido y empalmado
- Conexión a la toma de tierra

CONDICIONES GENERALES:
Las conexiones del conductor se harán por soldadura sin la utilización de ácidos, o con piezas de conexión de material inoxidable, por presión de tornillo, este último método siempre en lugares visitables.
El tornillo tendrá un dispositivo para evitar que se afloje.
Las conexiones entre metales diferentes no producirán deterioros por causas electroquímicas.
El circuito de tierra no quedará interrumpido por la colocación de seccionadores, interruptores o fusibles.
El paso del conductor por el pavimento, muros u otros elementos constructivos quedará hecho dentro de un tubo rígido de acero galvanizado.
El conductor no estará en contacto con elementos combustibles.
El recorrido será el indicado en la DT.
COLOCADO SUPERFICIALMENTE:
El conductor quedará fijado mediante grapas al paramento o forjado, o bien mediante bridas en

el caso de canales y bandejas.
Distancia entre fijaciones: <= 75 cm
EN MALLA DE CONEXION A TIERRA:
El conductor quedará instalado en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada.
El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El instalador tendrá cuidado de no producir daños ni torsiones al conductor al sacarlo de la bobina.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificar la correcta ubicación de los puntos de puesta en tierra.
- Verificar la ejecución de pozos de tierra, colocación de electrodos, tubos de mantenimiento (si existen), uso de los conectores adecuados y acabado de la arqueta.
- Verificar la continuidad entre los conductores de protección y los electrodos de puesta en tierra.
- Verificar la puesta en tierra de las conducciones metálicas del edificio.
- Medidas de resistencia de tierra.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará globalmente
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de valores de resistencia de tierra superiores a la especificada en REBT, se procederá a la construcción de nuevos pozos de tierra o tratamiento del terreno, hasta que se llegue a obtener la resistencia adecuada.
Los defectos de instalación serán corregidos.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EG5 - APARATOS DE MEDIDA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG51Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Aparatos de medida, colocados superficialmente o instalados en un armario.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Contadores monofásicos o trifásicos montados superficialmente.
- Transformador de intensidad para aparatos de medida montado superficialmente.
- Amperímetro de hierro móvil de corriente alterna, montado en un armario.

- Fasímetro de inducción o electrónico, montado en un armario.
- Frecuencímetro de lámina o de aguja, empotrado en armario.
- Reloj para tarifas horarias, con dos contactos para cambio a triple tarifa, montado superficialmente.
- Vatímetro electrodinámico monofásico o trifásico de energía activa o reactiva, empotrado en un armario.
- Voltímetro de hierro móvil o de valor nominal, de corriente alterna, montado en un armario.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
El transformador, quedará fijado sólidamente por dos puntos a la placa de la base del cuadro mediante tornillos.
El aparato instalado en armario, quedará sólidamente unido, mediante su fijación posterior, al orificio del armario.
El transformador de intensidad, quedará conectado a un aparato de medida adecuado según las especificaciones del proyecto.
Quedará conectado a los bornes de manera que se asegure un contacto eficaz y duradero.
Su situación dentro del circuito eléctrico será la indicada en la DT, tanto en lo que hace referencia al esquema como al lay-out.
Tolerancias de ejecución:
- Verticalidad: ± 2 mm

CONTADOR:
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Individual
- Concentrada

Quedará fijado sólidamente por tres puntos en la placa base de la caja o armario mediante tornillos.
Los contadores estarán protegidos mediante dispositivos (tapas, etc.) que impidan su manipulación.
En caso de colocación de forma individual el contador quedará montado a una altura mínima de 150 cm y a una altura máxima de 180 cm.
En caso de colocación de forma concentrada el contador quedará montado a una altura mínima de 50 cm y una altura máxima de 180 cm.
Delante del contador quedará un espacio libre de 110 cm como mínimo.

RELOJ PARA TARIFAS HORARIAS:
Quedará fijado sólidamente por tres puntos en la placa base de la caja o armario mediante tornillos.
Los relojes estarán protegidos mediante dispositivos (tapas, etc.) que impidan su manipulación.
Los relojes para tarifas horarias estarán situados junto al contador sobre el cual actúan.

TRANSFORMADOR:
Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
La manipulación de los transformadores se hará sin tensión.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

AMPERIMETRO, FASIMETRO, FRECUENCIMETRO, VATIMETRO O VOLTIMETRO:
Durante el montaje se tendrá especial cuidado con el vidrio del instrumento y que su colocación no altere las características del elemento indicador.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

TRANSFORMADOR:
UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN CONTADORES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificar la correcta ubicación e instalación de la acometida según prescripciones de la compañía suministradora.
- Verificar la correcta ubicación y fijación de la CGP
- Verificar los siguientes elementos de la línea general de alimentación :
  - Sección de los conductores.
  - Tipo de conductores (cobre con aislamiento 0,6/1 kV)
  - Calibre y naturaleza de los conductos.
  - Resistencia al fuego de los conductos o bandejas empleados en la canalización.
- Verificar (si existe) la correcta instalación de la línea repartidora.
- Verificar la correcta ubicación, fijación y acoplamiento de los módulos de protección y medida.
- Verificar las secciones de los conductores y embarrados.
- Verificar la correcta ejecución de las conexiones de los circuitos.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN CONTADORES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados de acuerdo con lo que se especifica a continuación y de cuantificación de los mismos.
- Ensayos:
  - Resistencia de aislamiento (REBT)
  - Rigidez dieléctrica (REBT)
  - Funcionamiento interruptor automático (REBT-COMPAÑIA)
  - Funcionamiento interruptor diferencial (si existe en este cuadro) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CONTADORES:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CONTADORES:
Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado.En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine la DF.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EG6 - MECANISMOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EG6PZ300,EG63Z300,EG63Z301,EG61Z309,EG61Z308,EG62Z300,EG62Z303,EG62Z304,EG62Z310,EG62Z306.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mecanismos para instalaciones eléctricas, empotrados o montados superficialmente y los elementos necesarios para la colocación empotrada, cajas, placas y marcos.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Cajas para 1, 2 o 3 mecanismos empotrados en paramentos
- Cajas para mecanismos con tapa, empotrados a tierra
- Cajas para mecanismos con tapa, colocadas en suelo técnico
- Interruptores y conmutadores empotrados o montados superficialmente.
- Enchufes bipolares o tripolares con o sin conexión a tierra, empotrados o montados superficialmente.
- Pulsador para empotrar o para montar superficialmente en el interior o a la intemperie.
- Mecanismo portafusibles con fusible para empotrar o montar superficialmente a la intemperie o en el interior.
- Salida de cables, empotrada
- Placa y marco para uno o varios elementos, colocada en mecanismos empotrados
- Regulador de intensidad empotrado o montado superficialmente.
- Tapa ciega montada sobre caja o marco.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Cajas para mecanismos, interruptores, conmutadores, enchufes, pulsadores, portafusibles o reguladores de intensidad:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

Salida de hilos:
- Montaje, fijación y nivelación
- Acondicionamiento de los hilos

Placa, marco o tapa ciega:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación y nivelación

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm

INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:
Una vez instalado y conectado a la red no serán accesibles las partes que hayan de estar en tensión.
Las fases (o fase y neutro) y el conductor de protección, si lo hay, estarán conectados a los bornes de la base por presión de tornillos.
Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.
Cuando se coloque montado superficialmente, el elemento quedará fijado sólidamente al soporte.
Cuando se coloque empotrado, el elemento quedará fijado sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
El enchufe instalado, cumplirá las especificaciones de la MI-BT-024.
El regulador de intensidad quedará fijado sólidamente al soporte (montaje superficial) o la caja de mecanismos (montaje empotrado), al menos por dos puntos mediante tornillos.
Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N
Tolerancias de instalación:
- Aplomado: ± 2%

SALIDA DE HILOS:
La salida de cables quedará fijada sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.
Dispondrá de un sistema de fijación de los hilos por presión. Este sistema no producirá daños a los hilos.
Resistencia del sistema de fijación: >= 3 kg
Tolerancias de instalación:
- Aplomado: ± 2%

PLACA, MARCO O TAPA CIEGA:
El mecanismo quedará inmovilizado aún cuando sea accionado, acción que se hará sin ninguna dificultad.
La placa o tapa, quedará bien adosada al paramento.
El marco quedará sólidamente fijado sobre la caja mediante los tornillos o las grapas de que va provisto.

La placa quedará sujeta a presión sobre el marco quedando el mecanismo entre los dos.
CAJAS PARA MECANISMOS:
Se han de cumplir las especificaciones de la ITC-MIE-BT-019
Los tubos han de entrar dentro de las cajas por las ventanas previstas por el fabricante.
No se han de transmitir esfuerzos entre las cajas y las otras partes de la instalación eléctrica.
Los tubos han de entrar perpendicularmente a las paredes de la caja.
En las cajas con tapa, la tapa se abrirá y cerrará correctamente.
CAJAS PARA MECANISMOS EMPOTRADOS EN PARAMENTOS:
La caja quedará empotrada en el paramento. Irá tomada con yeso o mortero y quedará en el mismo plano que el paramento terminado.
Quedará con los lados aplomados.
Tolerancias de instalación:
- Aplomado: ± 2%
CAJAS PARA MECANISMOS EMPOTRADOS A TIERRA:
La caja quedará empotrado al paramento. Se sujetará con mortero y quedará a la cota prevista para que la tapa quede en el mismo plano que el pavimento.
CAJAS PARA MECANISMOS COLOCADOS EN SUELO TÉCNICO:
La caja ha quedará fijada al pavimento por un mínimo de cuatro puntos.
Ha quedará fijada por los puntos de sujeción dispuestos por el fabricante.
Ha quedará a la cota prevista para que la tapa quede en el mismo plano que el pavimento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
La colocación del elemento se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante.
En las cajas empotradas, se vigilará que no entre material de relleno en el interior de la caja. Por este motivo, hay que ajustar los tubos a las ventanas de las cajas.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificación de que los mecanismo s instalados en cada punto se corresponden a los especificados en la DT.
- Verificar que el sistema de fijació n es correcto
- Verificar el funcionamiento de la instalación que comandan
- Verificar la conexión de los conductores y la ausencia de derivacione s no permitidas en contactos de los mecanismos.
- Verificar en tomas de corriente la existencia de la línea de tierra y medida de la tensión de contacto.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y me didas realizadas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo diferentes puntos de la instalación según criterio de la DF.
Se medirá la tensión de contacto a un punto como a mínimo de cada circuito.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de incumplimi ento de la Normativa vigente, se procederá a su adec uación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EGC - GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SAI Y SISTEMAS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

EGC7 - SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA TIPO ON-LINE DOBLE CONVERSIÓN, TRIFÁSICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGC7Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Sistema de alimentación ininterrumpida, colocado.
Se han contemplado los siguientes elementos:
- Sistemas de alimentación ininterrumpida tipo line interactive
- Sistemas de alimentación ininterrumpida tipo on-line de doble conversión

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Desembalado e inspección del material suministrado
- Replanteo de la unidad de obra de acuerdo con la DT del proyecto y la DT y esquemas del fabricante
- Colocación del equipo en su posición definitiva
- Conexión a la red eléctrica
- Conexión al circuito de control, en su caso
- Puesta en marcha del equipo
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de cables, restos de materiales, etc y disposición de estos para la correcta gestión de residuos

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
Quedará instalado en lugares donde la temperatura y condiciones ambientales estén dentro de los límites indicados por el fabricante y en función del grado de protección IP/IK.
Deben estar hechas todas las conexiones eléctricas, tanto las de los circuitos de potencia como las de los circuitos de control en su caso. Se utilizarán los cables de las secciones y tipos indicados en la DT del fabricante o del proyecto y, que cumplan las especificaciones fijadas en sus partidas de obra. Se utilizará el sistema de conexión adecuado en cada caso a las características del equipo.
Los dispositivos de entrada y de sujeción de los cables deben estar debidamente redondeados y aislados. En ningún caso los cables transmitirán esfuerzos a las regletas de conexión.
Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.
Los mandos del equipo y las pantallas y dispositivos de comunicación local serán accesibles y visibles.
Alrededor del equipo hay que dejar el espacio libre suficiente para facilitar los futuros trabajos de mantenimiento y limpieza. Por este motivo se respetarán las separaciones mínimas a otros equipos o a la propia construcción y, en general, las condiciones de instalación indicadas en la DT del fabricante.
No quedarán obstruidas las ranuras de ventilación.
Si el equipo tiene puertas o registros, éstos deben ser accesibles y deberán abrir y cerrar correctamente.
Los equipos quedarán instalados y en condiciones de funcionamiento.
Estará hecha la puesta en funcionamiento del aparato y la prueba de servicio prevista en la DT

del proyecto, protocolo de pruebas del proyecto o DT del fabricante y los resultados obtenidos coincidirán con los previstos o, en su defecto, los indicados por la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
El montaje se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Su instalación no alterará las características del aparato.
Queda expresamente prohibido hacer modificaciones sobre el equipo suministrado por el fabricante.
Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EGD - ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA

EGD1 - PICAS DE TOMA DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGD1Z304.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para constituir una toma de tierra, colocados enterrados en el terreno.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Piqueta de conexión a tierra, de acero y recubrimiento de cobre, clavada en tierra.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y conexionado
CONDICIONES GENERALES:
Estará colocado en posición vertical, enterrado dentro del terreno.
La situación en el terreno quedará fácilmente localizable para la realización periódica de pruebas de inspección y control.
Quedarán rígidamente unidas, asegurando un buen contacto eléctrico con los conductores de los circuitos de tierra mediante tornillos, elementos de compresión, soldadura de alto punto de fusión, etc.
El contacto con el conductor del circuito de tierra estará limpio, sin humedad y de tal forma que se eviten los efectos electroquímicos.
Estarán clavadas de tal forma que el punto superior quede a 50 cm de profundidad.
En el caso de enterrar dos piquetas en paralelo, la distancia entre ambas será, como mínimo, igual a su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificar la correcta ubicación de los puntos de puesta en tierra.
- Verificar la ejecución de pozos de tierra, colocación de electrodos, tubos de mantenimiento (si existen), uso de los conectores adecuados y acabado de la arqueta.
- Verificar la continuidad entre los conductores de protección y los electrodos de puesta en tierra.
- Verificar la puesta en tierra de las conducciones metálicas del edificio.
- Medidas de resistencia de t ierra.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y me didas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará globalmente
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de valores de resistencia de tierra superiores a la especificada en REBT, se procederá a la construcción de nuevos pozos de tierra o tratamiento del terreno, hasta que se llegue a obtener la resistencia adecuada.
Los defectos de instalación serán corregidos.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EGD - ELEMENTOS DE TOMA DE TIERRA Y PROTECCIÓN CATÓDICA

EGDZ - ELEMENTOS ESPECIALES DE TOMA DE TIERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGDZZ307,EGDZZ306.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Punto de conexió n a tierra, con puente seccionador de platina de cobre, montado en caja estanca, colocado superficialmente y conectado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación, instalación y nivelación
- Conexión

CONDICIONES GENERALES:
La platina llevará un dispositivo de fijación a la base.
Estarán diseñados de manera que en su uso normal funcionen de forma segura y no tendrán que suponer peligro para las personas y su entorno.
Una vez instalado y conectado a la red no serán accesibles las partes que hayan de estar en tensión.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.
La posición y cantidad serán las fijadas por la DF y constarán en la DT.
Cuando se coloque montado superficialmente, el elemento quedará fijado sólidamente al soporte.
Estará conectado sobre los conductores de tierra.
Estará situado en un lugar accesible. Ha de permitir la medició n de la resistencia de la toma de tierra correspondiente.
Ha de ser combinado con el borne principal de tierra.
Será mecánicamente seguro.
Ha de garantizar la continuidad eléctrica.
Estará situado cerca de la toma de tierra.
Las instalaciones que lo necesiten, dispondrán de un número suficiente de puntos de toma de tierra, convenientemente distribuidos, que estarán conectados al mismo electrodo o conjunto de electrodos.
Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificar la correcta ubicación de los puntos de puesta en tierra.
- Verificar la ejecución de pozos de tierra, colocación de electrodos, tubos de mantenimiento (si existen), uso de los conectores adecuados y acabado de la arqueta.
- Verificar la continuidad entre los conductores de protección y los electrodos de puesta en tierra.
- Verificar la puesta en tierra de las conducciones metálicas del edificio.
- Medidas de resistencia de t ierra.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y me didas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará globalmente
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de valores de resistencia de tierra superiores a la especificada en REBT, se procederá a la construcción de nuevos pozos de tierra o tratamiento del terreno, hasta que se llegue a obtener la resistencia adecuada.
Los defectos de instalación serán corregidos.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EGG - TRANSFORMADORES

EGG1 - TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS TRIFÁSICOS DE DISTRIBUCIÓN MT/BT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGG1Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Transformadores de 50 a 2500 kVA, destinados a redes trifásicas de distribución en servicio continuo, de 50 Hz de frecuencia.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Transformadores sumergidos en aceite
- Transformadores con dieléctrico de silicona
- Transformadores con dieléctrico seco

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Colocación del transformador en su posición dentro del esquema eléctrico
- Ejecución de las conexiones eléctricas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra del material sobrante (restos embalaje, recortes de tubos, cables, etc.)

CONDICIONES GENERALES:
La carcasa del transformador y las partes metálicas de la instalación estarán conectadas a la toma de tierra.
Estará situado en el lugar previsto del centro de transformación, preferentemente en la zona de flujo natural de aire para favorecer la refrigeración natural.
El neutro estará conectado con una toma de tierra independiente.
No se ejecutará ningún trabajo o maniobra sobre el transformador, sin abrir previamente el interruptor de baja tensión y el seccionador general de la línea de alimentación.
Únicamente se podrá actuar sobre elementos del transformador sometidos a baja tensión, siempre que la parte de alta tensión no pueda ser manipulada accidentalmente por el operario.
Las conexiones estarán realizadas con elementos normalizados y siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Estará hecha la prueba de servicio.

TRANSFORMADORES SUMERGIDOS EN ACEITE:
El transformador estará instalado sobre una plataforma situada por encima de un foso de recogida de aceite, de manera que en el caso de que se encienda un vertido, el fuego quede confinado en la celda del transformador sin extenderse a través de los pasos de cables ni otras aberturas, al resto del centro de transformación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
La colocación y la conexión del aparato se harán siguiendo las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
El transformador se manipulará con cuidado y con los medios adecuados a sus dimensiones y peso.
Se suspenderá únicamente de los anclajes dispuestos a tal fin por el fabricante.
No se ejecutará ningún trabajo en el transformador sin haber abierto previamente el interruptor de baja tensión y el seccionador general de la línea de alimentación.
Únicamente se podrá actuar sobre los elementos del transformador sometidos a baja tensión, siempre que la parte de alta tensión no pueda ser tocada inadvertidamente.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Una vez acabadas las tareas de montaje se procederá a la retirada de la obra de todo el material sobrante (restos de embalajes, recortes de tubos, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.
* UNE-EN 60076-1:1998 Transformadores de potencia. Parte 1:Generalidades.

TRANSFORMADORES SUMERGIDOS EN ACEITE:
* UNE 21428-1:2004 Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en baja tensión de 50 kVA a 2500 kVA, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.
* UNE 20110:1995 Guia de carga para transformadores sumergidos en aceite.

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS CON DIELÉCTRICO SECO:
UNE 21538-1:1996 Transformadores trifásicos tipo seco para distribución en baja tensión de 100 a 2 500 kVA, 50 Hz, con tensión más elevada para el material de hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EGH - CELDAS PARA MEDIA TENSIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGH22414,EGH74314.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Celdas de tensión media bajo envolvente metálica hasta 36 kV, prefabricadas, con dieléctrico de exafluoruro de azufre (SF6), con funciones de línea y funciones de protección, para interior de centros de transformación.
Se han contemplado los siguientes tipos de Celdas:
- Celdas de remonta
- Celdas de línea
- Celdas de seccionamiento
- Celdas de protección del transformador
- Celdas de medida en MT

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Colocación de la celda en su posición dentro del esquema eléctrico
- Ejecución de las conexiones eléctricas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra del material sobrante (restos embalaje, recortes de tubos, cables, etc.)

CONDICIONES GENERALES:
Las celdas quedarán instaladas en el interior del centro de transformación.
Quedarán fijadas por los puntos previstos.
Las partes de la celda que necesiten mantenimiento o que deban ser manipuladas, serán accesibles.
Los esquemas de funcionamiento y las placas de secuencia de las maniobras quedarán a la vista.
No habrá partes fácilmente accesibles de la celda con tensión.
No quedarán obstruidas las ranuras de ventilación.
La envolvente irá conectada a la toma de tierra.
Las conexiones estarán realizadas con elementos normalizados y según las indicaciones de la documentación técnica del fabricante.
Estará hecha la prueba de servicio.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
La colocación y la conexión del aparato se harán siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas

en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Una vez acabadas las tareas de montaje se procederá a la retirada de la obra de todo el material sobrante (restos de embalajes, recortes de tubos, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EGJ - EDIFICIOS PREFABRICADOS PARA CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y ACCESORIOS

EGJ1 - EDIFICIOS PREFABRICADOS PARA CENTROS DE TRANSFORMACIÓN, DE SUPERFICIE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGJ1Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de centro de transformación prefabricado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación del perímetro de apoyo
- Replanteo y colocación del centro de transformación y de todos los elementos especificados en la DT.

CONDICIONES GENERALES:
El fabricante garantizará las características exigidas en la DT.
Los centros de transformación dispuestos para el montaje no presentarán superficies disgregadas, aristas desportilladas, discontinuidades en el hormigón o armaduras visibles.
El contratista someterá a la aprobación de la DF el plan de montaje en el que se indicará el método y los medios auxiliares previstos.
La pieza estará colocada en la posición y nivel previstos en la DT.
Las tolerancias de ejecución de los elementos de hormigón cumplirán lo especificado en el anejo 10 de la norma EHE.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Cuando la DF lo considere necesario se comprobarán las características mecánicas.
La colocación del elemento se realizará de forma que no reciba golpes que la puedan afectar.
Para la colocación se suspenderán los extremos de la misma por los puntos preparados al efecto.
Si el montaje afectase al tránsito de transeúntes o vehículos, el contratista presentará con la suficiente antelación, a la aprobación de la DF, el programa de interrupción, restricción o desviación del tránsito.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EGK - CABLES ELÉCTRICOS Y TERMINALES DE MEDIA TENSIÓN

EGK2 - CABLES ELÉCTRICOS DE MEDIA TENSIÓN CON CONDUCTORES DE ALUMINIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGK22461.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cables unipolares con conductor de aluminio y aislamiento seco, de tensiones nominales 12/20 kV y 18/30 kV, para redes de distribución en media tensión y secciones de 150, 240 y 400 mm2.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Cables con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), cubierta de poliolefina termoplástica y pantalla
- Cables con aislamiento de etileno-polipropileno (EPR), cubierta de poliolefina termoplástica y pantalla
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Tendido del cable
- Ejecución de las conexiones eléctricas
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de cables, etc.
CONDICIONES GENERALES:
El recorrido será el indicado en la DT.
Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.
Los empalmes y derivaciones estarán realizados con elementos de conexión normalizados y compatibles con los materiales del cable. Por este motivo se utilizarán los materiales y accesorios suministrados por el fabricante o los expresamente aprobados por éste. Las conexiones y empalmes se realizarán de manera que quede garantizada la continuidad eléctrica, de la pantalla y del aislamiento.
El radio mínimo de curvatura del cable será superior a 15 D (siendo D el diámetro exterior del cable).
El cable llevará una identificación del circuito al que pertenece.
Estará hecha la prueba de servicio.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar el tendido del cable, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.
El tendido del cable se realizará siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante, las normas de obligado cumplimiento de los reglamentos vigentes y las normas propias y recomendaciones de las compañías suministradoras.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se tomarán precauciones al retirar el cable de la bobina, para no provocar tensiones ni deformaciones innecesarias. La extracción del cable se realizará por la parte superior de la bobina, controlando el giro con algún sistema de frenada.
La bobina se levantará unos 15 cm del suelo. Se procurará que el cable de la parte inferior de la bobina no toque el suelo, ni roce con ningún objeto.
Se inspeccionará la superficie interior de las tapas de la bobina para eliminar cualquier astilla, llave o cualquier elemento sobresaliente que pueda haber.
Se respetarán los radios mínimos de curvatura en los cambios de dirección. Durante el tendido, los radios de curvatura serán superiores a 20 D (siendo D el diámetro exterior del cable).
Se interrumpirán los trabajos de tendido del cable si la temperatura ambiente es menor o igual a 0ºC.
Los extremos del cable quedarán protegidos durante el proceso de instalación con el fin de evitar la entrada de humedad en el interior. Si se interrumpe la instalación del cable, se colocarán elementos de obturación en los extremos.
Se dejarán los solapes necesarios entre los cables que se empalmen.

El tendido del cable se realizará sin tensión en la línea.
Se comprobará que las características del cable corresponden a las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Una vez realizadas las tareas de colocación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de tubos, cables, etc.), así como de los equipos y elementos auxiliares que se han utilizado durante el tendido.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud realmente instalado, medido segú n las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos para conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-HD 620-5E:1996 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42 kV). Parte 5: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de XLPE. Sección E-2: Cables reunidos en haz con fiador de acero para distribución aerea y servicio MT (tipo 5E-3)
UNE-HD 620-7E:1996 Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42 kV). Parte 7: Cables unipolares y unipolares reunidos, con aislamiento de EPR. Sección E-2: Cables reunidos en haz con fiador de acero para distribución aerea y servicio MT (tipo 7E-2)

EG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EGK - CABLES ELÉCTRICOS Y TERMINALES DE MEDIA TENSIÓN

EGKW - EMPALMES Y TERMINALES PARA CABLES DE MEDIA TENSIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EGKWZ300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de terminales y ejecución de empalmes en cables unipolares con conductor de aluminio y aislamiento seco, de tensión nominal 12/20 kV y 18/30 kV y secciones de 95, 150, 240 y 400 mm2.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Preparación de los extremos de los cables
- Colocación del terminal o ejecución del empalme
- Comprobación de la unidad de obra
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
Los materiales y accesorios utilizados para realizar las conexiones serán compatibles con los del cable. Por este motivo se utilizarán los suministrados por el fabricante del cable o del terminal o los expresamente aprobados por éste.
No se transmitirán tensiones entre los elementos de conexión y los cables.
Los elementos a colocar sobre el aislamiento del cable, tendrán las condiciones adecuadas para adaptarse totalmente a éste, evitando oclusiones de aire.
Los elementos se sellarán completamente, el cable y el conductor.
Los empalmes se efectuarán sobre partes sanas del aislamiento.
Quedará garantizada la continuidad eléctrica, la de la pantalla del cable y la del aislamiento.
La reconstrucción del aislamiento, pantallas y cubierta, estará realizada según la técnica de fabricación correspondiente al diseño.
Una vez concluido el montaje, se podrá identificar la marca y/o nombre del fabricante, así como el año de fabricación y tipo de empalme.

Estará hecha la prueba de servicio.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
La colocación de terminales y la ejecución de empalmes estará realizada siguiendo las instrucciones técnicas del fabricante, las normas de obligado cumplimiento de los reglamentos vigentes y las normas propias y recomendaciones de las compañías suministradoras.
No se pueden realizar modificaciones en los equipos utilizados para la ejecución de las conexiones.
Los extremos del cable se prepararán siguiendo las instrucciones del fabricante.
Los extremos del cable se protegerán durante el proceso de instalación con el fin de evitar la entrada de humedad en el interior.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Una vez finalizados los trabajos, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de tubos, cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.
- Verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuen a lo especificado y a lo que le corresponde según el R.E.B.T. en función de los conductores instalados.
- Verificar la correcta suportación y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar el grado de protección IP
- Verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.
- Verificar la continuidad eléctrica en canalizaciones metálicas y su puesta en tierra.
- Verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores indicado en el REBT.
- Verificar el correcto dimensionamiento de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar la correcta implantación de registros para un mantenimiento correcto.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Informe con los resultados de los controles efectuados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO

EH1 - LUMINARIAS DECORATIVAS MONTADAS SUPERFICIALMENTE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH1LZ300,EH1LZ301,EH1LZ302,EH13Z302,EH13Z301.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminarias decorativas montadas superficialmente en el techo o empotradas en falso techo.
Se han considerado luminarias con los tipos de equipos siguientes:
- Luminaria decorativa de forma rectangular con tubos fluorescentes, con chasis de plancha de acero esmaltado o de aluminio anodizado, con óptica y con difusor o sin difusor.
- Luminaria decorativa con o sin difusor y con o sin reflector, con lámpara fluorescente, con cuerpo de aluminio que recubre la parte no luminosa.
- Luminaria decorativa de forma rectangular con chasis de chapa de acero esmaltado o de aluminio anodizado, para línea continua, con o sin difusor, para tubos fluorescentes.
- Luminaria decorativa del tipo downlight, para lámparas de incandescencia, fluorescentes o led con o sin equipo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.
No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables)y la luminaria.
La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.
Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de la lámpara.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, soportes).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.
Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.
Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO

EH2 - LUMINARIAS DECORATIVAS EMPOTRADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH2DZ302,EH2DZ300,EH2LZ300,EH2LZ301,EH2LZ302,EH25Z300,EH25Z301.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminarias decorativas montadas superficialmente en el techo o empotradas en falso techo.
Se han considerado luminarias con los tipos de equipos siguientes:
- Luminaria decorativa de forma rectangular con tubos fluorescentes, con chasis de plancha de acero esmaltado o de aluminio anodizado, con óptica y con difusor o sin difusor.
- Luminaria decorativa con o sin difusor y con o sin reflector, con lá mpara fluorescente, con cuerpo de aluminio que recubre la parte no luminosa.
- Luminaria decorativa de forma rectangular con chasis de chapa de acero esmaltado o de aluminio anodizado, para lí nea continua, con o sin difusor, para tubos fluorescentes.
- Luminaria decorativa del tipo downlight, para lámparas de incandescencia o fluorescentes con o sin equipo
- Luminaria decorativa con cuerpo de forma esférica orientable o no, sin difusor o con reflector, para lámparas de incandescencia de tipo estándar o con reflector de vidrio soplado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.
No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación elé ctrica (tubos y cables)y la luminaria.

La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.
Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de la lámpara.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60598-1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos. (Versión oficial EN 60598-1:1989).
UNE-EN 60598-2-2:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 2: Luminarias empotradas (versión oficial EN 60598-2-2: 1989)
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 1: Luminarias fijas de uso general (versión oficial EN 60598-2-1: 1989).
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 19: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad)(versión oficial EN 60598-2-19).
UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, soportes).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y me didas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.
Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.
Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimi ento de la Normativa vigente, se procederá a su adec uación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO

EH6 - ELEMENTOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

EH61 - LUMINARIAS DE EMERGENCIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH61Z311,EH61Z312,EH61Z310.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminaria de emergencia y señalización con lámpara fluorescente o led, montada superficialmente o empotrada.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente
- Montadas empotradas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.
No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables)y la luminaria.
La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.
Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
La instalación incluye la lámpara, el cableado interior y el equipo completo de encendido en su caso.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, soportes).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.
Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.
Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO

EH6 - ELEMENTOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN

EH6C - PROYECTORES DE EMERGENCIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EH6CZ301.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Proyectores autónomos de emergencia montados superficialmente.
Se han considerado los tipos de proyectores siguientes:
- Proyectores con lámparas incandescentes
- Proyectores con lámparas fluorescentes compactas

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al carril con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
No se transmitirán esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos, cables) y la luminaria.
El cable quedará sujeto por la cubierta al armazón del aparato, de manera que no se transmitan esfuerzos a la conexión eléctrica.
Estarán conectados a la línea de tierra mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.
Los conductores de línea, fases y neutro, quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes del aparato.
Los cables entrarán en el cuerpo de la luminaria por los puntos previstos por el fabricante.
Quedará garantizado el grado de protección de la luminaria en el punto de entrada de los cables.
Iluminación a nivel de terreno: >= 1 lux
Tolerancias de instalación:
- Posición: ±20 mm

- Aplomado: ±2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación y la conexión de la luminaria se hará siguiendo las instrucciones del fabricante.
Antes de comenzar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará si las características técnicas del aparato corresponden a las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la de funcionamiento de la luminaria.
Las conexiones eléctricas se harán sin tensión en la línea.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, soportes).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.
Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.
Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO

EHA - LUMINARIAS INDUSTRIALES

EHA1 - LUMINARIAS INDUSTRIALES CON TUBOS FLUORESCENTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EHA1Z301,EHA1Z303.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminaria industrial sin difusor ni reflector, para uno o dos tubos fluorescentes de doble casquillo de 36 o 58 W de potencia, A.F., montada superficialmente.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente en el techo
- Suspendidas del techo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la fijada en la DT.
Ha de quedar fijada sólidamente, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.
No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación elé ctrica (tubos y cables)y la luminaria.
Los tubos fluorescentes han de quedar alojados en los portalámparas y en contacto con estos.
Los cables han de entrar en el cuerpo de la luminaria por los puntos previstos por el fabricante.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que ha de ser aprobado por la DF
Hay que comprobar que las características técnicas del aparato corresponden a las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos han de ser inspeccionados antes de su colocación.
Su instalación no ha de alterar las características del elemento.
Hay que comprobar la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.
Las conexiones eléctricas hay que hacerlas sin tensión en la línea.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como los embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de las lámparas.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, soportes).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y me didas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.
Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.
Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimi ento de la Normativa vigente, se procederá a su adec uación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO

EHP - PROYECTORES PARA INTERIORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EHPLZ300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Proyectores para interiores con lámparas halógenas, de descarga, fluorescentes o LEDs, montados superficialmente sobre soportes.
Se han considerado los siguientes tipos de proyectores:
- Proyectores alimentados directamente a la tensión de la red
- Proyectores con equipo electrónico acoplado a la base de soporte
- Proyectores con equipo electrónico acoplado al cuerpo del aparato

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexión
- Montaje del soporte
- Fijación del proyector al soporte
- Conexión a la red eléctrica
- Colocación de la lámpara, de los accesorios de la luminaria y orientación de la óptica
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Todos los materiales que intervienen en la instalación han de ser compatibles entre sí. Por este motivo, el montaje y las conexiones de los aparatos han de estar hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por éste.
Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Quedará conectado al conductor de tierra mediante la presión del terminal, tornillo y tuercas.
El soporte quedará fijado sólidamente por los puntos previstos en las instrucciones de instalación del fabricante.
Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.
Quedará garantizado el grado de protección de la luminaria en el punto de entrada de los cables.
El cable tiene que quedar sujeto por la cubierta a la carcasa del proyector, de manera que no se transmitan esfuerzos a la conexión eléctrica.
Los conductores de línea, fases y neutro, quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo a los bornes de la luminaria.
No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables)y la luminaria.
No se transmitirán esfuerzos entre los componentes de la instalación eléctrica (tubos y cables) y el soporte.
Una vez instalado ha de ser posible el desmontaje de las partes de la luminaria que necesiten

mantenimiento.
Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.
La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.
Tolerancias de ejecución para luminarias fijadas a la pared o montadas con lira:
Tolerancias de ejecución:
- Posición en altura: ± 20 mm
- Posición lateral: <= 50 mm
- Posición lateral: <= 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
Se tendrá cuidado de no ensuciar el difusor ni los componentes de la óptica durante la colocación de la luminaria. Si se ensucian, se limpiarán adecuadamente.
La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.
No se forzarán los topes de las rótulas de orientación.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de la lámpara.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, soportes).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.
Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.
Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

EH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO

EHT - ELEMENTOS DE CONTROL, REGULACIÓN Y ENCENDIDO PARA INSTALACIONES DE ALUMBRADO

EHT1 - FOTOCONTROLES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EHT1Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Interruptores crepusculares para el control de instalaciones de alumbrado, montados en perfil DIN.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Colocación del sensor
- Colocación del mecanismo
- Ejecución de todas las conexiones, tanto del mecanismo como del sensor
- Regulación de los parámetros de funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
COLOCACION DEL MECANISMO:
Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.
Los interruptores funcionarán correctamente en las condiciones exigidas en las normas.
Los interruptores que admitan la regulación de algún parámetro estarán ajustados a las condiciones del parámetro exigidas en la DT.
Deberá montarse sobre un perfil DIN simétrico en el interior de una caja o armario. El interruptor se sujetará por el mecanismo de fijación dispuesto para tal fin.
Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N
COLOCACION DEL SENSOR:
Irá fijado sólidamente a su soporte mediante tacos y tornillos.
Estará conectado al circuito de control mediante la presión de terminal, tornillo y tuercas.
Quedará con todas las conexiones hechas y en condiciones de funcionamiento.
Se tendrá la precaución de que no haya ningún elemento a su lado que pueda ensombrecerlo o punto de luz que lo ilumine directamente.
Quedará en posición vertical con el sensor hacia arriba.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los interruptores se montarán siguiendo las indicaciones del fabricante, y atendiendo a las especificaciones de los reglamentos.
No se trabajará con tensión en la red. Antes de proceder a la conexión se verificará que los conductores están sin tensión.
Se identificarán los conductores de cada fase y neutro para su correcta conexión a los bornes del interruptor.
Se comprobará que las características del aparato se corresponden con las especificadas en la DT
Se comprobará que los conductores queden apretados de forma segura.
Cuando la sección de los conductores lo requiera se usarán terminales para la conexión.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
La instalación incluye la parte proporcional de conexiones y accesorios dentro de los cuadros eléctricos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

EJ1 - APARATOS SANITARIOS

EJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ13Z001,EJ13Z002.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de evacuación de lavabo de porcelana o de gres esmaltado.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Con soportes murales
- Sobre pedestal
- Con soportes murales y semipedestal
- Empotrado en una encimera
- Semiempotrado en una encimera
- Fijado bajo encimera
- Apoyado sobre encimera o mueble

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del lavabo en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:
El lavabo instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del lavabo será la reflejada en el proyecto, o en su defecto, la indicada por la DF.
Si el lavabo se coloca empotrado en una encimera, estará fijado sólidamente a ésta con el sistema indicado por el fabricante.
Si la colocación es con soportes murales o sobre un pie, el lavabo estará fijado sólidamente al paramento y apoyado, en el segundo caso, sobre el correspondiente pie.
El encuentro con el revestimiento del paramento, y entre el lavabo, el pie y el pavimento, o entre el lavabo y la encimera, según corresponda, quedará rejuntado con silicona neutra.
Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación.
Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección >= 2,5 mm2.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm
- Caída frontal con respecto al plano horizontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de los materiales y equipos en la obra
- Verificación de la correcta ejecución de la instalación según instrucciones del fabricante.

- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRA
Se realizará el ensayo de caudales mínimos, considerando el funcionamiento simultáneo de las instalaciones susceptibles de hacerlo a la realidad. Se verificará: el total de la instalación, por plantas o sectores y por zonas húmedas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.
7

EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

EJ1 - APARATOS SANITARIOS

EJ14 - INODOROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ14Z002.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de evacuación de inodoro de porcelana esmaltada o de acero inoxidable antivandálico, de salida vertical u horizontal, colocado con fijaciones verticales o sobre el pavimento.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del inodoro en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:
El inodoro instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.
La tapa y el asiento quedarán centrados, no ofrecerán resistencia ni tendrán juego en su movimiento.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del inodoro será la reflejada en el proyecto, o en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante.
La entrega con el pavimento quedará rejuntada.
Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación mediante una pasta selladora en los aparatos de descarga horizontal, o mediante una junta de caucho o de neopreno en los de descarga vertical.
Los mecanismos de descarga y alimentación quedarán regulados de manera que el aparato funcione correctamente.
Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección >= 2,5 mm2.
Tolerancias de instalación:
- Niveles: ± 10 mm, Coincidirá con el bidé
- Horizontalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de los materiales y equipos en la obra
- Verificación de la correcta ejecución de la instalación según instrucciones del fabricante.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRA
Se realizará el ensayo de caudales mínimos, considerando el funcionamiento simultáneo de las instalaciones susceptibles de hacerlo a la realidad. Se verificará: el total de la instalación, por plantas o sectores y por zonas húmedas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.
9

EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

EJ1 - APARATOS SANITARIOS

EJ16 - URINARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ16Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de evacuación de urinario de porcelana esmaltada, con evacuación directa o sifónica y alimentación integrada vista o empotrada.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Con fijaciones murales
- Sobre el pavimento
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del urinario en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:
El urinario instalado reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del urinario será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante.
La entrega con el pavimento y el revestimiento quedará rejuntada.
Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación.
La conexión entre la salida del aparato y el ramal de plomo se hará mediante una pieza de enlace de latón soldada al ramal y

enroscada a un manguito de regulación, con juntas de caucho para garantizar la estanqueidad del conjunto.
La separación entre urinarios colocados puede variar de 600 a 770 mm según el tipo de alicatado del local.
Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección >= 2,5 mm2.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

COLOCADO SOBRE PAVIMENTO:
El urinario se asentará sobre los bordes de la base, sin empotrar la cubeta en el mortero. No se sustituirá el mortero por yeso o cemento.

COLOCADO CON FIJACIONES MURALES:
No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de los materiales y equipos en la obra
- Verificación de la correcta ejecución de la instalación según instrucciones del fabricante.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRA
Se realizará el ensayo de caudales mínimos, considerando el funcionamiento simultáneo de las instalaciones susceptibles de hacerlo a la realidad. Se verificará: el total de la instalación, por plantas o sectores y por zonas húmedas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

EJ1 - APARATOS SANITARIOS

EJ1B - CISTERNAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ1BF597KS0G.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de agua de cisterna de porcelana vitrificada o de PVC, colocada con fijaciones murales.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación de la cisterna en el espacio previsto
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:
La cisterna instalada reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
Quedará nivelada en las dos direcciones, a la posición prevista en el proyecto.
La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel de evacuación de la cisterna será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijada sólidamente al paramento, con las fijaciones suministradas por el fabricante.
Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de los materiales y equipos en la obra
- Verificación de la correcta ejecución de la instalación según instrucciones del fabricante.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRA
Se realizará el ensayo de caudales mínimos, considerando el funcionamiento simultáneo de las instalaciones susceptibles de hacerlo a la realidad. Se verificará: el total de la instalación, por plantas o sectores y por zonas húmedas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

EJ2 - GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ23513GZ001,EJ2A8135,EJ2ZZ400.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación y conexión a la red de agua de grifos y accesorios para aparatos sanitarios, montados superficialmente o

empotrados.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Grifo conectado al tubo de alimentación
- Batería mural conectada al tubo de alimentación y al de desagüe, si lleva vertedero incorporado
- Caño conectado al tubo de alimentación y al de desagüe, si lleva vertedero incorporado
- Rociador conectado al brazo mural
- Soporte para ducha de teléfono
- Tubo flexible conectado al tubo de alimentación y a la ducha de teléfono
- Ducha de teléfono conectada a tubo flexible
- Fluxor con grifo de regulación y tubo de descarga incorporados
- Codo de enlace
- Mecanismo para cisterna de descarga o de alimentación conectado al aparato sanitario
- Enlace mural
- Manguito flexible conectado al accesorio de enlace y al grifo de paso

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del grifo o accesorio
- Sellado de las juntas
- Conexión a la red de agua

CONDICIONES GENERALES:
Una vez colocado el grifo o el accesorio, reunirá las mismas condiciones exigidas al elemento simple.
El grifo, la batería o el brazo de ducha, quedará nivelado en las dos direcciones, a la posición prevista en el proyecto y centrada con el despiece del embaldosado.
La altura de montaje del elemento será la reflejada en el proyecto o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará bien fijado en su soporte.
Se garantizará la estanqueidad de la conexiones con los tubos de alimentación y con el desagüe cuando haga falta.
En el grifo, el órgano de mando del agua caliente estará colocado a la izquierda con el distintivo rojo y el del agua fría a la derecha con el distintivo azul.
Tolerancias de instalación:
- Nivel: ± 10 mm

FLUXOR:
Quedará garantizada la estanqueidad de la conexión de la llave con el tubo de alimentación y de la conexión del tubo de descarga con el aparato sanitario.
Si es fluxor antirrobo, estará colocado por la parte posterior de la pared y quedará conectado con el pulsador empotrado directamente en la pared, de manera que permita su correcto funcionamiento.

MECANISMO PARA CISTERNA:
Quedará garantizada la estanqueidad de la conexión de la llave con el tubo de alimentación y de la conexión del tubo de descarga con el aparato sanitario.
Una vez instalado se comprobará el buen funcionamiento del mecanismo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La posición del elemento respecto al plano del paramento será la adecuada para obtener un buen acuerdo con el revestimiento.
No se colocarán juntas de material endurecible en las roscas.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Las zonas a soldar se limpiarán y frotarán previamente.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de los materiales y equipos en la obra

- Verificación de la correcta ejecución de la instalación según instrucciones del fabricante.
- Se comprobara que la presión mínima sea:
    - 100 kPa para grifos.
    - 150 kPa para fluxores y calentadores.
- Se comprobará que la presión en cualquier punto de consumo no superare 500 kPa.
- Se verificará la existencia de dispositivos de ahorro de agua en los grifos en edificios de concurrencia pública.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y ensayos realizados, de acuerdo con lo que se especifica en la tabla de ensayos y cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRA
Se realizará el ensayo de caudales mínimos, considerando el funcionamiento simultáneo de las instalaciones susceptibles de hacerlo a la realidad. Se verificará: el total de la instalación, por plantas o sectores y por zonas húmedas.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.
3

EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

EJ4 - ACCESORIOS Y COMPLEMENTOS DE BAÑO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJ44UZ10,EJ42U020.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Accesorios y complementos de baño, colocados.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Jaboneras murales o empotradas en el tablero
- Accesorios para baños adaptados, barras fijas, barras abatibles y asientos, colocados con fijaciones mecánicas.
- Dispensador de papel colocado con fijaciones mecánicas
- Portarrollos colocado con fijaciones mecánicas
- Toallero colocado con fijaciones mecánicas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Jabonera, dispensador de papel, portarrollos o toallero:
- Replanteo
- Montaje, fijación y nivelación
- Retirada de la obra de los embalajes y restos de materiales
- Accesorios para baños adaptados:
- Replanteo de la posición del elemento
- Fijación del elemento al paramento
- Colocación de las juntas correspondientes del aparato

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

ACCESORIOS MURALES:
Quedará suficientemente separado de los paramentos que lo rodean, de manera que el uso para el cual se destina sea el óptimo.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm

JABONERAS PARA EMPOTRAR EN EL TABLERO:
La jabonera se ha de fijar al tablero con los dispositivos de sujeción previstos por el fabricante.

ACCESORIOS PARA BAÑOS ADAPTADOS:
Se asegurará una sujeción sólida y segura.
El aparato colocado quedará fijado en dos puntos como mínimo.
Las barras de apoyo estarán colocadas a una altura entre 0,70 y 0,75 m, para que permitan al usuario asirse con fuerza en la transferencia lateral a váteres y bidés.
La barra situada en el lado de circulación será abatible.
Todos los accesorios y mecanismos estarán colocados a una altura no superior a 1,40 m y no inferior a 0,40 m.
Tolerancias de instalación:
- Aplomado (posición vertical): ± 3 mm
- Horizontalidad (posición horizontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de su instalación se hará un replanteo.
Se ha de comprobar si las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Una vez colocado, se procederá a la retirada de la obra de los embalajes y restos de materiales.

JABONERAS PARA EMPOTRAR EN EL TABLERO:
Se tendrá cuidado de no dañar el tablero al apretar los tornillos de fijación.

ACCESORIOS PARA BAÑOS ADAPTADOS:
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

EJM - ELEMENTOS DE MEDIDA, CONTROL Y REGULACIÓN

EJM1 - CONTADORES DE AGUA Y ELEMENTOS PARA CENTRALIZACIÓN DE LECTURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EJM1Z400.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Este pliego de condiciones técnicas es válido para las siguientes unidades de obra:
- Contadores de agua con uniones roscadas o embridadas conectados a una batería o ramal.
- Elementos para la lectura centralizada de contadores electrónicos
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Para la colocación de contadores:
- Replanteo de la unidad de obra
- Preparación de las uniones
- Colocación del contador
- Conexión a la red de fluido con sus accesorios correspondientes
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los embalajes, restos de materiales, etc.
Para la colocación de los puntos de lectura centralizada:

- Replanteo de la unidad de obra
- Colocación del punto de lectura
- Ejecución de las conexiones eléctricas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los embalajes, restos de materiales, etc.

COLOCACIÓN DE CONTADORES:
El contador quedará instalado dentro de un local de fácil acceso y con suficientes medios de iluminación y de evacuación.
Quedará suficientemente separado de los paramentos que lo rodean, de manera que se pueda instalar y manipular.
Las conexiones con las conducciones de entrada y de salida no presentarán fugas, irán roscadas y con junta de material elástico.
Antes y después del contador quedará instalada una llave de paso y una válvula de retención si el contador no la lleva incorporada, según las especificaciones de su pliego de condiciones.
La posición será la fijada en la DT.
Estará hecha la prueba de instalación.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm

EQUIPOS PARA LA CENTRALIZACIÓN DE LECTURAS:
La caja debe estar sólidamente fijada al soporte.
El punto de lectura interior debe estar instalado en el interior del recinto de la cámara de contadores.
El punto de lectura exterior estará colocado en un lugar fácilmente accesible desde el exterior del edificio.
Las conexiones eléctricas estarán hechas. No se transmitirán esfuerzos entre los cables eléctricos y los terminales de conexión.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
La colocación del elemento se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

COLOCACIÓN DE CONTADORES:
No se retirarán las protecciones de las bocas de conexión hasta el momento de proceder a su unión.
Las uniones roscadas se prepararán con estopa, pasta o cintas de estanqueidad.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN CONTADORES:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de los materiales y equipos.
- Verificar la correcta instalación y dimensiones de los elementos de la cámara de acometida o armario de contador y los siguientes elementos:
  - Llave de paso general.
  - Contador homologado.
  - Filtros con malla de entre 25 y 50um.
  - Llave de paso posterior al contador (si está prevista).
  - Válvula de retención.
  - Sistema de reducción de presión.
  - Protección contra condensaciones / térmicas / esfuerzos mecánicos / ruidos.

- Existencia de desagüe
- Condiciones mínimas de suministro.
- Ahorro de agua.
- Señalización.

- Verificar las dimensiones de la cámara de acometida o armario de contador.
- Verificar el ensayo de resistencia mecánica y estanqueidad.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN CONTADORES:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y me didas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CONTADORES:
Se comprobará globalmente

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CONTADORES:
Se dará por buena la prueba de estanqueidad cuando no hayan variaciones de presión en el manómetro.
En caso de deficiencias de material o ejecución, si s e puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proy ecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

EL - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EL2 - ASCENSORES ELÉCTRICOS SIN CUARTO DE MÁQUINAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EL2FZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ascensores eléctricos con la maquinaria instalada en el hueco, instalados de forma permanente.
Se han contemplado los siguientes tipos de ascensores:
- ascensores de 480 kg y 640 kg, de 1 m/s de velocidad nominal, con reductor (sistema de transmisión con reductor de engranajes intercalado)
- ascensores de 480 kg, 640 kg y 800 kg, de 1 m/s de velocidad nominal, sin reductor (sistema de transmisión directa a la salida del eje del motor)
- ascensores de 640 kg y 800 kg, de 2 m/s de velocidad nominal, sin reductor (sistema de transmisión directa a la salida del eje del motor)

Se consideran los niveles de tráfico vertical siguientes:
- nivel de tráfico estándar: población aproximada de 50 personas por aparato elevador
- nivel de tráfico medio: población aproximada entre 50 y 100 personas por aparato elevador
- nivel de tráfico elevado: población aproximada superior a 100 personas por aparato elevador

Se consideran los siguientes niveles de calidad de acabados de la cabina y las puertas:
Aparato elevador con cabina y puertas de calidad básica:
- la estructura de la cabina será de construcción ligera
- las paredes y el fondo serán de chapa de acero con recubrimiento de película orgánica laminada o bien revestidas con tableros de melamina
- puede llevar un espejo de luna incolora, de medio cuerpo, en un una de las paredes o en el fondo
- el techo será de chapa de acero con recubrimiento de película orgánica laminada o bien de acero lacado
- las puertas de la cabina serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcción ligera
- el panel de mandos tendrá el mismo acabado que las paredes de la cabina, con pulsadores de microrecorrido con la numeración en Braille o en relieve y señalización digital, opcionalmente puede ser de acero inoxidable e incorporar una pantalla de cuarzo líquido
- los pasamanos y el zócalo serán de aluminio anodizado
- el pavimento será de material sintético (goma o linóleo, con acabado antideslizante)
- la iluminación de la cabina será fluorescente, con difusor de material plástico y con proyección perimetral
- la ventilación de la cabina será natural, con orificios en la parte superior e inferior

Parada con materiales de calidad básica:
- las puertas de acceso serán de acero inoxidable de la misma calidad que las de la cabina o de plancha de acero con una capa de imprimación antioxidante preparada para pintar y de construcción ligera
- las botoneras de planta serán de calidad similar a las de la cabina, con las funciones e indicadores de acuerdo con el tipo de maniobra

Aparato elevador con cabina y puertas de calidad media:
- la estructura de la cabina será de construcción estándar
- las paredes y el fondo serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) o bien de chapa de acero con revestimiento de tableros de madera laminada de alta presión con acabados estándar
- puede llevar un espejo de luna incolora o tintado, de medio cuerpo o de cuerpo entero, en un una de las paredes o en el fondo
- el techo será de chapa de acero con recubrimiento de película orgánica laminada o bien de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304)
- las puertas de la cabina serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcción estándar
- el panel de mandos tendrá el mismo acabado que las paredes de la cabina, con pulsadores de microrecorrido con la numeración en Braille o en relieve y señalización digital, opcionalmente puede ser de acero inoxidable e incorporar una pantalla de cuarzo líquido
- los pasamanos y el zócalo serán de acero inoxidable
- el pavimento será de material sintético (goma o linóleo, con acabado antideslizante) o bien de piedra artificial o natural de 20 mm de espesor mínimo, de gres porcelánico o de aglomerado de cuarzo con resinas sintéticas
- la iluminación de la cabina será fluorescente, con difusor de vidrio y con proyección perimetral o con lámparas halógenas
- la ventilación de la cabina será natural, con orificios en la parte superior e inferior

Parada con materiales de calidad media:
- las puertas de acceso serán de acero inoxidable del mismo tipo que la cabina o de plancha de acero acabada con una imprimación antioxidante preparada para pintar y, de construcción estándar
- las botoneras de planta serán de calidad similar a las de la cabina, con las funciones e indicaciones de acuerdo con el tipo de maniobra

Aparato elevador con cabina y puertas de alta calidad:
- la estructura de la cabina será de construcción reforzada
- las paredes y el fondo serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4401 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316) o bien con revestimientos especiales (vidrio laminado con lámina de butiral de color, maderas laminas de alta presión con acabados imitación de madera natural, etc.)
- puede llevar un espejo de luna incolora o tintado, de medio cuerpo o de cuerpo entero, en un una o más paredes o en el fondo
- el techo será de acero inoxidable de designación numérica 1.4401 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316)
- las puertas de la cabina serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4401 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316), de construcción reforzada
- el panel de mandos tendrá el mismo acabado que las paredes de la cabina, con pulsadores de microrecorrido con la numeración en Braille o en relieve, señalización digital y pantalla de cuarzo líquido
- los pasamanos y el zócalo serán de acero inoxidable
- el pavimento será piedra natural de 20 mm de espesor mínimo, de gres porcelánico o de aglomerado de cuarzo con resinas sintéticas
- la iluminación de la cabina será fluorescente, con difusor de vidrio y con proyección perimetral, con lámparas halógenas o con luces del tipo LED
- la ventilación de la cabina será natural, con orificios en la parte superior e inferior

Parada con materiales de calidad alta:
- las puertas de acceso serán de acero inoxidable de la misma calidad que las de la cabina o de plancha de acero con una capa de imprimación antioxidante preparada para pintar y, de construcción reforzada
- las botoneras de planta serán de calidad similar a las de la cabina, con las funciones e indicadores de acuerdo con el tipo de maniobra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación de guías y de los componentes del sistema de suspensión/sustentación
- Colocación de amortiguadores de foso
- Colocación de los dispositivos de seguridad de final de recorrido
- Colocación de contrapesos y masas de equilibrado
- Colocación de puertas de acceso
- Colocación del grupo tractor y conexiones eléctricas
- Colocación del cuadro y cable de maniobra y conexiones eléctricas

- Colocación del bastidor y cabina con acabados
- Colocación de puertas de cabina
- Colocación del limitador de velocidad y paracaídas
- Colocación de la botonera de cabina y conexiones eléctricas
- Colocación de las botoneras de piso y conexiones eléctricas
- Colocación del selector de paradas y conexiones eléctricas
- Prueba de servicio de la instalación

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las guías irán fijadas a la estructura del edificio con soportes y bridas que las sujeten por la base. Tendrán una franquicia suficiente que permita los movimientos propios de la estructura.
El conjunto constituido por las guías, sus uniones y las fijaciones a la estructura del edificio deberán tener la resistencia suficiente para soportar las cargas y fuerzas a que se someten durante el funcionamiento del ascensor. Deben asegurar el guiado de la cabina, del contrapeso y de la masa de equilibrado para un correcto funcionamiento. Asimismo, las deformaciones deben limitarse hasta el punto de:
- no debe ocurrir un desbloqueo involuntario de las puertas
- no debe afectar al funcionamiento de los dispositivos de seguridad
- no debe ser posible que unas partes móviles puedan colisionar con otras

Los acoplamientos entre perfiles serán machihembrados por los extremos con el fin de asegurar la correcta alineación entre una guía y la otra. Se colocarán placas de unión enroscadas a las bases de las guías.
Los extremos de los cables estarán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión por material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.
Debe preverse un dispositivo automático de igualación de la tensión de los cables, al menos en uno de los extremos.
Los amortiguadores se colocarán en el extremo inferior del recorrido de la cabina y el contrapeso.
Los amortiguadores del foso serán capaces de parar la cabina y el contrapeso si es necesario e irán soldados a una placa base. Tendrán la carrera adecuada a la carga y velocidad del aparato elevador. Cuando la cabina se apoya sobre sus amortiguadores totalmente comprimidos, deben cumplirse simultáneamente las siguientes condiciones:
- Debe quedar un espacio suficiente en el foso que permita alojar como mínimo un paralelepípedo de 0,50 m x 0,60 m x 1,0 m que se apoye sobre una de sus caras.
- La distancia vertical libre entre el fondo del foso y las partes más bajas de la cabina, debe ser al menos de 0,50 m. Esta distancia puede reducirse a un mínimo de 0,10 m dentro de una distancia horizontal de 0,15 m entre:
  - los guardapiés o partes de la puerta verticalmente deslizantes y las paredes adyacentes
  - las partes más bajas de la cabina y las guías
- La distancia vertical libre entre las partes más altas fijadas al foso, por ejemplo el dispositivo tensor de los cables de compensación en su posición más alta y las partes más bajas de la cabina, excepto para los puntos indicados en los dos subapartados del apartado anterior, debe ser al menos, 0,3 m.

Los amortiguadores de acumulación de energía de características lineales o no lineales deben sólo emplearse si la velocidad nominal del ascensor no supera 1 m/s.
Los amortiguadores de acumulación de energía, con amortiguación del movimiento de retorno, sólo deben emplearse si la velocidad nominal del ascensor no excede 1,6 m/s.
Los amortiguadores de disipación de energía pueden emplearse para cualquier velocidad nominal del ascensor.
El grupo tractor irá colocado en la parte superior del hueco del ascensor. Estará sólidamente sujeto a la estructura del edificio y a los componentes del hueco por los puntos de fijación previstos por el fabricante. Se empleará el sistema y los elementos de sujeción suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por éste. No se transmitirán ni vibraciones ni ruidos durante el funcionamiento.
El armario eléctrico de maniobra se anclará o apoyará mediante soportes antivibratorios.
El cuadro de maniobra, la cabina y los mandos exteriores irán conectados eléctricamente entre sí.
El dispositivo de paracaídas de la cabina debe estar localizado preferentemente en la parte inferior.
Los dispositivos de seguridad de final de recorrido deben actuar tan cerca como sea posible de los niveles de paradas extremas, sin que por ello exista riesgo de provocar un corte accidental. Deben actuar antes de que la cabina (o el contrapeso, si existe) tomen contacto con los amortiguadores.
Los dispositivos de seguridad de final de recorrido deben utilizarse separadamente de los dispositivos de actuación para la parada normal.
La botonera de cabina irá fijada a la pared y bien nivelada.

Las botoneras de piso irán empotradas en la pared de cada rellano, niveladas y cerca de la puerta de acceso del aparato elevador correspondiente.
Las botoneras irán colocadas de manera que ninguna pieza sometida a tensión eléctrica sea accesible al usuario.
Las conexiones eléctricas entre los cuadros de control y maniobra de los ascensores combinados estarán hechas.
Holguras entre cabina y pared enfrentada a su acceso:
- Distancia horizontal entre la superficie interior del hueco del ascensor y la pisadera, el marco de la puerta de la cabina o el borde de cierre de las puertas correderas de la cabina no debe exceder de 0,15 m
  - esta distancia puede elevarse a 0,20 m sobre una altura no superior a 0,50 m
  - no está limitada si la cabina tiene la puerta enclavada mecánicamente y sólo puede abrirse cuando se encuentra dentro de la zona de desenclavamiento de las puertas de piso.
- Distancia horizontal pisadora de cabina - puertas piso: =< 35 mm
- Distancia horizontal puerta cabina - puertas piso cerradas: =< 0,12 m

Holgura entre cabina, contrapeso o masa de equilibrado
- Distancia horizontal contrapeso o masa de equilibrado - cabina o elementos asociados: >= 50 mm

El ascensor debe disponer de dispositivos eléctricos de seguridad. Durante el funcionamiento de uno de los dispositivos eléctricos de seguridad debe impedirse el arranque de la máquina, o debe ordenar su parada inmediata de acuerdo con los protocolos de funcionamiento normalizados. Los dispositivos eléctricos de seguridad serán como mínimo los siguientes:
- control de cierre de las puertas y trampillas de inspección y emergencia en su posición cerrada. El funcionamiento del ascensor estará subordinado a mantener en posición de cierre estas puertas
- dispositivo de parada en el foso. Debe ser accesible desde las puertas que dan acceso al foso y desde el fondo del foso
- control de enclavamiento de las puertas de piso. El enclavamiento efectivo de las puertas de cierre debe preceder al desplazamiento de la cabina
- control de cierre de las puertas de piso en su posición de cierre. Toda puerta de piso debe estar provista del dispositivo eléctrico de seguridad de control de cierre. Se admite el desplazamiento de la cabina con las puertas de piso abiertas y, dentro de la zona de desenclavamiento, para permitir la maniobra de nivelación o renivelación al nivel del piso correspondiente, siempre de acuerdo con los protocolos de seguridad de funcionamiento
- control de las puertas de cabina en su posición cerrada. Cada puerta de cabina estará dotada de este dispositivo de seguridad, de manera que no será posible el funcionamiento del ascensor con las puertas de cabina abiertas o mal cerradas
- control de enclavamiento de la trampilla y puerta de socorro de la cabina. Si la cabina dispone de estos elementos, debe de existir un dispositivo eléctrico de seguridad que controle su enclavamiento
- dispositivo de parada en el techo de la cabina
- control de alargamiento relativo anormal de un cable o elemento de suspensión de la cabina
- control de la tensión de los cables de compensación
- control de actuación del paracaídas
- detección de sobrevelocidad
- control de retorno del limitador de velocidad a su posición normal
- control de la tensión del cable del limitador de velocidad
- control del dispositivo de sobrevelocidad en subida
- control del retorno de los amortiguadores a su posición extendida normal
- control de la tensión del órgano de transmisión de la posición de la cabina (dispositivos de final de recorrido)
- dispositivo de seguridad de final de recorrido
- control de enclavamiento de la puerta de cabina
- control de la tensión del dispositivo de transmisión de la posición de la cabina
- control de reducción de velocidad en el caso de amortiguadores de carrera reducida
- control del interruptor principal
- control de nivelación por medio de un contactor de apertura de circuito y renivelación
- dispositivo de parada con mando de inspección
- limitación del recorrido de cabina con maniobra de puesta a nivel de carga
- dispositivo de parada con maniobra de puesta a nivel de carga

El ascensor debe estar dotado de un dispositivo que prevenga el arranque normal, incluida la renivelación, en el caso de existir sobrecarga en la cabina.
Los contrapesos quedarán instalados de manera que no haya riesgo de choque con la cabina o de caer encima de ésta.
El dispositivo que tiene que impedir la caída libre de la cabina, será independiente de los elementos de suspensión. La parada producida por este dispositivo no provocará una desaceleración peligrosa para los ocupantes.

Tendrá previstos medios de evacuación de las personas retenidas en la cabina.
El alumbrado de socorro de la cabina y el sistema de comunicación bidireccional de esta con los servicios de emergencia deben estar instalados y en condiciones de funcionamiento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar el montaje, la DF aprobará el replanteo.
El hueco y el foso estarán terminados antes de proceder a la instalación del ascensor y deberán cumplir las condiciones fijadas en la DT y en la normativa vigente.
No se permite modificar ni adaptar los componentes del ascensor durante su instalación.
Se seguirán las instrucciones de la DT facilitada por el fabricante para cada uno de los elementos que forman la partida de obra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso.
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

EM - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EM1 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS Y GASES

EM11 - DETECTORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM11Z004.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Detectores para instalaciones de protección de incendios y detección de gases, montados.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Detectores iónicos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores ópticos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios convencionales
- Sensores iónicos de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores ópticos de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores duales (térmico y humos) para instalaciones contra incendios analógicas
- Detectores lineales de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores lineales de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Detector de CO
- Detector autónomo de CO

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación del detector (o en su caso de la base) a la superficie

- Conexión a la red eléctrica (red no incluida en el elemento unitario)
- Conexión al circuito de detección (excepto detectores autónomos) (No incluido el circuito en el elemento unitario)
- Acoplamiento del cuerpo a la base, si es el caso
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
La base se fijará sólidamente a la superficie.
El cuerpo quedará sólidamente acoplado a la base.
DETECTORES AUTONOMOS DE CO:
Las señales luminosas de alarma y servicio quedarán encaradas al punto de acceso de las zonas que protegerán.
Irá conectado a la red general de alimentación eléctrica, a 230 V.
DETECTORES DE HUMOS, GAS, DE CO Y TÉRMICOS NO AUTONOMOS:
La señal luminosa de alarma quedará encarada al punto de acceso de la zona que protegerán.
Quedará conectado por el sistema de dos conductores a la red que le corresponda, de una central de detección, a 24 V.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
Las conexiones se realizarán con las herramientas adecuadas.
Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación que la empresa instaladora se encuentra inscrita en el registro de empresas instaladoras/mantenedores de sistemas de protecció n contra incendios.
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación de detección de incendio en la obra.
- Control del proceso de montaje, verificar la correcta ejecución de la instalación y distancia respecto señales fuertes (BT), conductores y tubos de protección.
- Verificación de la situación y el número de detectores y pulsadores, según especificaciones de proyecto, y las dista ncias y accesibilidad:
- Pruebas de funcionam iento: Se activarán detectores y pulsadores y se verificará (con alimentación normal y con alimentación de emergencia):
    - Señalización en central de detección (óptica y acústica)
    - Activación de sirenas en la zona/sector
    - Maniobras de cierre de los sectores/puertas de sectorización (si existen), compuertas en conductos de clima (si existen) paro de equipos de climatización (si está previsto). Actuación de ventiladores de sobre presión en escaleras de evacuación (si está previsto).

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificación de los tests de vigilancia propios de la central y comprobar el funcionamiento de la alarma en central por desconexión de líneas de unión o elemento de detección.
- Elaboración de informe con las comprobaciones y medidas realizadas

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobarán todos los detectores y pulsadores.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EM - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EM1 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS Y GASES

EM13 - SIRENAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM13Z600,EM13Z601.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Sirenas electrónicas montadas en interior o exterior, y sirenas electromecánicas montadas en el interior.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación al paramento
- Conexión a la red eléctrica y al circuito de detección (No se incluye la red ni el circuito en el elemento unitario)
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Estará fijada sólidamente en posición vertical mediante tacos y tornillos.
Quedará con los lados aplomados y nivelados.
Estará conectada a la red de alimentación.
Cuando se coloque montada en el exterior, quedará protegida de la acción de la lluvia.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
- Horizontalidad: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Su instalación no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación que la empresa instaladora se encuentra inscrita en el registro de empresas instaladoras/mantenedores de sistemas de protecció n contra incendios.
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación de detección de incendio en la obra.
- Control del proceso de montaje, verificar la correcta ejecución de la instalación y distancia respecto señales fuertes (BT), conductores y tubos de protección.
- Verificación de la situación y el número de detectores y pulsadores, según especificaciones de proyecto, y las dista ncias y accesibilidad:

- Pruebas de funcionam iento: Se activarán detectores y pulsadores y se verificará (con alimentación normal y con alimentación de emergencia):
  - Señalización en central de detección (óptica y acústica)
  - Activación de sirenas en la zona/sector
  - Maniobras de cierre de los sectores/puertas de sectorización (si existen), compuertas en conductos de clima (si existen) paro de equipos de climatización (si está previsto). Actuación de ventiladores de sobre presión en escaleras de evacuación (si está previsto).

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificación de los tests de vigilancia propios de la central y comprobar el funcionamiento de la alarma en central por desconexión de líneas de unión o elemento de detección.
- Elaboración de informe con las comprobaciones y medidas realizadas

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobarán todos los detectores y pulsadores.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EM - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EM1 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN DE INCENDIOS Y GASES

EM14 - PULSADORES DE ALARMA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM14Z603,EM14Z604,EM14Z600.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pulsadores de alarma protegidos con vidrio o tapa, montados superficialmente o empotrados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación al paramento
- Conexión a la red eléctrica y al circuito de detección (No se incluye la red ni el circuito en el elemento unitario)

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Estará fijada sólidamente en posición vertical mediante tacos y tornillos.

Se conectará al circuito de señalización correspondiente.

Quedará con los lados aplomados y nivelados.

Altura desde el pavimento: 1500 mm

Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Su instalación no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación que la empresa instaladora se encuentra inscrita en el registro de empresas instaladoras/mantenedores de sistemas de protecció n contra incendios.
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación de detección de incendio en la obra.
- Control del proceso de montaje, verificar la correcta ejecución de la instalación y distancia respecto señales fuertes (BT), conductores y tubos de protección.
- Verificación de la situación y el número de detectores y pulsadores, según especificaciones de proyecto, y las dista ncias y accesibilidad:
- Pruebas de funcionam iento: Se activarán detectores y pulsadores y se verificará (con alimentación normal y con alimentación de emergencia):
    - Señalización en central de detección (óptica y acústica)
    - Activación de sirenas en la zona/sector
    - Maniobras de cierre de los sectores/puertas de sectorización (si existen), compuertas en conductos de clima (si existen) paro de equipos de climatización (si está previsto). Actuación de ventiladores de sobre presión en escaleras de evacuación (si está previsto).

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Verificación de los tests de vigilancia propios de la central y comprobar el funcionamiento de la alarma en central por desconexión de líneas de unión o elemento de detección.
- Elaboración de informe con las comprobaciones y medidas realizadas

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobarán todos los detectores y pulsadores.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EM - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EM2 - INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

EM23 - BOCAS DE INCENDIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM237PCG.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Bocas de incendio tipo BIE-25 y BIE-45 con armario, montadas superficialmente en la pared.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación del armario a la pared.
- Conexión a la red de alimentación
- Colocación de la tapa del armario con la inscripción "Romper en caso de incendio".

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
La válvula y las uniones serán estancas a la presión de trabajo.
La válvula se conectará directamente a la red de alimentación.
El armario quedará nivelado, aplomado y sólidamente fijado a la pared.
Los enlaces para la conexión de los elementos estarán sólidamente fijados a éstos.
El vidrio de la tapa quedará fijado sólidamente.
Altura del centro del armario al pavimento: 1500 mm

Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
- Horizontalidad y aplomado: ± 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las uniones roscadas quedarán selladas con cinta de estanqueidad.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación que la empresa instaladora se encuentra inscrita en el registro de empresas instaladoras/mantenedores de sistemas de protecció n contra incendios.
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación de bocas de incendio
- Verificación de las distancias en la ubicación de las BIE y Accesibilidad:
- Separación máxima entre BIE (50 m)
- Distancia de cualquier punto del local protegido respecto BIE < 25 m
- Altura máxima 1,5 m, con relación al suelo
- Distancia máxima colocació n BIE respecto puertas y salidas: 5 m
- Verificación de elementos BIE:
    - Boquilla lanza (apertura y regulación de agua)
    - Válvula (apertura/cierre)
    - Manómetro (lectura, contratarlo)
    - Sujeción y señalizació n
    - Desenrollar manguera: BIE 25 Longitud 20 m; BIE 45 Longitud 15 m
- Prueba de estanqueidad de la instalación con una presión de prueba igual a la presión de servicio + 3,5 kg/cm2 con un mínimo de 10 kg/cm2 durante un mínimo de 2 horas.
- Señalización de las BIES
- Comprobación grupos de presión:
    - Alimentación exclusiva para la instalación contra incendios
    - Capacidad par a alimentar la instalación durante una hora
    - Disponer de suministro complementario para alimentar al grupo
    - Verificar las condiciones de funcionamiento

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Prueba de funcionamiento: Se pondrán en funcionamiento las 2 BIES más desfavorables hidráulicamente y se asegurará una presión a punta de lanza mínima de 2 bar y un caudal de 1,6 l/s por BIE 25 y 3,3 l/s por BIE 45, durante una hora. Se verificará que la red de tuberías y el abastecimiento de agua permiten estas condiciones de funcionamiento.
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobarán todas las BIE. Las pruebas de funcionamiento se harán, pero en las 2 BIES, situadas más desfavorablemente desde el punto de vista hidráulico.
En cualquier otro caso, la DF determinará la intensidad de la toma de muestras.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EM - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EM2 - INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

EM25 - VÁLVULAS DE CONTROL Y ALARMA PARA INSTALACIONES DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM25Z601,EM25Z602.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Válvula de control y alarma de tubería mojada para instalaciones de rociadores automáticos, montada.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza del interior de la tubería
- Colocación de la válvula de control y alarma
- Prueba de la instalación
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará instalada de forma que sean accesibles las partes en movimiento de la válvula y para la sustitución del conjunto de cierre.
Las uniones con las tuberías serán estancas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las dimensiones de todas las conexiones serán las especificadas por el fabricante de la válvula.
No se montará la tapa o cubierta, si tiene, de la válvula de alarma en una posición que pueda afectar a su funcionamiento.
Antes de instalar la válvula se limpiará el interior de las tuberías.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se seguirán las instrucciones de montaje suministradas por el fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
* UNE 23595-2:1995 Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Parte 2: Puestos de control y cámaras de retardo para sistemas de túbería mojada.

EM - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EM3 - ASCENSORES ELÉCTRICOS SIN CUARTO DE MÁQUINAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM35ZZ01,EM31Z600,EM31Z602,EM31Z601,EM31Z603.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ascensores eléctricos con la maquinaria instalada en el hueco, instalados de forma permanente.
Se han contemplado los siguientes tipos de ascensores:

- ascensores de 480 kg y 640 kg, de 1 m/s de velocidad nominal, con reductor (sistema de transmisión con reductor de engranajes intercalado)
- ascensores de 480 kg, 640 kg y 800 kg, de 1 m/s de velocidad nominal, sin reductor (sistema de transmisión directa a la salida del eje del motor)
- ascensores de 640 kg y 800 kg, de 2 m/s de velocidad nominal, sin reductor (sistema de transmisión directa a la salida del eje del motor)

Se consideran los niveles de tráfico vertical siguientes:
- nivel de tráfico estándar: población aproximada de 50 personas por aparato elevador
- nivel de tráfico medio: población aproximada entre 50 y 100 personas por aparato elevador
- nivel de tráfico elevado: población aproximada superior a 100 personas por aparato elevador

Se consideran los siguientes niveles de calidad de acabados de la cabina y las puertas:
Aparato elevador con cabina y puertas de calidad básica:
- la estructura de la cabina será de construcción ligera
- las paredes y el fondo serán de chapa de acero con recubrimiento de película orgánica laminada o bien revestidas con tableros de melamina
- puede llevar un espejo de luna incolora, de medio cuerpo, en un una de las paredes o en el fondo
- el techo será de chapa de acero con recubrimiento de película orgánica laminada o bien de acero lacado
- las puertas de la cabina serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcción ligera
- el panel de mandos tendrá el mismo acabado que las paredes de la cabina, con pulsadores de microrecorrido con la numeración en Braille o en relieve y señalización digital, opcionalmente puede ser de acero inoxidable e incorporar una pantalla de cuarzo líquido
- los pasamanos y el zócalo serán de aluminio anodizado
- el pavimento será de material sintético (goma o linóleo, con acabado antideslizante)
- la iluminación de la cabina será fluorescente, con difusor de material plástico y con proyección perimetral
- la ventilación de la cabina será natural, con orificios en la parte superior e inferior

Parada con materiales de calidad básica:
- las puertas de acceso serán de acero inoxidable de la misma calidad que las de la cabina o de plancha de acero con una capa de imprimación antioxidante preparada para pintar y de construcción ligera
- las botoneras de planta serán de calidad similar a las de la cabina, con las funciones e indicadores de acuerdo con el tipo de maniobra

Aparato elevador con cabina y puertas de calidad media:
- la estructura de la cabina será de construcción estándar
- las paredes y el fondo serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304) o bien de chapa de acero con revestimiento de tableros de madera laminada de alta presión con acabados estándar
- puede llevar un espejo de luna incolora o tintado, de medio cuerpo o de cuerpo entero, en un una de las paredes o en el fondo
- el techo será de chapa de acero con recubrimiento de película orgánica laminada o bien de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304)
- las puertas de la cabina serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4301 según UNE-EN 10088-1 (AISI 304), de construcción estándar
- el panel de mandos tendrá el mismo acabado que las paredes de la cabina, con pulsadores de microrecorrido con la numeración en Braille o en relieve y señalización digital, opcionalmente puede ser de acero inoxidable e incorporar una pantalla de cuarzo líquido
- los pasamanos y el zócalo serán de acero inoxidable
- el pavimento será de material sintético (goma o linóleo, con acabado antideslizante) o bien de piedra artificial o natural de 20 mm de espesor mínimo, de gres porcelánico o de aglomerado de cuarzo con resinas sintéticas
- la iluminación de la cabina será fluorescente, con difusor de vidrio y con proyección perimetral o con lámparas halógenas
- la ventilación de la cabina será natural, con orificios en la parte superior e inferior

Parada con materiales de calidad media:
- las puertas de acceso serán de acero inoxidable del mismo tipo que la cabina o de plancha de acero acabada con una imprimación antioxidante preparada para pintar y, de construcción estándar
- las botoneras de planta serán de calidad similar a las de la cabina, con las funciones e indicaciones de acuerdo con el tipo de maniobra

Aparato elevador con cabina y puertas de alta calidad:
- la estructura de la cabina será de construcción reforzada
- las paredes y el fondo serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4401 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316) o bien con revestimientos especiales (vidrio laminado con lámina de butiral de color, maderas laminas de alta presión con acabados imitación de madera natural, etc.)

- puede llevar un espejo de luna incolora o tintado, de medio cuerpo o de cuerpo entero, en un una o más paredes o en el fondo
- el techo será de acero inoxidable de designación numérica 1.4401 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316)
- las puertas de la cabina serán de acero inoxidable de designación numérica 1.4401 según UNE-EN 10088-1 (AISI 316), de construcción reforzada
- el panel de mandos tendrá el mismo acabado que las paredes de la cabina, con pulsadores de microrecorrido con la numeración en Braille o en relieve, señalización digital y pantalla de cuarzo líquido
- los pasamanos y el zócalo serán de acero inoxidable
- el pavimento será piedra natural de 20 mm de espesor mínimo, de gres porcelánico o de aglomerado de cuarzo con resinas sintéticas
- la iluminación de la cabina será fluorescente, con difusor de vidrio y con proyección perimetral, con lámparas halógenas o con luces del tipo LED
- la ventilación de la cabina será natural, con orificios en la parte superior e inferior

Parada con materiales de calidad alta:

- las puertas de acceso serán de acero inoxidable de la misma calidad que las de la cabina o de plancha de acero con una capa de imprimación antioxidante preparada para pintar y, de construcción reforzada
- las botoneras de planta serán de calidad similar a las de la cabina, con las funciones e indicadores de acuerdo con el tipo de maniobra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación de guías y de los componentes del sistema de suspensión/sustentación
- Colocación de amortiguadores de foso
- Colocación de los dispositivos de seguridad de final de recorrido
- Colocación de contrapesos y masas de equilibrado
- Colocación de puertas de acceso
- Colocación del grupo tractor y conexiones eléctricas
- Colocación del cuadro y cable de maniobra y conexiones eléctricas
- Colocación del bastidor y cabina con acabados
- Colocación de puertas de cabina
- Colocación del limitador de velocidad y paracaídas
- Colocación de la botonera de cabina y conexiones eléctricas
- Colocación de las botoneras de piso y conexiones eléctricas
- Colocación del selector de paradas y conexiones eléctricas
- Prueba de servicio de la instalación

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Las guías irán fijadas a la estructura del edificio con soportes y bridas que las sujeten por la base. Tendrán una franquicia suficiente que permita los movimientos propios de la estructura. El conjunto constituido por las guías, sus uniones y las fijaciones a la estructura del edificio deberán tener la resistencia suficiente para soportar las cargas y fuerzas a que se someten durante el funcionamiento del ascensor. Deben asegurar el guiado de la cabina, del contrapeso y de la masa de equilibrado para un correcto funcionamiento. Asimismo, las deformaciones deben limitarse hasta el punto de:

- no debe ocurrir un desbloqueo involuntario de las puertas
- no debe afectar al funcionamiento de los dispositivos de seguridad
- no debe ser posible que unas partes móviles puedan colisionar con otras

Los acoplamientos entre perfiles serán machihembrados por los extremos con el fin de asegurar la correcta alineación entre una guía y la otra. Se colocarán placas de unión enroscadas a las bases de las guías.

Los extremos de los cables estarán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión por material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.

Debe preverse un dispositivo automático de igualación de la tensión de los cables, al menos en uno de los extremos.

Los amortiguadores se colocarán en el extremo inferior del recorrido de la cabina y el contrapeso. Los amortiguadores del foso serán capaces de parar la cabina y el contrapeso si es necesario e irán soldados a una placa base. Tendrán la carrera adecuada a la carga y velocidad del aparato elevador. Cuando la cabina se apoya sobre sus amortiguadores totalmente comprimidos, deben cumplirse simultáneamente las siguientes condiciones:

- Debe quedar un espacio suficiente en el foso que permita alojar como mínimo un paralelepípedo de 0,50 m x 0,60 m x 1,0 m que se apoye sobre una de sus caras.
- La distancia vertical libre entre el fondo del foso y las partes más bajas de la cabina, debe ser al menos de 0,50 m. Esta distancia puede reducirse a un mínimo de 0,10 m dentro de una distancia horizontal de 0,15 m entre:

  - los guardapiés o partes de la puerta verticalmente deslizantes y las paredes adyacentes
  - las partes más bajas de la cabina y las guías
- La distancia vertical libre entre las partes más altas fijadas al foso, por ejemplo el dispositivo tensor de los cables de compensación en su posición más alta y las partes más bajas de la cabina, excepto para los puntos indicados en los dos subapartados del apartado anterior, debe ser al menos, 0,3 m.

Los amortiguadores de acumulación de energía de características lineales o no lineales deben sólo emplearse si la velocidad nominal del ascensor no supera 1 m/s.
Los amortiguadores de acumulación de energía, con amortiguación del movimiento de retorno, sólo deben emplearse si la velocidad nominal del ascensor no excede 1,6 m/s.
Los amortiguadores de disipación de energía pueden emplearse para cualquier velocidad nominal del ascensor.
El grupo tractor irá colocado en la parte superior del hueco del ascensor. Estará sólidamente sujeto a la estructura del edificio y a los componentes del hueco por los puntos de fijación previstos por el fabricante. Se empleará el sistema y los elementos de sujeción suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por éste. No se transmitirán ni vibraciones ni ruidos durante el funcionamiento.
El armario eléctrico de maniobra se anclará o apoyará mediante soportes antivibratorios.
El cuadro de maniobra, la cabina y los mandos exteriores irán conectados eléctricamente entre sí.
El dispositivo de paracaídas de la cabina debe estar localizado preferentemente en la parte inferior.
Los dispositivos de seguridad de final de recorrido deben actuar tan cerca como sea posible de los niveles de paradas extremas, sin que por ello exista riesgo de provocar un corte accidental. Deben actuar antes de que la cabina (o el contrapeso, si existe) tomen contacto con los amortiguadores.
Los dispositivos de seguridad de final de recorrido deben utilizarse separadamente de los dispositivos de actuación para la parada normal.
La botonera de cabina irá fijada a la pared y bien nivelada.
Las botoneras de piso irán empotradas en la pared de cada rellano, niveladas y cerca de la puerta de acceso del aparato elevador correspondiente.
Las botoneras irán colocadas de manera que ninguna pieza sometida a tensión eléctrica sea accesible al usuario.
Las conexiones eléctricas entre los cuadros de control y maniobra de los ascensores combinados estarán hechas.
Holguras entre cabina y pared enfrentada a su acceso:

- Distancia horizontal entre la superficie interior del hueco del ascensor y la pisadera, el marco de la puerta de la cabina o el borde de cierre de las puertas correderas de la cabina no debe exceder de 0,15 m
  - esta distancia puede elevarse a 0,20 m sobre una altura no superior a 0,50 m
  - no está limitada si la cabina tiene la puerta enclavada mecánicamente y sólo puede abrirse cuando se encuentra dentro de la zona de desenclavamiento de las puertas de piso.
- Distancia horizontal pisadora de cabina - puertas piso: =< 35 mm
- Distancia horizontal puerta cabina - puertas piso cerradas: =< 0,12 m

Holgura entre cabina, contrapeso o masa de equilibrado

- Distancia horizontal contrapeso o masa de equilibrado - cabina o elementos asociados: >= 50 mm

El ascensor debe disponer de dispositivos eléctricos de seguridad. Durante el funcionamiento de uno de los dispositivos eléctricos de seguridad debe impedirse el arranque de la máquina, o debe ordenar su parada inmediata de acuerdo con los protocolos de funcionamiento normalizados. Los dispositivos eléctricos de seguridad serán como mínimo los siguientes:

- control de cierre de las puertas y trampillas de inspección y emergencia en su posición cerrada. El funcionamiento del ascensor estará subordinado a mantener en posición de cierre estas puertas
- dispositivo de parada en el foso. Debe ser accesible desde las puertas que dan acceso al foso y desde el fondo del foso
- control de enclavamiento de las puertas de piso. El enclavamiento efectivo de las puertas de cierre debe preceder al desplazamiento de la cabina
- control de cierre de las puertas de piso en su posición de cierre. Toda puerta de piso debe estar provista del dispositivo eléctrico de seguridad de control de cierre. Se admite el desplazamiento de la cabina con las puertas de piso abiertas y, dentro de la zona de desenclavamiento, para permitir la maniobra de nivelación o renivelación al nivel del piso correspondiente, siempre de acuerdo con los protocolos de seguridad de funcionamiento
- control de las puertas de cabina en su posición cerrada. Cada puerta de cabina estará dotada de este dispositivo de seguridad, de manera que no será posible el funcionamiento del ascensor con las puertas de cabina abiertas o mal cerradas
- control de enclavamiento de la trampilla y puerta de socorro de la cabina. Si la cabina

dispone de estos elementos, debe de existir un dispositivo eléctrico de seguridad que controle su enclavamiento
- dispositivo de parada en el techo de la cabina
- control de alargamiento relativo anormal de un cable o elemento de suspensión de la cabina
- control de la tensión de los cables de compensación
- control de actuación del paracaídas
- detección de sobrevelocidad
- control de retorno del limitador de velocidad a su posición normal
- control de la tensión del cable del limitador de velocidad
- control del dispositivo de sobrevelocidad en subida
- control del retorno de los amortiguadores a su posición extendida normal
- control de la tensión del órgano de transmisión de la posición de la cabina (dispositivos de final de recorrido)
- dispositivo de seguridad de final de recorrido
- control de enclavamiento de la puerta de cabina
- control de la tensión del dispositivo de transmisión de la posición de la cabina
- control de reducción de velocidad en el caso de amortiguadores de carrera reducida
- control del interruptor principal
- control de nivelación por medio de un contactor de apertura de circuito y renivelación
- dispositivo de parada con mando de inspección
- limitación del recorrido de cabina con maniobra de puesta a nivel de carga
- dispositivo de parada con maniobra de puesta a nivel de carga

El ascensor debe estar dotado de un dispositivo que prevenga el arranque normal, incluida la renivelación, en el caso de existir sobrecarga en la cabina.
Los contrapesos quedarán instalados de manera que no haya riesgo de choque con la cabina o de caer encima de ésta.
El dispositivo que tiene que impedir la caída libre de la cabina, será independiente de los elementos de suspensión. La parada producida por este dispositivo no provocará una desaceleración peligrosa para los ocupantes.
Tendrá previstos medios de evacuación de las personas retenidas en la cabina.
El alumbrado de socorro de la cabina y el sistema de comunicación bidireccional de esta con los servicios de emergencia deben estar instalados y en condiciones de funcionamiento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar el montaje, la DF aprobará el replanteo.
El hueco y el foso estarán terminados antes de proceder a la instalación del ascensor y deberán cumplir las condiciones fijadas en la DT y en la normativa vigente.
No se permite modificar ni adaptar los componentes del ascensor durante su instalación.
Se seguirán las instrucciones de la DT facilitada por el fabricante para cada uno de los elementos que forman la partida de obra.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso.
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
UNE-EN 81-1:2001 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte 1: Ascensores eléctricos.

EM - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EM9 - INSTALACIONES DE PARARRAYOS

EM91 - PARARRAYOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM91Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Pararrayos tipo Franklin
- Pararrayos con dispositivo de cebado electrónico
- Pararrayos con dispositivo de cebado no electrónico

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montado superficialmente a la pared
- Montado sobre zócalo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Montado superficialmente en la pared:
- Empotrar soportes en la pared
- Aplomar soportes
- Colocación de los mástiles en los soportes
- Conexión al conductor de la red de tierra

Montado sobre zócalo:
- Anclar el zócalo al pavimento
- Nivelación
- Colocación del mástil en el zócalo
- Conexión a la red de tierra

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 50 mm
- Aplomado: ± 20 mm

MONTADO SUPERFICIALMENTE EN LA PARED:
Los dos soportes se empotrarán sólidamente en la pared y quedarán bien aplomados para que el mástil, una vez instalado, quede vertical.
Distancia entre cada dos soportes: >= 700 mm

MONTADO SOBRE ZOCALO:
El zócalo se anclará sólidamente al pavimento y quedará nivelado para que el mástil, una vez instalado, quede vertical. El cable de toma de tierra saldrá a través de la base, empotrado en el pavimento.
El cabezal quedará fijado sólidamente encima del mástil mediante la pieza de adaptación y con el cable de toma de tierra soldado a su base. Este cable pasará por el interior del mástil.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

En caso de riesgo de tormentas se suspenderán los trabajos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Control visual de la instalación verificando los siguientes puntos:
    - Situación de los pararrayos, radio de cobertura.
    - Continuidad del conductor de tierra, existencia de protección con tubo de acero como mínimo 2 metros del suelo.
    - Medida de puesta en tierra.
- Control del conductor de bajada:
    - El conductor de bajada se instalará de tal forma que su tra zado sea lo más directo posible. Su trazado será lo más recto posible, siguiendo el camino más c orto, evitando cualquier gesto brusco. Los radios de curvatura no serán inferiores a 20 cm.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y me didas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se controlará globalmente.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de materiales o ejecución, se procede rá a su sustitución o corrección.

EM - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EM9 - INSTALACIONES DE PARARRAYOS

EM9A - CONTADORES, DETECTORES y MEDIDORES DE INTENSIDAD PARA INSTALACIONES DE PARARAYOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EM9AZ300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Aparatos de medición colocados superfcicialmente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirado de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
Los equipos y materiales se suministrarán a obra con los manuales de montaje, utilización, marcajes, etiquetas y declaraciones de conformidad que le sean aplicables, según la normativa vigente de marcaje CE.
La posición de los elementos será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
El aparato quedará sujetado solidamente y conectado a la red de toma de tierra.
Quedará fijado solidamente por los puntos previstos por el fabricante.
Quedará montado a una altura mínima de 150 cm y una máxima de 180 cm, para facilitar la lectura.
Delante del contador, quedará un espacio libre de 70 cm como mínimo para facilitar la lectura.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 50 mm
- Aplomado: ± 10 mm
- Nivel: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.
La zona donde se instala el elemento cumplirá con las especificaciones de su pliego de condiciones o la indicada por la DF o que las posibles actuaciones posteriores o pendientes de realizar en la zona donde se instala el elemento será n compatibles con los materiales a instalar.

Antes de proceder al montaje de los elementos, se localizará, señalizará y, en caso necesario , protegerá los servicios y elementos para evitar estropearlos durante el montaje, ejecución de fijaciones a los paramentos u otras tareas a realizar.
Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Las conexiones se harán siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
En caso de riesgo de tormentas se suspenderán los trabajos.
Una vez instalado el elemento, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc. y disposición de éstos para la correcta gestión de residuos.
Los elementos instalados, en caso necesario, se protegerán para evitar estropearlos durante el montaje de otros elementos o de acuerdo con la DT del fabricante o con la DT del proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

EM - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT

EMD1 - DETECTORS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EMD1Z300,EMD1Z700.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Detectors muntats superficialment a la paret o al sostre.
S'han considerat els tipus següents:
- Detector d'infraroigs passiu
- Detector d'infraroigs passiu de cortina espessa
- Detector d'infraroig passiu i de radar combinat
- Detector microfònic
- Radar volumètrics muntat superficialment a la paret o al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació de l'aparell a la superfície
- Connexió a la xarxa elèctrica de detecció
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La base ha de quedar fixada sòlidament.
Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir.
Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24 V.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal.lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació i instal·lació correcta dels detectors, connexions elèctriques i cablejat.
- Verificació de les condicions de funcionament i prestacions de la central de detecció i alarma.
- Mesura del nivell sonor de les alarmes acústiques.
- Prova de funcionament, actuant sobre diversos detectors i verificant l'actuació de la central, segons les especificacions que tingui assignades: actuació de videogravador, avisos acústics etc. Verificar l'actuació del sistema sense alimentació elèctrica (subministrament d'emergència).

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament de la instal·lació actuant sobre tots els detectors. S'ha de comprovar l'execució global de la instal·lació . En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM - INSTALACIONES DE TRANSPORTE

EMP - INSTALACIONES DE CONTROL DE ACCESOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EMP8Z013.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de elementos para el control de accesos.
Se han considerado los siguientes tipos de unidad de obra:
- Tarjeta de memoria para lectura y escritura por proximidad, con datos grabados.
- Equipos de control central de accesos, instalados y conectados.
- Lector de tarjetas para control de accesos.
- Interfaz entre el controlador y el lector de tarjetas, instalado y conectado.
- Programas para la supervisión y gestión del control de accesos.
- Grabador de tarjetas para control de accesos.
- Instalación de convertidor de la red RS485 al puerto RS232 de un PC, incluyendo una fuente de alimentación de 12 V
- Interfaces, sensores y componentes de obtención de datos

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Equipo de control:
- Preparación e inspecció n de la zona de trabajo.

- Replanteo de la unidad de acuerdo con la DT y esquemas del fabricante.
- Desembalaje e inspección del material suministrado.
- Colocació n del equipo en su emplazamiento y fijación al armario con carril DIN.
- Conexión a la red eléctrica
- Conexión al circuito de control
- Puesta en funcionamiento y pruebas de servicio
- Retirada de la obra de embalajes, recortes de cables, restos de materiales, etc., y disposición de éstos para la correcta gestión de residuos
- Recogida, archivo y entrega a la DF de todos los manuales de uso, garantías, declaraciones de conformidad y cualquier otra documentación suministrada con el equipo

Tarjeta de memoria:

- Suministro de la tarjeta.
- Grabación de los datos para el correcto funcionamiento del sistema de control de accesos.
- Prueba de servicio.
- Retirada de la obra de los embalajes, etc.

Lector de tarjetas:

- Conexión a la red del lector
- Fijación del lector en el agujero previsto en el paramento

Interfaz entre el controlador y el lector de tarjetas

- Preparación e inspecció n de la zona de trabajo.
- Replanteo de la unidad de acuerdo con la DT y esquemas del fabricante.
- Desembalaje e inspección del material suministrado.
- Colocación de la interfaz en su emplazamiento.
- Puesta en funcionamiento y pruebas de servicio
- Retirada de la obra de embalajes, recortes de cables, restos de materiales, etc., y disposición de éstos para la correcta gestión de residuos
- Recogida, archivo y entrega a la DF de todos los manuales de uso, garantías, declaraciones de conformidad y cualquier otra documentación suministrada con el equipo

Programas:

- Instalación del programa en el ordenador
- Retirada de la obra de los embalajes, etc.

Grabador:

- Conexión a la red del grabador
- Conexión del grabador a la red eléctrica

Convertidor:

- Conexionado del cable al ordenador.
- Conexionado de la fuente de alimentación.

CONDICIONES GENERALES:

Los equipos y materiales estarán suministrados a obra con los manuales de montaje, utilización y mantenimiento, marcajes, etiquetas y declaraciones de conformidad que le sean aplicables, según la normativa vigente de marcaje CE u otras normativas de aplicación.

El modelo y características del elemento estará aprobado por la DF antes de su instalación y cumplirá con las especificaciones de su pliego de condiciones.

EQUIPO DE CONTROL E INTERFAZ ENTRE CONTROLADOR Y LECTOR DE TARJETAS:

El material antes de su colocación estará aprobado por la DF.

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Las características de los equipos serán las especificadas en la DT del proyecto.

Quedarán instalados en lugares donde la temperatura y condiciones ambientales estén dentro de los lí mites indicados por el fabricante y en función del grado de protección IP/IK.

Quedarán fijados solidamente al soporte por los puntos y los elementos previstos y de acuerdo con las instrucciones de instalació n de la DT del fabricante o de la DT del proyecto.

Estará n hechas todas las conexiones, tanto las de los circuitos de control, como las de los circuitos de alimentación. Se utilizarán los conectores adecuados en cada caso de acuerdo con la DT del fabricante o de la DT del proyecto.

Los equipos quedarán instalados y en condiciones de funcionamiento.

Estará hecha la puesta en funcionamiento del aparato y la prueba de servicio prevista en la DT del proyecto, protocolo de pruebas del proyecto o DT del fabricante y los resultados obtenidos coincidirá n con los previstos o, en su defecto, los indicados por la DF.

TARJETA DE MEMORIA O LECTOR DE TARJETAS:

Será compatible con el resto del sistema

LECTOR DE TARJETAS:

La posición será la fijada en la DT.
Se colocará empotrada en la pared.
Quedará con los lados aplomados y los puntos salientes en un plano determinado por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

PROGRAMA:
El programario cargado en el ordenador funcionará correctamente, será compatible con el sistema operativo y con las prestaciones del ordenador.

GRABADOR DE TARJETAS:
La posición será la fijada en la DT.

CONVERTIDOR:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará conectado a la red de alimentación eléctrica y al ordenador en condiciones de funcionamiento.
Estará hecha la prueba de servicio.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de empezar los trabajos, se hará un replanteo previo de los elementos o del envolvente donde se instala, que será aprobado por la DF.
El elemento donde se instala cumplirá con las especificaciones de su pliego de condiciones o la indicada por la DF.
El montaje se hará siguiendo las instrucciones de la DT del fabricante o de la DT del proyecto. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán, antes de su colocación, para comprobar que no tienen desperfectos.
Se comprobará que las características técnicas del elemento corresponden a las especificadas en la DT del proyecto y la compatibilidad con el resto de elementos que formen parte del sistema.
Se comprobará que las secciones de los conductores que dan servicio a los aparatos concuerden con las especificadas en la DT.
Las conexiones a las diferentes redes de servicio se harán sin tensión.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en los elementos ni se variará n las condiciones del elemento suministrado.
Las pruebas y ajustes, de ser necesarios, sobre los equipos se harán por personal especializado según las ins trucciones de la DT del fabricante o de la DT del proyecto.
Una vez finalizado el montaje se realizará n las pruebas de servicio y funcionamiento previstas en la DT del proyecto o DT del fabricante. Los resultados de las pruebas se entregarán a la DF.
Una vez instalado el elemento, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc. y disposición de éstos para la correcta gestión de residuos.
Los elementos instalados, en caso necesario, se protegerán para evitar estropearlos durante el montaje de otros elementos o de acuerdo con la DT del fabricante o con la DT del proyecto.

PROGRAMA:
Antes de empezar la instalación el ordenador tendrá acceso a la red eléctrica, a la red de datos y a todos los elementos que forman parte del sistema.
La instalación se hará siguiendo las instrucciones de la DT del fabricante. Se seguirá la secuencia de instalació n propuesta por el fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EN - Familia N

EN3 - VÁLVULAS DE BOLA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EN31Z003,EN31Z004,EN31Z005,EN31Z006.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Válvulas de bola metálicas o sintéticas, montadas.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Vàlvules roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Válvulas con actuador eléctrico o neumático
- Válvulas manuales roscadas
- Válvulas manuales para soldar entre tubos
- Válvulas manuales embridadas
- Válvulas para ir a presión

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente
- Montadas en arqueta de canalización enterrada

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Válvula de bola con actuador:
- Limpieza de las roscas y del interior del tubo
- Preparación de las uniones con cintas
- Conexión de la válvula a la red de suministro
- Conexión del motor a la red eléctrica
- Prueba de servicio

Válvulas de bola metálicas soldadas:
- Limpieza de los extremos de los tubos y válvulas
- Conexión de la válvula a la red
- Prueba de servicio

Válvulas de bola para colocar roscadas:
- Limpieza de roscas y del interior de los tubos
- Preparación de las uniones con cintas
- Conexión de la válvula a la red
- Prueba de servicio

Válvula de bola para encolar o embridar:
- Limpieza del interior de los tubos
- Conexión de la válvula a la red
- Prueba de estanqueidad

CONDICIONES GENERALES:
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
La maneta o volante de la válvula debe ser accesible.
Las válvulas deben instalarse situadas de manera que se puedan realizar trabajos de mantenimiento de las diferentes partes.
Tanto las juntas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm

MONTADAS SUPERFICIALMENTE:
El eje de accionamiento quedará horizontal, o en cualquier posición radial por encima del plano horizontal.
La distancia entre la válvula y la pared será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

MONTADAS EN ARQUETA:
El eje de accionamiento quedará vertical, con la manivela hacia arriba, y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
En el caso de válvulas embridadas, la distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta debe

ser la necesaría para poder colocar o sacar todos los tornillos de las bridas.

VÁLVULA DE BOLA CON ACTUADOR:
Se conectará la válvula a la red correspondiente y el actuador a la red eléctrica o neumática.

VÁLVULAS DE BOLA METÁLICAS SOLDADAS:
Las soldaduras serán estancas a la presión de trabajo.
La soldadura no tendrá ningún defecto, ya sea muesca, fisura, inclusión de escoria o poros.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.
Las conexiones de los diferentes elementos se deben realizar siguiendo las indicaciones del fabricante y con las herramientas adecuadas con el fin de no estropear las diferentes piezas.
La descarga y manipulación de las válvulas se hará de forma que no reciban golpes.
El tubo se encajará sin movimientos de torsión.
La unión entre los tubos y válvulas se hará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Antes de realizar la unión entre los tubos y las válvulas es necesario comprobar que los extremos están bien acabados, limpios, sin rebabas y en las condiciones correctas para realizar la unión.
Una vez acabada la instalación, se limpiará interiormente haciendo pasar agua para que arrastre la suciedad y los gases destilados producidos por el lubricante o por el adhesivo y el limpiador.
No se utilizará en esta operación ningún tipo de disolvente.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

VÁLVULAS DE BOLA PARA COLOCAR ENROSCADAS:
Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Previamente a la instalación de la válvula se limpiará tanto el interior de los tubos como las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

VÁLVULAS DE BOLA METÁLICAS SOLDADAS:
Antes de la instalación de la válvula se limpiarán las superficies para unir de grasa, óxidos y pintura, y se vigilará que queden bien secas.
Los cordones de soldadura sucesivos no producirán huecos.
Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una picola y un cepillo.

VÁLVULA DE BOLA CON ACTUADOR:
La conexión de los actuadores de estas válvulas se debe realizar con la red eléctrica o neumática fuera de servicio.
Cuando el actuador sea neumático las conexiones con la red deben ser estancas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

VÁLVULA DE BOLA CON ACTUADOR ELÉCTRICO:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN - Familia N

EN8 - VÁLVULAS DE RETENCIÓN

EN81 - VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE CLAPETA ROSCADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EN81Z500,EN81Z420.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Válvulas de retención de clapeta, roscadas y montadas.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente
- Montadas en arqueta de canalización enterrada

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza de las roscas y del interior de los tubos
- Preparación de las uniones con cintas
- Conexión de la válvula a la red
- Prueba de estanqueidad

CONDICIONES GENERALES:
La válvula quedará de manera que el sentido de circulación del fluido sea horizontal o hacia arriba.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
Se dejará conectada a la red correspondiente.
Las conexiones serán estancas a la presión de trabajo.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm

MONTADAS EN ARQUETA:
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
MONTADAS SUPERFICIALMENTE:
La distancia entre la válvula y la pared será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las uniones con la tubería quedarán selladas mediante cintas de estanqueidad adecuadas.
El roscado, en su caso, se hará sin forzar ni estropear la rosca.
Previamente a la instalación de la válvula se limpiará tanto el interior de los tubos como las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con las que van provistas las válvulas sólo se retirarán en el momento de ejecutar las uniones.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

EN - Familia N

EN8 - VÁLVULAS DE RETENCIÓN

EN82 - VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE CLAPETA EMBRIDADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EN82Z500.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Válvulas de retención de clapeta embridadas y montadas en arqueta de canalización enterrada.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza del interior de los tubos
- Conexión de la válvula a la red
- Prueba de estanqueidad
CONDICIONES GENERALES:
La válvula quedará de manera que el sentido de circulación del fluido sea horizontal o hacia arriba.
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
Se dejará conectada a la red correspondiente.
Las conexiones serán estancas a la presión de trabajo.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

EN - Familia N

ENE - FILTROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ENE1Z502.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Filtros coladores roscados o embridados montados entre tubos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y fijación de la pieza a la tubería
- Prueba de servicio
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Llevará una placa metálica de identificación para localización en el esquema de la instalación.
Las partes del filtro que se hayan de manipular, serán accesibles.
La distancia entre el filtro y los elementos que le envuelven será suficiente para permitir el desmontaje y mantenimiento.

Los ejes del filtro y la tubería quedarán alineados.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
El peso de la tubería no descansará sobre el filtro.
Las uniones serán estancas.
El sentido de circulación del fluido dentro del filtro coincidirá con la marca gravada en el cuerpo.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el m ontaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
Quedará hecha la prueba de la instalación.
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Las uniones roscadas se prepararán con estopa, pasta o cintas de estanqueidad.
Las uniones roscadas, en su caso, se harán sin forzar ni dañar las roscas.
La estanqueidad de las uniones embridadas se conseguirá con las juntas su ministradas por el fabricante, o bien, con las juntas expresamente aprobadas por éste.
El tubo de conexión estará libre de obstrucciones.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características té cnicas del producto correspondan con las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Las conexiones a la red de servicio se realizarán cuando se haya cortado el suministro.
Cuando esté instalado se procederá al retiro de la obra de todos los elementos sobrantes como embalajes, recortes de carriles, tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP2 - INTERCOMUNICACIÓN EN AUDIO Y VÍDEO

EP2C - INSTALACIONES DE INTERCOMUNICACIÓN CON PROTOCOLO IP/SIP

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP2CZ300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Materiales para la conformación de una instalación de intercomunicación con protocolo de transmisión de datos IP / SIP, colocados.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Centralitas de intercomunicación para sistemas de intercomunicación con protocolo de transmisión de datos IP/SIP
- Placas de intercomunicación para sistemas de intercomunicación con protocolo de transmisión de datos IP/SIP
- Interfaces para sistemas de intercomunicación con protocolo de transmisión de datos IP/SIP

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la posición del elemento
- Fijación o colocación del elemento en su posición definitiva, en su caso
- Ejecución de las conexiones de los circuitos de señal, y se procede, conexión a la red de alimentación eléctrica
- Prueba de funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes y disposición de estos para la correcta gestión de residuos

CONDICIONES GENERALES:
Los equipos ocuparán la posición que les corresponda en el esquema de la instalación, tal y como se especifica en la DT, o en su defecto la posición que indique la DF.
Las conexiones eléctricas y de datos estarán hechas. Las conexiones se harán de acuerdo con el sistema de conexión del equipo.
Los equipos que conforman la instalación deberán quedar conectados a las redes de alimentación eléctrica y de datos correspondientes y en condición de funcionamiento.
Las partes de los equipos que se hayan de manipular, serán accesibles.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
Estará hecha la prueba de servicio.

CENTRALITA DEL SISTEMA DE INTERCOMUNICACIÓN CON PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN IP/SIP
Las zonas donde el aparato necesita ventilación para su refrigeración, de acuerdo con las instrucciones del fabricante deberán estar libres.
Debe quedar instalada en un lugar ventilado, sin humedad y polvo y con una temperatura ambiente entre 5 y 30° C.
Debe estar alejada de elementos que de forma permanente o transitoria originen altos niveles de vibración o ruido.

PLACAS DE INTERCOMUNICACIÓN DEL SISTEMA DE INTERCOMUNICACIÓN CON PROTOCOLO IP/SIP
Quedará con los lados aplomados y los puntos salientes en un plano determinado por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la de los aparatos.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Las pruebas y ajustes sobre los equipos se hará por personal especializado.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP3 - INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

EP31 - AMPLIFICADORES, PREAMPLIFICADORES Y ETAPAS DE POTENCIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP31Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Amplificadores y preamplificadores para instalaciones de megafonía.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación en el lugar previsto
- Conexión a la red del circuito de comunicación
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de cables, restos de materiales, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará conectado correctamente a cada uno de los accesorios. Las conexiones estarán hechas con los conectores normalizados adecuados.
No estará conectado a una tensión mayor que la indicada por el fabricante.
La potencia y la tensión nominal serán las especificadas en la DT.
La zona donde el aparato necesita ventilación estará libre.
Quedará instalado en lugar ventilado, exento de humedad y polvo y con una temperatura ambiente entre 5° C y 30° C.
Estará alejado de elementos que de forma permanente o transitoria originen altos niveles de vibración o ruido.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar los trabajos, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo.
El montaje se hará siguiendo las instrucciones de la DT del fabricante.
Se seguirá el orden de trabajos previsto en la DT.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos sobre los elementos.
Las conexiones eléctricas se harán sin tensión en la línea.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación en la obra.
- Verificación de la instalación de circuitos comprobando:
  - El uso de conductores y canalizaciones adecuados independientes de canalizaciones eléctricas y con una distancia superior a 3 cm. De estos.
  - Funcionamiento de altavoces y reguladores de nivel sonoro
  - Funcionamiento de selectores de programa
  - Funcionamiento de equipos de amplificación
  - Funcionamiento de equipos de transmisión
  - Verificación de prioridad de señales
  - Pruebas de instalación eléctrica asociada

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de materiales o ejecución, se procederá a su sustitución o corrección.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP3 - INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

EP32 - CENTRALITAS DE MEGAFONÍA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP32Z300,EP32Z301.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Central de megafonía montada sobre mesa y conectada.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Conexión a la red del circuito de comunicación
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
Quedará conectada correctamente a cada uno de los accesorios.
Quedará fijada sólidamente a la mesa por un mínimo de tres puntos.
No estará conectada a un tensión mayor que la indicada por el fabricante.
Quedará instalada en posición de sobremesa, en la situación fijada en el proyecto.
La potencia y la tensión nominal serán las especificadas en la DT.
La zona donde el aparato necesita ventilación estará libre.
Quedará instalado en lugar ventilado, exento de humedad y polvo y con una temperatura ambiente entre 5° C y 30° C.
Estará alejado de elementos que de forma permanente o transitoria originen altos niveles de vibración o ruido.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se comprobará si la tensión de la central de megafonía corresponde a la disponible.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación en la obra.

- Verificación de la instalación de circuitos comprobando:
  - El uso de conductores y canalizaciones adecuados independientes de canalizaciones eléctricas y con una distancia superior a 3 cm. De estos.
  - Funcionamiento de altavoces y reguladores de nivel sonoro
  - Funcionamiento de selectores de programa
  - Funcionamiento de equipos de amplificación
  - Funcionamiento de equipos de transmisión
  - Verificación de prioridad de señales
  - Pruebas de instalación eléctrica asociada

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de materiales o ejecución, se procederá a su sustitución o corrección.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP3 - INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

EP33 - PUPITRES Y MICRÓFONOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP33Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pupitre microfónico o módulo de conmutación conectado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Conexión a la red del circuito de comunicación
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
El elemento quedará conectado a la red de alimentación eléctrica y en condiciones de funcionamiento.
Los interruptores y elementos de control, quedarán accesibles.
Quedará conectado correctamente a cada uno de los elementos por los puntos previstos.
No estará conectado a una tensión mayor que la indicada por el fabricante.
La potencia y la tensión nominal serán las especificadas en la DT.
Quedará instalado en lugar ventilado, exento de humedad y polvo y con una temperatura ambiente entre 5° C y 30° C.
El pupitre microfónico, estará alejado de elementos que de forma permanente o transitoria originen altos niveles de vibración o ruido.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

Las conexiones de los cables con los conectores se harán con el utillaje adecuado.
Las conexiones se harán siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Se comprobará si la tensión de la central de megafonía corresponde a la disponible.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación en la obra.
- Verificación de la instalación de circuitos comprobando:
  - El uso de conductores y canalizaciones adecuados independientes de canalizaciones eléctricas y con una distancia superior a 3 cm. De estos.
  - Funcionamiento de altavoces y reguladores de nivel sonoro
  - Funcionamiento de selectores de programa
  - Funcionamiento de equipos de amplificación
  - Funcionamiento de equipos de transmisión
  - Verificación de prioridad de señales
  - Pruebas de instalación eléctrica asociada

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de materiales o ejecución, se procederá a su sustitución o corrección.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP3 - INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

EP35 - ALTAVOCES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP35Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Aparatos para la difusión de sonido, montados en la pared.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replantear la situación del elemento
- Empotrar apoyos

- Colocación y fijación del elemento sobre los apoyos correspondientes
- Conexión a la red terminal del circuito de megafonía
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
Ha de quedar correctamente conectado a la instalación según las instrucciones del fabricante.
Como mínimo ha de estar colocado con tres puntos de fijación.
La posición ha de ser la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Los apoyos han de quedar fijados sólidamente.
El elemento ha de quedar colocado colgando de los apoyos previstos.
Distancia mínima al pavimento: 180 cm
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se ha de comprobar si la tensión del elemento corresponde a la disponible.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60268-5:1997 Equipos para sistemas electroacústicos. Parte 5: Altavoces.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación en la obra.
- Verificación de la instalación de circuitos comprobando:
  - El uso de conductores y canalizaciones adecuados independientes de canalizaciones eléctricas y con una distancia superior a 3 cm. De estos.
  - Funcionamiento de altavoces y reguladores de nivel sonoro
  - Funcionamiento de selectores de programa
  - Funcionamiento de equipos de amplificación
  - Funcionamiento de equipos de transmisión
  - Verificación de prioridad de señales
  - Pruebas de instalación eléctrica asociada

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de materiales o ejecución, se procederá a su sustitución o corrección.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP3 - INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

EP3A - ATENUADORES ACÚSTICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP3AZ300,EP3AZ301.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Atenuadores acústicos, empotrados o montados superficialmente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
El atenuador quedará fijado solidamente al soporte (montaje superficial) o a la caja de mecanismos (montaje empotrado), al menos por dos puntos mediante tornillos.
Quedará con los lados aplomados y planos sobre el paramento.
Los cables quedarán conectados a sus bornes por presión de tuerca.
La posición será la indicada en la DT.
Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N
Tolerancias de ejecución:
- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de la instalación en la obra.
- Verificación de la instalación de circuitos comprobando:
  - El uso de conductores y canalizaciones adecuados independientes de canalizaciones eléctricas y con una distancia superior a 3 cm. De estos.
  - Funcionamiento de altavoces y reguladores de nivel sonoro
  - Funcionamiento de selectores de programa
  - Funcionamiento de equipos de amplificación
  - Funcionamiento de equipos de transmisión
  - Verificación de prioridad de señales
  - Pruebas de instalación eléctrica asociada

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de materiales o ejecución, se procederá a su sustitución o corrección.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP4 - CABLES PARA TRANSMISIÓN DE SEÑAL

EP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP43Z300,EP43Z301.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S' han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d' aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d' altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdó s extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s' han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tè cniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Information Technology. Generic cabling systems, Part 1: General requirements and office areas.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP4 - CABLES PARA TRANSMISIÓN DE SEÑAL

EP49 - CABLES PARA INSTALACIONES DE MEGAFONÍA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP49Z008,EP49Z300,EP49Z301.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cables de megafonía de 1 a 8 pares de conductores, instalados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
- Tendido y fijación
- Conexión a cajas o elementos
CONDICIONES GENERALES:
La conexión de los cables de megafonía estará hecha sobre los siguientes elementos:
- Regulador del nivel sonoro
- Selector de programas
- Central de megafonía
- Altavoces
Los cables penetrarán dentro de los conductos.
Los empalmes estarán hechos con regleta o bornes de conexión.
Su fijación al paramento quedará vertical o alineada paralelamente al techo o al pavimento.
Una vez instalado y conectado a la central de megafonía no serán accesibles las partes que hayan de estar en tensión.
Quedará en el mismo plano que el paramento.
La posición será la fijada en la DT.
Cuando se coloca montado superficialmente, el cable irá fijado al apoyo.
Cuando se coloca en tubo o canalización, el cable quedará instalado sin tensiones y la canalización cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La distancia del cable a cualquier tipo de instalación será de 20 cm.
Distancia entre fijaciones: <= 40 cm
Resistencia de las conexiones a la tracción: >= 3 kg
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP4 - CABLES PARA TRANSMISIÓN DE SEÑAL

EP4A - CABLES DE FIBRA ÓPTICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP4AZ702.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cables con conductores de fibra óptica para la transmisión de señales digitales, colocados.
Se han contemplado los tipos de cables siguientes:
- Cables para instalaciones verticales y horizontales en edificios
- Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado

Se contemplan los siguientes tipos de colocación:
- Cables colocados bajo canales, bandejas o tubos
- Cables con conectores en los extremos, conectados a los equipos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En cables colocados bajo canales, bandejas o tubos:
- Colocación del cable dentro de la envolvente de protección
- Marcado del cable
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de cables, etc.

En cables con conectores en los extremos:
- Conexión del cable por ambos extremos con los equipos o toma de señales
- Comprobación y verificación de la partida de obra ejecutada
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, etc.

CONDICIONES GENERALES:
Todos los materiales que intervienen en la partida de obra serán compatibles entre sí. Por ese motivo, las conexiones estarán hecha s con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
Se comprobará la calidad y características de la señal ó ptica en los requeridos por la DT o bien los que solicite la DF. Las pruebas se harán con un reflectómetro óptico en el dominio del tiempo (OTDR) y con un medidor de potencia.
El instalador entregará a la DF la documentació n con los resultados de las pruebas y los certificados requeridos sobre la instalación.
CABLES COLOCADOS BAJO CANALES, BANDEJAS O TUBOS:
El cable llevará una identificación del circuito al que pertenece.
No se pueden trasmitir esfuerzos entre el cable y el resto de elementos de la instalación.
No pueden haber empalmes dentro del recorrido del canal, bandeja o tubo.
Los tubos que alojan cables de comunicaciones no pueden tener en su interior elementos de otras instalaciones. La sección interior del tubo protector será >= 1,3 veces la sección del círculo circunscrito al haz de los conductores.
Los canales y bandejas que alojan cables de comunicaciones no pueden tener en el mismo compartimiento del cable de comunicaciones elementos de otras instalaciones.
CABLES CON CONECTORES EN LOS EXTREMOS:
La conexión de ambos extremos del cable con los equipos y con las tomas de señal estarán hechas. La continuidad de la señal

quedará garantizada en los puntos de conexión.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CABLES COLOCADOS BAJO CANALES, BANDEJAS O TUBOS:
Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.
El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.
El cable se colocará de manera que sus propiedades no queden dañadas.
La envolvente de protección estará instalada antes de introducir los conductores.
Durante el tendido del cable y siempre que se prevean interrupciones de la obra, los extremos se protegerán para que no entre agua.
Las tensiones mecánicas que se generen durante el tendido, y las remanentes una vez éste instalado, serán inferiores a las que soporta el cable.
No se dará a los cables curvaturas superiores a las admisibles según la sección.
Radio mínimo de curvatura del cable: >= 10D (D = diámetro del cable)
Temperatura ambiente durante la instalación: 0ºC =< T =< 50ºC (T = Temperatura ambiente)

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

CABLES PARA INSTALACIONES VERTICALES Y HORIZONTALES EN EDIFICIOS:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
CABLES PARA INSTALACIONES EN EL AREA DE TRABAJO Y CABLES PARA CONEXIONADO:
Unidad de cantidad necesaria medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.
* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.
* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.
* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Information Technology. Generic cabling systems, Part 1: General requirements and office areas.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP7 - SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE VOZ Y DATOS

EP73 - ELEMENTOS DE CONEXIÓN PARA SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE VOZ Y DATOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP73Z300,EP73Z301.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conectores fijos para instalaciones de comunicaciones, colocados empotrados en cajas de mecanismos.
Se han contemplado los tipos de conectores siguientes:
- Conectores de 8 vías para cables con conductores metálicos, con o sin pantalla
- Conectores para cables de fibra óptica del tipo ST
- Conectores para cables de fibra óptica del tipo SC

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Preparación del extremo del cable
- Ejecución de la conexión

- Fijación en la caja con ayuda del adaptador
- Prueba de funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
El conector quedará fijado sólidamente a la caja de los mecanismos.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí.
Las conexiones estarán hechas.
No transmitirán esfuerzos entre la conexión y el mecanismo. Por este motivo, el cable irá holgado dentro de la caja de mecanismos.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

CONECTORES DE 8 VÍAS PARA CABLES CON CONDUCTORES METÁLICOS:
En las instalaciones hechas con cables apantallados, los conectores también serán del tipo apantallado, con pantalla de 360º alrededor del conector.
El apantallamiento de la instalación no se puede perder en el conector, por tanto, la pantalla del cable se conectará con la pantalla del propio conector.
CONECTORES PARA CABLES DE FIBRA ÓPTICA:
La calidad y característica de la señal óptica no se pueden alterar en el punto de conexión entre la fibra y el conector.
Así mismo, no se puede perder la calidad y las características de la señal óptica por radios de curvatura excesivamente pequeños en el trazado de fibra óptica.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
Las conexiones de los cables con los conectores se harán con el utillaje adecuado.
Las conexiones se harán siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Se comprobará que las características técnicas de los elementos corresponden a las especificadas en el proyecto.
Cuando el conector esté ya colocado, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
*UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
*UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
*EN 50173-1:2002 Information Technology. Generic cabling systems, Part 1: General requirements and office areas.
CONECTORES DE 8 VÍAS PARA CABLES CON CONDUCTORES METÁLICOS:
*UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
*EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
*EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos para la transmisión de datos con frecuencia de hasta 600 MHz (Categoría 7, Blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

EP7 - SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE VOZ Y DATOS

EP74 - ARMARIOS TIPO RACK PARA SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE VOZ Y DATOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP74Z701.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Armarios metálicos con bastidor tipo rack 19" , puerta de cristal de seguridad, cerradura con llave y acceso por los 4 lados, equipados con batería de enchufes y ventilación forzada, colocado superficialmente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Colocación y nivelación
- Conexión a la red eléctrica
- Prueba de funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente al soporte por los puntos previstos en la documentación técnica del fabricante y con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí.
Se dejará el espacio suficiente alrededor del armario para permitir las operaciones de montaje y mantenimiento.
Las rejillas de ventilación del armario no pueden quedar obstruidas.
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
Estará conectado a la red de alimentación eléctrica, la de protecció n, y la de control, con cables de las secciones y tipos indicados en las instrucciones técnicas del fabricante y que cumplan las especificaciones fijadas en sus partidas de obra.
El armario quedará conectado a la toma de tierra.
No se transmitirán esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos, canales, bandejas o cables) y los componentes del equipo.
No será posible el contacto accidental con las partes eléctricamente activas una vez acabados los trabajos de montaje.
La prueba de funcionamiento debe estar hecha.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ±20 mm
- Aplomado: ±2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características té cnicas del producto correspondan con las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Information Technology. Generic cabling systems, Part 1: General requirements and office areas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Compro bación de la correcta implantación de los equipos en obra.
- Control del proceso de mont aje, verificar la correcta ejecución de la instalación. Se verificará:
  - Distancia s respecto señale s Fuertes (BT) o emisores de “ruido” (reactancias etc.)
  - Canalización correcta, con bandeja (metálica galvanizada) o tubo protector Ø mínimo 16 mm. Identificación de conductores o circuitos
  - Accesibilidad en registros. Cajas de conexión. Armarios repartidores etc.
  - Verificar continuidad elé ctrica de los conductores, correspondencia de aparatos, inexistencia de cortocircuito s, cruces o contactos a tierra en el cableado.
  - Certificar todas las toma s de voz y datos según el estándar de la categoría del material.
  - Verificar el funcionamiento de centralitas
  - Verificar el funcionamiento de los aparatos receptores

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se verificará la ejecución del cableado, y el funcionamiento de la totalidad de tomas de voz y datos.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de resultados negativos y anomalías, se corregirán los defectos siempre que sea posible, en caso contrario se sustituirá el material afectado.

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP7 - SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE VOZ Y DATOS

EP7E - EQUIPOS ELECTRÓNICOS PARA SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE DATOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP7EZ300,EP7EZ700.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Equipos electrónicos para transmisión de datos, colocados.
Se han contemplado las partidas de obra siguientes:
- Switch colocado en armario rack de 19' o superficialmente
- Router colocado en armario rack de 19' o superficialmente
- Tarjeta de red con adaptador RJ45 con bus de conexión PCI, colocada en el interior del PC
- Tarjeta de red con adaptador FO SC, con bus de conexión PCI colocada en el interior del PC
- Tarjeta de red inalámbrica con bus de conexión PCI, colocada en el interior del PC
- Alimentador para alimentación por ethernet (PoE) de equipos, en armario rack 19' o superficialmente
- Punto de conexión inalámbrica montada superficialmente
- Antena de conexión inalámbrica montada superficialmente

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En elementos colocados superficialmente:
- Replanteo del elemento
- Ejecución y fijación del elemento
- Ejecución de las conexiones eléctricas y de señal
- Prueba de funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes y disposición de estos para la correcta gestión de residuos

En elementos colocados dentro del armario rack de 19':
- Colocación dentro del armario
- Ejecución de las conexiones eléctricas y de señal
- Prueba de funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes y disposición de estos para la correcta gestión de residuos

En elementos colocados en el interior del PC:
- Retirada de la carcasa del PC
- Colocación de la tarjeta en la ranura de conexión
- Comprobación del funcionamiento
- Cierre de la carcasa del PC
- Instalación del software suministrado, si es el caso
- Realización de la prueba de funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes y disposición de estos para la correcta gestión de residuos

ELEMENTOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado sólidamente por los puntos previstos en la documentación técnica del fabricante y con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante. Las fijaciones no transmitirán esfuerzos al elemento.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los mecanismos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
El elemento quedará conectado a la red de alimentación eléctrica y en condiciones de funcionamiento.
Los terminales de conexión de datos quedarán accesibles.
En las instalaciones con cables metálicos apantallados, el apantallamiento no se puede perder en el conector, por lo tanto, la pantalla del cable se conectará con la pantalla del propio conector.
La prueba de servicio estará hecha.

ELEMENTOS COLOCADOS DENTRO DEL ARMARIO RACK DE 19':
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará fijado solidamente al armario por los puntos previstos en la documentación técnica del fabricante y con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante. No se trasmitirán esfuerzos entre el plafón y el armario.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los mecanismos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
El elemento quedará conectado a la red de alimentación eléctrica y en condiciones de funcionamiento.
Los terminales de conexión de datos de la parte frontal quedarán accesibles.
La puerta del armario se abrirá y cerrará correctamente, incluso cuando se conecten los cables de la instalación de datos.
En las instalaciones con cables metálicos apantallados, el apantallamiento no se puede perder en el conector, por lo tanto, la pantalla del cable se conectará con la pantalla del propio conector.
En las instalaciones con cables de fibra óptica, la calidad y características del señal óptico no pueden alterarse en el punto de conexión entre la fibra y el conector.
Así mismo, no se puede perder la calidad y las características de la señal óptica por radios de curvatura excesivamente pequeños en el trazado de fibra óptica.
La prueba de servicio estará hecha.

ELEMENTOS COLOCADOS EN EL INTERIOR DEL PC:
La tarjeta de red quedará introducida dentro de la ranura de conexión del PC.
Los conectores de datos de la tarjeta serán accesibles.
La prueba de servicio estará hecha.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Todos los elementos se inspeccionarán, antes de su colocación, para comprobar que no tienen desperfectos.
Se comprobará que las características técnicas del elemento corresponden a las especificadas en la DT del proyecto y la compatibilidad con el resto de elementos que formen parte del sistema.
Las conexiones de los cables con los conectores se harán con el utillaje adecuado.
Las conexiones se harán siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
Las pruebas y ajustes sobre los equipos, si son necesarias, serán hechas por personal especializado según las instrucciones de la DT del fabricante o de la DT del proyecto.
Una vez finalizado el montaje se realizarán las pruebas de servicio y funcionamiento previstas

en la DT del proyecto o DT del fabricante. Los resultados de las pruebas se entregarán a la DF.
Una vez instalado el equipo, se procederá al retirado de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc. y disposición de estos para la correcta gestión de residuos.
Los elementos instalados, en caso necesario, se protegerán para evitar estropearlos durante el montaje de otros elementos o de acuerdo con la DT del fabricante o con la DT del proyecto.

ELEMENTOS COLOCADOS EN EL INTERIOR DEL PC:
Se seguirá las instrucciones y procedimientos definidos en los manuales del elemento y del PC.
Se seguirán las indicaciones y recomendaciones de seguridad impresas en los equipos instalados en el interior del PC.
Se evitará que las posibles descargas eléctricas afecten a los elementos a instalar o al PC.
Las tarjetas se introducirán en la ranura de conexión presionando de forma uniforme y sin deformar ni forzar otros componentes del PC.
No se deformará la tarjeta que soporta la ranura de conexión en el momento de introducir la tarjeta, para no estropear el circuito impreso ni ningún componente electrónico.
No se tocará con los dedos los contactos eléctricos de la tarjeta.
La tarjeta se fijará en la carcasa del PC y no quedará sólo soportada por la ranura de conexión del PC.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EP7 - SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE VOZ Y DATOS

EP7Z - ELEMENTOS ESPECIALES PARA TRANSMISIÓN DE VOZ Y DATOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EP7ZZ707,EP7ZZ300,EP7ZZ706,EP7ZZ702,EP7ZZ703.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos especiales para armarios de comunicaciones, colocados.
Se han contemplado los siguientes tipos de elementos:
- Plafones con conectores del tipo RJ45 integrados
- Plafones para conexiones telefónicas con conectores del tipo 110
- Plafones con conectores de fibra óptica del tipo SC
- Caja para uniones de cables de fibra óptica

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo del elemento en el interior del armario
- Fijación en el armario
- Ejecución de las conexiones
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Quedará fijado solidamente al armario por los puntos previstos en la documentación técnica del fabricante y con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante. No se trasmitirán esfuerzos entre el plafón y el armario.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.
Las conexiones estarán hechas.
No se transmitirán esfuerzos entre la conexión y el mecanismo.
La prueba de servicio estará hecha.
CONECTORES DE 8 VÍAS PARA CABLES CON CONDUCTORES METÁLICOS:
El apantallamiento de la instalación no se puede perder en el conector, por tanto, la pantalla del cable se conectará con la pantalla del propio conector.
CONECTORES PARA CABLES DE FIBRA ÓPTICA:
La calidad y característica de la señal óptica no se pueden alterar en el punto de conexión entre la fibra y el conector.
Así mismo, no se puede perder la calidad y las características de la señal óptica por radios de curvatura excesivamente pequeños en el trazado de fibra óptica.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se comprobará que las características técnicas del elemento corresponden a las especificadas en el proyecto.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
*UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
*UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
*EN 50173-1:2002 Information Technology. Generic cabling systems, Part 1: General requirements and office areas.
CONECTORES DE 8 VÍAS PARA CABLES CON CONDUCTORES METÁLICOS:
*UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
*EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
*EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos para la transmisión de datos con frecuencia de hasta 600 MHz (Categoría 7, Blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

EP - INSTALACIONES AUDIOVISUALES, COMUNICACIÓN Y SISTEMAS DE GESTIÓN E INTEGRACIÓN

EPA - INSTALACIONES DE CIRCUITO CERRADO DE TV

EPA1 - CÁMARAS Y ACCESORIOS PARA CÁMARAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EPA1Z370,EPA1Z371,EPA1Z372.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Instalación y conexión de cámaras de vídeo para circuito cerrado de televisión.
CONDICIONES GENERALES:
Las conexiones tanto del circuito cerrado de televisión como las de alimentación, estarán hechas.
El lugar exacto de instalación de las cámaras, así como la selección y el ajuste de su óptica, se decidirán a pie de obra, siguiendo siempre los criterios de obtención del máximo grado de cobertura y ubicación en una altura mínima de 3 m, o la máxima posible si el techo es más bajo.
Las conexiones del cable con la cámara se harán mediante conectores del tipo BNC.
La alimentación de las cámaras se realizarán en 230 V ac mediante cable de 3x1,5 mm^2 de sección.
El armazón se instalará con un apoyo de pared, con rótula móvil.
Los cables accederán a la cámara atravesando el armazón con prensaestopas y en su recorrido desde el conducto de tendido de cables hasta el armazón, irán entubados con tubo corrugado metálico cuando pueda quedar al alcance de manipulación por personal no autorizado.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de ejecución no causará desperfectos en los materiales.
Se hará un replanteo previo que será aprobado por la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE 20637-1:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Generalidades.
UNE 20637-2:1979 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Definición de los términos generales.
UNE 20637-5-1:1985 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Montaje fotográfico sonorizado (Control, sincronización y Código de dirección)
UNE 20637-8:1981 Equipos y sistemas audiovisuales de video y de televisión. Símbolos e identificación.
EN 61938:1997 Sistemas de audio, video y audiovisuales. Interconexiones y valores de ajuste. Valores de ajuste recomendados de señales análogas.

EQ - EQUIPAMIENTOS

EQ5 - ENCIMERAS

EQ5A - ENCIMERAS DE MATERIAL SINTÉTICO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

EQ5AZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Encimeras de resinas sintéticas con fibras de madera, fijadas mecánicamente sobre estructura de base o sobre mueble.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación de la estructura de soporte al paramento, en su caso
- Fijación de la encimera sobre la estructura de soporte o sobre mueble

CONDICIONES GENERALES:
La encimera quedará horizontal y no tendrá grietas, roturas, manchas ni desportillamientos.
Apoyará correctamente sobre los soportes o sobre el mueble.
Cuando se coloque sobre soportes, se colocarán los suficientes para que la encimera sea estable.

Si hay equipos de mobiliario bajo la encimera, el vuelo se ajustará al proyecto o a las directrices fijadas por la DF Si no se especifica, será >= 1,5 cm.
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad: ± 0,1 %
- Altura: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.
ï

ER - JARDINERÍA

ER7 - IMPLANTACIÓN DE CÉSPED

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

ER743L11.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Implantación de césped por diferentes procedimientos.
Se han considerado los procedimientos siguientes:
- Siembra directa
- Implantación de césped con tepes
- Implantación de césped por rizosiembra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Siembra directa:
- Comprobación y preparación de la superficie a sembrar
- Siembra de las semillas
- Cobertura de las semillas con arena de río, en su caso
- Consolidación del suelo y alisado de la superficie del área de césped mediante ruleteado, en su caso
- Primera siega, en su caso
- Protección de la superficie sembrada

Implantación de césped con tepes:
- Comprobación y preparación del lecho de siembra
- Tendido de los tepes
- Protección de la superficie cubierta

Implantación de césped por rizosiembra:
- Comprobación y preparación de la superficie a sembrar
- Siembra o tendido de los fragmentos de planta
- Protección de la superficie sembrada

CONDICIONES GENERALES:
La mezcla de semillas, los tepes o los fragmentos de planta quedarán distribuidos con la máxima regularidad y uniformidad.
La superficie a implantar tendrá el nivel previsto.
Toda la capa de tierra superficial tendrá el mismo nivel de compactación.

SIEMBRA DIRECTA:
La dosis de siembra de la mezcla de semillas será de 15 a 35 g/m2.

Antes de la siembra, la superficie a implantar tendrá la consistencia de grano fino.

IMPLANTACIÓN CON TEPES:
Los tepes apoyarán correctamente sobre la superficie del suelo. Las juntas quedarán bien ajustadas.
Antes de la implantación de los tepes, la superficie a implantar tendrá la consistencia de grano fino.

IMPLANTACIÓN POR RIZOSIEMBRA:
Si la implantación es en hileras o en agujeros, la cantidad de fragmentos de planta por hectárea será del orden de 4 a 13 m3.
Si la implantación es a voleo, la cantidad de fragmentos de planta por hectárea será del orden de 20 a 40 m3.
Antes de la implantación de los fragmentos de planta, la superficie a implantar tendrá la consistencia de grano fino.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se implantará nunca en suelos helados, excesivamente secos o excesivamente mojados, ni en condiciones meteorológicas muy desfavorables. En especial se evitarán los días ventosos y los días con temperaturas elevadas.
Antes de empezar a preparar el lecho de siembra, se eliminarán la vegetación espontánea y las simientes de malas hierbas.
Se eliminarán las piedras, cuerpos extraños, raíces y residuos presentes en los 20 cm superiores del suelo.
Se retirarán de la superficie las piedras y toda clase de desperdicios, así como los materiales de difícil descomposición de diámetro superior a 2 cm.
En los trabajos de implantación de áreas de césped en taludes se preverán les protecciones en materias de seguridad y salud necesarias para desarrollar estos trabajos con seguridad y reducir al máximo los riesgos.

SIEMBRA DIRECTA:
La siembra se realizará en condiciones meteorológicas favorables. Cuando la temperatura del suelo sea superior a los 8-12°C, y esté suficientemente húmedo.
Las semillas se distribuirán de manera uniforme y homogénea.
En el caso de siembra en taludes se distribuirá más cantidad de semillas en la parte alta del talud y en los bordes.
Las semillas se incorporarán al suelo cubriéndolas con una capa de material de cobertura una o dos veces el diámetro máximo de la semilla, y en ningún caso superior a 1 cm.
Cuando el césped haya alcanzado una altura entre 40-60 mm se efectuará la primera siega.
No se segará nunca, de una vez, más del 30% de la altura foliar del césped.
No se dejarán sobre el césped los restos de la siega

IMPLANTACIÓN CON TEPES:
Se puede realizar durante casi todo el año, de marzo a diciembre, preferentemente en la primavera y en el otoño.
Se evitará realizarla en verano, en caso contrario se extremarán las medidas de protección en el transporte, la implantación, el mantenimiento y en el riego.
Antes de colocarlos se humedecerán o regarán ligeramente los tepes, para que las raíces no se sequen y encuentren inmediatamente humedad
La distribución de las piezas se realizará a rompejuntas. Los tepes se extenderán al nivel previsto sobre el lecho de siembra evitando el posterior pisoteo.
Se asegurará un buen contacto con el suelo y se evitará la presencia de bolsas de aire. En el caso de irregularidades del terreno, se corregirán aportando arena lavada debajo del tepe, o bien alisando la superficie del lecho de siembra.
Al final de la operación de tendido de los tepes se regará.
En taludes los tepes se extenderán horizontalmente o diagonalmente a la línea de máxima pendiente del talud y se fijarán al suelo mediante clavos de unos 20-30 cm de longitud.

IMPLANTACIÓN POR RIZOSIEMBRA:
Se implantarán en la primavera y preferentemente al inicio del verano.
Se regará inmediatamente después de realizar la implantación para evitar la desecación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

SIEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓN CON TEPES O IMPLANTACIÓN PER RIZOSIEMBRA:
* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembra i implantació de gespes i prats.

F - ELEMENTOS UNITARIOS DE URBANIZACIÓN

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F2A - SUMINISTRO DE TIERRAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2A15000.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro de tierra de aportación seleccionada, adecuada o tolerable.
CONDICIONES GENERALES:
Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
Se considera un incremento por esponjamiento, respecto al volumen teórico excavado, con los criterios siguientes:
- Excavaciones en terreno blando: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tránsito: 25%
- Excavaciones en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F2R - GESTIÓN DE RESIDUOS

F2R3 - TRANSPORTE DE RESIDUOS DE EXCAVACIÓN A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2R350AA.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.
Se han considerado las siguientes operaciones:
- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.
El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.
TRANSPORTE A OBRA:
Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.
Las áreas de vertido serán las definidas por el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.
El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.
Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.
TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:
Los materiales de deshecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.
El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:
- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:
El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.
Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.
RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:
La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:
m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.
La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero.
TIERRAS:
Se considera un incremento por esponjamiento, respecto al volumen teórico excavado, con los criterios siguientes:
- Excavaciones en terreno blando: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tránsito: 25%
- Excavaciones en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

F6A - ENREJADOS Y CERCAS LIGERAS

F6A1 - ENREJADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F6A193C7.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de enrejado de malla de acero y de la puerta formada por perfiles metálicos y malla electrosoldada.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Enrejado con malla de simple torsión
- Enrejado con bastidor o sin y malla electrosoldada, malla ondulada o entramado metálico
- Enrejado con doble ballesta superior y malla electrosoldada galvanizada y plastificada.
- Puerta de hojas batientes formada por perfiles metálicos, malla electrosoldada, ondulada o de torsión, mecanismos y montantes de soporte.
- Puerta corredera formada por bastidor de tubo, malla electrosoldada y guía inferior con rodillo.

Se han considerado las siguientes formas de colocación del enrejado:
- Con postes de tubo colocados sobre dados de hormigón
- Anclado en la obra
- Con pletinas y fijado mecánicamente a la obra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Enrejado:
- Replanteo
- Colocación del elemento
- Formación de las bases para los soportes, o del agujero en obra
- Colocación de los elementos que forman el enrejado
- Tensado del conjunto
- Replanteo
- Colocación de los montantes sobre dados de hormigón, anclados a la obra o sobre pletinas
- Colocación de los elementos que forman el enrejado.

Puerta de hojas batientes:
- Replanteo
- Cimentación de los montantes (excavación del pozo y relleno con hormigón) o anclaje a obras de fábrica
- Montaje de la puerta
- Calzado provisional
- Colocación de los mecanismos
- Limpieza y protección

Puerta corredera:
- Replanteo
- Fijación de la guía inferior
- Fijación de los marcos laterales
- Montaje de la puerta
- Colocación de los mecanismos
- Limpieza y protección del conjunto

ENREJADO:
La valla quedará bien fijada al soporte. Estará aplomada y con los ángulos y niveles previstos.
Los montantes quedarán verticales, independientemente de la pendiente del terreno.
Cuando vaya colocada sobre dados de hormigón, los soportes se empotrarán a estas bases que no quedarán visibles.
La longitud del anclaje de los soportes será la especificada en la DT.
Tolerancias de ejecución:
- Distancia entre soportes:
  - Reja con malla de torsión sencilla: ± 20 mm
  - Reja con bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm

- Reja con bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm

ENREJADO CON MALLA DE TORSION SENCILLA:
El cercado tendrá montantes de tensión y refuerzo repartidos uniformemente en los tramos rectos y en las esquinas.
Estos montantes estarán reforzados con tornapuntas.
Distancia entre los soportes tensores: 30 - 48 m
Número de cables tensores: 3
Número de grapas de sujeción de la tela por montante: 7

ENREJADO CON BALLESTA SUPERIOR:
El enrejado colocado impedirá la posibilidad de escalada o de paso de personas a través suyo.
Permitirá una buena visibilidad del entorno inmediato.

PUERTAS:
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
Estará aplomada y al nivel previsto.
Quedará en el mismo plano que el resto del cerramiento. El movimiento de la puerta no producirá deformaciones en el conjunto del cerramiento.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
El conjunto estará exento de deformaciones, golpes, desprendimientos u otros defectos superficiales.
La puerta batiente quedará sujeta a las columnas de fijación laterales, de acuerdo con las especificaciones del fabricante. En la puerta corredera quedará colocada la columna de tope y la guía superior. Los mecanismos de deslizamiento estarán colocados.
En la puerta corredera, el mecanismo de deslizamiento garantizará un accionamiento suave y silencioso.
La guía inferior, para el desplazamiento de la puerta corredera, quedará empotrada en el pavimento.
Holgura de la hoja al pavimento: >= 8 mm, <= 12 mm
Holgura de la hoja al marco: <= 4 mm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 3 mm
- Aplomado: ± 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ENREJADO:
Durante todo el proceso constructivo, se garantizará la protección contra los empujes e impactos mediante anclajes y se mantendrá el aplomado con ayuda de elementos auxiliares.

PUERTAS:
El marco se montará con los elementos que mantengan su aplomado y nivel, hasta que quede bien trabado.
Todas las fijaciones de cerrajería se realizarán con tornillos o soldadura.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENREJADO:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

PUERTAS:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación topográfica de la situación de la valla

- Inspección visual del estado general de la valla
- Comprobación manual de la resistencia de arranque en un 10 % de los soportes. Se trata de mover manualmente el soporte sin observar desplazamientos en la base de cimentación.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF. Los controles se fundamentan en la inspección visual y por tanto, en la experiencia del inspector en este tipo de control.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los cerramientos con malla se ajustarán a las especificaciones del pliego, tanto en lo que se refiere a la malla propiamente dicha como a los elementos auxiliares (soportes y accesorios).
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas en los soportes de la valla. En caso de observar deficiencias, se ampliará el control, en primer lugar hasta a un 20 % de los soportes, y en caso de mantenerse las irregularidades, se pasará a realizar el control sobre el 100 % de las unidades.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
En la unidad acabada se realizarán, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en proyecto y/o ordenadas por DF conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

F9 - PAVIMENTOS

F92 - SUBBASES

F922 - SUBBASES DE SABLÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F922101L.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base para pavimento, con sablón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:
La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios con el fin de evitar encharcamientos.
La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).
Módulo E2 (ensayo de placa de carga) (NLT 357):
- Explanada (tráfico T3): >= 104 MPa
- Explanada (tráfico T4-arcenes): >= 78 MPa
- Subbase (tráfico T3): >= 80 MPa
- Subbase (tráfico T4-arcenes): >= 60 MPa

Además, la relación Ev2/ Ev1 será < a 2,2.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel de la superficie: ± 20 mm

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico
- Planeidad: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
El material se puede utilizar siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad.
Antes de la utilización de un tipo de material, será preceptiva la realización de un tramo de prueba, con el fin de fijar la composición y la forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más adecuada al procedimiento de ejecución. La DF decidirá si es aceptable la realización de esta prueba como parte integrante de la obra.
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.
La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor no superior a 30 cm.
No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.
El contenido óptimo de humedad se determinará en la obra en función de la maquinaria disponible y de los resultados de los ensayos realizados.
Antes de extender una tongada se puede homogeneizar y humedecer, si se considera necesario.
Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.
La compactación se efectuará longitudinalmente; empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para solaparse cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del ancho del elemento compactador.
La compactación se ha de efectuar continua y sistemática. Si se realiza por franjas, cuando se compacte una de ellas se ampliará la zona de compactado para incluir al menos 15 cm de la franja anterior.
Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.
No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No serán de abono las creces laterales, ni las necesarias para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Se considera como un lote de control el menor que resulte de aplicar los 3 criterios siguientes aplicados sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calzada
- Una superficie de 3.500 m2 de calzada
- La fracción construida diariamente

Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual del material durante la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Inspección visual del estado de la superficie sobre la que se ha de extender la capa.
- Toma de coordenadas y cotas a banda y banda y sobre el eje de la capa, y control de la anchura de la tongada extendida cada 10 m lineales como máximo.
- Ejecución de un tramo de prueba que, a efectos de control, se tratará como un lote de ejecución.

- Comprobación de las tolerancias de ejecución y control de la superficie sobre la que se ha de extender la capa. Inspección visual del estado de la superficie después del paso de un camión cargado sobre ella.
- Control del tendido: comprobación visual del espesor, anchura y pendiente transversal de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Control de compactación. Se realizarán 7 determinaciones de la humedad y densidad in-situ.
- Ensayo de placa de carga (NLT 357), sobre cada lote. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comparación entre la rasante terminada y la establecida en el proyecto: comprobación de la existencia de quiebros de peralte; comprobación de la anchura de la capa; revisión de los bordes de perfiles transversales.
- Control de la regularidad superficial mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso indique la DF. Los puntos de control de densidad y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se iniciará la ejecución de esta unidad sin la correspondiente aprobación del tramo de prueba por parte de la DF.
No se podrá iniciar la ejecución de la capa sin que la superficie sobre la que se ha de asentar cumpla las exigencias del pliego de condiciones.
Se pararán los trabajos de tendido cuando la temperatura ambiente esté por debajo del límite establecido en el pliego, o cuando se observe que se produzca segregación o contaminación del material.
Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán ser iguales o superiores a las especificadas en el pliego de condiciones, en cada uno de los puntos de la muestra. Se podrán admitir un máximo de un 40% de puntos con resultado un 2% por debajo del valor especificado, siempre que la mediana del conjunto cumpla lo especificado.
En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o substitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a menos que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán el doble sobre las capas corregidas.
El contenido de humedad de las capas compactadas tendrá carácter informativo, y no será por sí mismo causa de rechace.
El valor del módulo de compresibilidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones. En caso contrario, se recompactarán hasta conseguir los valores especificados.
Se procederá a la corrección, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se procederá a la corrección, por parte del contratista, de los defectos observados en el control geométrico y de regularidad superficial.

F9 - PAVIMENTOS

F96 - BORDILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F96AU020.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de bordillo con diferentes materiales.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Bordillo de piezas de piedra u hormigón colocadas sobre base de hormigón
- Bordillos de plancha de acero galvanizado
- Bordillos de plancha de acero galvanizado con acabado 'CORTEN'

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

Bordillo de plancha de acero:
- Replanteo
- Colocación previa, aplomado y nivelado
- Fijación definitiva y limpieza

BORDILLO DE PIEDRA U HORMIGÓN:
El elemento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.
Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.
Las juntas entre las piezas serán <= 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.
En el caso de colocación sobre base de hormigón, quedará asentado 5 cm sobre el lecho de hormigón.
Dimensiones de la base de hormigón (en su caso):
- Anchura de la base de hormigón: Espesor del bordillo + 5 cm
- Espesor de la base de hormigón: 4 cm

Pendiente transversal: >= 2%
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m (no acumulativos)

BORDILLO DE PLANCHA DE ACERO:
El bordillo colocado ha de tener un aspecto uniforme, limpio y sin defectos.
Ha de quedar aplomado
Se ajustará a las alineaciones previstas, y sobresaldrá de la rigola la altura indicada en la DT
La parte superior del bordillo ha de quedar en el mismo plano que el pavimento de la acera, en ningún caso ha de sobresalir.
Ha de quedar sujeto a la base con las patas de anclaje.
La unión del bordillo con el pavimento ha de estar sellada en todo su perímetro.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.
Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la DF.
Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.

BORDILLO DE PLANCHA DE ACERO:
Antes de comenzar los trabajos se hará un replanteo previo que ha de ser aprobado por la DF
El proceso de colocación no ha de afectar a la calidad de los materiales.
Se pondrá especial cuidado de no rallar el recubrimiento de acabado de la plancha de acero.
Se ha de comprobar que las características del producto corresponden con las especificadas en el proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BORDILLO RECTO:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

BORDILLO CON ENCAJE PARA IMBORNAL:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se coloquen las piezas de bordillo o de rigola.
- Control del aspecto de las piezas antes de su colocación.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo a las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual de la unidad acabada.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

F9 - PAVIMENTOS

F9B - PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9B4UA40.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento con adoquines o piezas de piedra natural.
Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:
- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena
- Pavimento de adoquines o losas sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero
- Pavimento de adoquines o losas colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En pavimentos colocados sobre lecho de arena y rejuntados con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del lecho de arena
- Compactación y colocación de las piezas
- Rejuntado de las piezas con mortero
- Limpieza, protección del mortero y curado

En pavimentos de losas colocados con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la base de mortero
- Humectación y colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Relleno de las juntas con lechada de cemento
- Limpieza del exceso de lechada
- Protección del mortero de la base y curado

En la colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas de arena:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento

- Colocación del lecho de arena
- Colocación y compactación de los adoquines
- Relleno de las juntas con arena
- Compactación final de los adoquines
- Barrido del exceso de arena

En la colocación de adoquines con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la base de mortero seco
- Humectación y colocación de los adoquines
- Compactación de la superficie
- Humectación de la superficie
- Relleno de las juntas con lechada de cemento

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.
Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.
Las juntas quedarán llenas de material de relleno.
Pendiente transversal (pavimentos exteriores): >= 2%, <= 8%
Cuando el pavimento se tome con mortero se deberán respetar las juntas propias del soporte.
El pavimento de losas no presentará piezas rotas, desportilladas, manchadas, ni otros defectos superficiales.
En pavimentos formados por losas las juntas entre las piezas han de cumplir:
- Piezas rejuntadas con mortero: >= 5 mm
- Piezas rejuntadas con lechada: <= 1,5 mm

Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas:
  - Pavimentos interiores: <= 1 mm
  - Pavimentos exteriores: <= 2 mm
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m

PAVIMENTO DE ADOQUINES:
Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la DT.
Juntas entre piezas: <= 8 mm
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 12 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
La superficie del soporte estará limpia y húmeda.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT

COLOCACION SOBRE LECHO DE ARENA:
No se trabajará en condiciones metereológicas que puedan producir alteraciones a la sub-base o lecho de arena.
El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.
Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.

PAVIMENTOS REJUNTADOS CON ARENA:
Las juntas se rellenarán con arena fina.
Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 ó 3 pasadas de pisón vibrante y un

recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas.
Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.

COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Los adoquines se colocarán sobre una base de mortero seco.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Las losas se colocarán sobre una base de mortero de cemento >= 2,5 cm de espesor. A continuación se extenderá la lechada.
Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.
Después se rellenarán las juntas con la lechada.

JUNTAS RELLENAS CON MORTERO O LECHADA:
En exteriores, la superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
Pavimentos exteriores:
- Huecos <= 1,5 m2: No se deducen
- Huecos > 1,5 m2: Se deduce el 100%

Pavimentos interiores:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:

PAVIMENTO DE PIEZAS DE PIEDRA COLOCADA CON MORTERO O SOBRE LECHO DE ARENA
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Replanteo inicial.
- Colocación de la capa de arena, en su caso.
- Humectación de la solera.
- Colocación de las piezas con mortero, según el procedimiento escogido. Atención especial a las juntas.
- Control del tiempo de fraguado.
- Colocación de la lechada, para el relleno de las juntas.
- Limpieza del exceso de lechada.
- Rebajado, pulido y abrillantado del pavimento (si es el caso).
- Limpieza del pavimento con serrín).

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual del pavimento acabado: juntas, encuentros con otros pavimentos etc.
- Control de planeidad.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el pavimento.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

F9 - PAVIMENTOS

F9E - PAVIMENTOS DE LOSETAS DE MORTERO DE CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9E1D30B.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de losetas de hormigón.
Se han considerado los siguientes casos:
- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas al tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena
- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas pique de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En la colocación al tendido con arena-cemento:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Colocación de la arena-cemento
- Colocación de las piezas de loseta de hormigón
- Humectación de la superficie
- Confección y colocación de la lechada

En la colocación a pique de maceta con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Colocación de la capa de mortero
- Humectación de las piezas a colocar
- Colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Confección y colocación de la lechada

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales.
Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.
Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.
Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

Las entregas del pavimento se realizarán contra la aceras o los muretes.
Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m2, de 2 cm de espesor, sellados con arena. Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.
Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland.
Pendiente transversal: >= 2%
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se colocarán empezando por las aceras o los muretes.
Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada.
No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.

COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
- Huecos <= 1,5 m2: No se deducen
- Huecos > 1,5 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se colocaran las piezas de loseta.
- Control de el aspecto de les pieza antes de la su colocación.
- Inspección del proceso de ejecución, de acuerdo a las indicaciones del pliego.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual de la unidad acabada.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista, de los defectos de colocación según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

FH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO

FHN - LUMINARIAS PARA EXTERIORES

FHN1 - LUMINARIAS ASIMÉTRICAS PARA EXTERIORES, CON LÁMPARAS LED

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FHN1Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminaria para exteriores, colocada acoplada al soporte o empotrada.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Luminaria led simétrica y luminaria led asimétrica para viales, colocado.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Todos los materiales que intervienen en la instalación han de ser compatibles entre sí. Por este motivo, el montaje y las conexiones de los aparatos han de estar hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por éste.
Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.
Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.
No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables)y la luminaria.
Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.
La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.
Una vez instalado ha de ser posible el desmontaje de las partes de la luminaria que necesiten mantenimiento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
Se tendrá cuidado de no ensuciar el difusor ni los componentes de la óptica durante la colocación de la luminaria. Si se ensucian, se limpiarán adecuadamente.
La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
La instalación incluye la lámpara y el cableado interior de la luminaria.
En las instalaciones que lo especifica, también incluye el equipo completo de encendido.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

LUMINARIAS DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR SUPERIORES A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, soportes).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y medidas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.
Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.
Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

FH - INSTALACIONES DE ALUMBRADO

FHN - LUMINARIAS PARA EXTERIORES

FHN8 - LUMINARIAS SIMÉTRICAS PARA EXTERIORES, CON LÁMPARAS DE VAPOR DE SODIO A ALTA PRESIÓN Y HALOGENUROS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FHN8Z300.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminaria para exteriores, colocada acoplada al soporte o empotrada.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Luminaria simétrica con difusor, con o sin bastidor metálico, con cúpula reflectora o sin ella, con o sin alojamiento para equipo, con lá mpara de vapor de sodio, acoplada al soporte.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Todos los materiales que intervienen en la instalación han de ser compatibles entre sí . Por este motivo, el montaje y las conexiones de los aparatos han de estar hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por éste.
Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.
Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.
Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.
No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación elé ctrica (tubos y cables)y la luminaria.
Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.
La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.

Una vez instalado ha de ser posible el desmontaje de las partes de la luminaria que necesiten mantenimiento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.
Se tendrá cuidado de no ensuciar el difusor ni los componentes de la óptica durante la colocación de la luminaria. Si se ensucian, se limpiarán adecuadamente.
La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
La instalación incluye la lámpara y el cableado interior de la luminaria.
En las instalaciones que lo especifica, también incluye el equipo completo de encendido.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta instalación de las luminarias.
- Control visual de la instalación (linealidad, soportes).
- Verificar el funcionamiento del alumbrado, comprobando la correcta distribución de la encendida y el equilibrado de fases, si es el caso.
- Medir niveles de iluminación.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y me didas realizadas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se realizará el control visual y se verificará el funcionamiento de toda la instalación.
Se comprobará el equilibrado de fases, si es el caso, de forma aleatoria en puntos con diferente distribución.
Se medirán los niveles de iluminación en cada local de características diferentes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimi ento de la Normativa vigente, se procederá a su adec uación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

FQ - MOBILIARIO URBANO

FQ2 - PAPELERAS

FQ22 - PAPELERAS MURALES Y DE PIE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FQ227040HKT7.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Papeleras de pie y murales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Papeleras con soporte anclado a un dado de hormigón.
- Papeleras fijadas al paramento.
- Papeleras fijadas al suelo.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Papeleras con un soporte anclado en un dado de hormigón
- Hormigonado del dado de anclaje
- Anclaje del soporte de la papelera
- Montaje de la papelera

Papeleras fijadas en paramentos:
- Fijación de los elementos de soporte
- Fijación de la papelera a los soportes

Papeleras fijadas al suelo:
- Fijación de los elementos de soporte
- Fijación de la papelera a los soportes

CONDICIONES GENERALES:
Una vez colocada la papelera no presentará deformaciones, golpes u otros defectos visibles.
Tolerancias de ejecución:
- Altura: ± 20 mm
- Verticalidad: ± 10 mm

PAPELERAS CON SOPORTE ANCLADO EN DADO DE HORMIGON:
El dado de anclaje de hormigón no quedará visible.
Anclaje del tubo de soporte: >= 15 cm

PAPELERAS ANCLADAS EN PARAMENTOS:
Los elementos posteriores de fijación quedarán colocados dentro de los anillos de soporte, fijados a la pared.
Pletinas de fijación: 25 x 4 mm

PAPELERAS FIJADAS AL SUELO:
Los elementos de fijación quedarán colocados de los anillos de soporte, fijados al suelo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PAPELERAS ANCLADAS A DADO DE HORMIGON:
El hormigonado del dado de anclaje se hará a una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.
No se utilizará hasta haber transcurrido 48 h desde su colocación.

PAPELERAS ANCLADAS EN PARAMENTOS O AL SUELO:
La temperatura para realizar el anclaje de los anillos de soporte estará entre los 5°C y 40°C.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Replanteo de la ubicación.
- Comprobación de la correcta nivelación, según criterio de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de los elementos colocados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

FR - JARDINERÍA

FR4 - SUMINISTRO DE ÁRBOLES Y DE PLANTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FR48463J,FR45683B.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro de especies vegetales dentro de la obra hasta el punto de plantación.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Árboles planifolios
- Coníferas y resinosas
- Palmeras y palmiformes
- Arbustos
- Plantas de tamaño pequeño

Se han considerado las siguientes formas de suministro:
- En contenedor
- Con cepellón
- Con la raíz desnuda
- En bandejas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Almacenamiento y plantación provisional, en su caso
- Todos los trabajos necesarios para que la especie vegetal llegue al punto de plantación definitivo en buenas condiciones
- Transporte de la especie vegetal dentro de la obra hasta el punto de plantación definitivo

CONDICIONES GENERALES:
La especie vegetal cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones referidas al cultivo, estado fitosanitario, aspecto y presentación.
Sus características no quedarán alteradas por su transporte o su manipulación. Estas operaciones se realizarán siguiendo las indicaciones de la norma NTJ 07Z, en función de cada especie y tipo de presentación.
Se evitará la acción directa del viento y del sol sobre la parte aérea.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las plantas se almacenarán en el vivero de la obra según el tipo, variedad y dimensiones, de tal forma que posibilite un control y verificación continuados de las existencias.
Cuando el suministro es en contenedor, con la raíz desnuda o con cepellón y no se pueda plantar inmediatamente, se dispondrá de un lugar de aclimatación controlado por la DF Se habilitará una zanja donde se introducirá la parte radical, cubriéndola con paja, sablón o algún material poroso que se humedecerá adecuadamente. A la vez se dispondrá de protecciones para el viento fuerte y el sol directo.

Cuando el suministro sea en bandejas o en bulbos y no se pueda plantar inmediatamente, se dispondrá de un sitio de aclimatación controlado por la DF.
En el transporte se evitará la acción directa del aire y del sol sobre la parte aérea si la planta mantiene hojas, y sobre la parte radical si la presentación es de raíz desnuda o con cepellón y este no tiene protección.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBOLES DE HOJA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBOLES DE HOJA PERENNE:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTOS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

TREPADORAS:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONIFERAS Y RESINOSAS:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERAS:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual, de las especies vegetales antes de su plantación.
- Comprobación de la ubicación y condiciones del substrato.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

FR - JARDINERÍA

FR6 - PLANTACIONES Y TRANSPLANTES DE ÁRBOLES Y PLANTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FR652799,FR6P56A5,FR61267B.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Plantación de especies vegetales.
Se han considerado las siguientes especies:
- Árboles planifolios
- Coníferas
- Palmáceas
- Arbustos y árboles de formato pequeño
- Plantas trepadoras
- Plantas de tamaño pequeño

Se han considerado las siguientes formas de suministro:
- Árbol:
  - Con la raíz desnuda
  - Con cepellón
  - En contenedor
- Arbusto, árbol de formato pequeño o planta trepadora
  - En contenedor
- Plantas de tamaño pequeño:
  - En alvéolo forestal
  - En maceta

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Árbol, arbusto o planta trepadora:
  - Comprobación y preparación del terreno de plantación
  - Replanteo del hoyo o zanja de plantación
  - Extracción de las tierras
  - Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar
  - Plantación de la especie vegetal
  - Relleno del hoyo de plantación
  - Primer riego
  - Carga de les tierras sobrantes sobre camión, en su caso
- Plantas de tamaño pequeño:
  - Comprobación y preparación de la superficie a plantar
  - Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar
  - Plantación de la especie vegetal
  - Primer riego

ARBOLES Y ARBUSTOS:
El árbol o arbusto quedará en el centro del hoyo de plantación.
Quedará aplomado y en la posición prevista.
Estará plantado a la misma profundidad que se encontraba en el vivero.
Las palmeres y árboles jóvenes quedarán hundidos de 10 a 25 cm respecto de su nivel original, para favorecer el enraizamiento.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo (de la posición del ejemplar): ± 10 cm

PLANTAS:
Las plantas quedarán en la situación y con la densidad de plantación indicadas en la DT.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El inicio de la plantación exige la previa aprobación por parte de la DF.
La plantación se llevará a cabo en las épocas de poca actividad fisiológica de la especie vegetal.
No se plantará cuando se dé alguna de las condiciones siguientes: tiempo de heladas, lluvias cuantiosas, nevadas, vientos fuertes, temperaturas elevadas o cuando el suelo esté helado o excesivamente mojado.
Después de la plantación se hará un riego de inundación hasta que el suelo quede a capacidad de campo.
La operación de riego se hará a baja presión y sin producir descalzamiento de las tierras ni pérdida de suelo.

ARBOLES Y ARBUSTOS:
Profundidad mínima de suelo trabajado:
- Árboles: 90 cm
- Arbustos: 60 cm
Profundidad mínima de suelo removido y fértil (una vez compactado):
- Árboles: 60 cm
- Arbustos: 40 cm
La apertura del hoyo o, en su caso, la zanja de plantación se habrá hecho con la mayor antelación posible para favorecer la meteorización del suelo.
Les dimensiones del hoyo de plantación serán suficientes para poder acomodar el cepellón o el sistema radical completo y su desarrollo futuro.
Dimensiones mínimas del hoyo de plantación:
- Árboles:
  - Ancho: 2 x diámetro del sistema radical o cepellón
  - Profundidad: profundidad del sistema radical o cepellón
- Arbustos:
  - Ancho: diámetro de las raíces o cepellón + 15 cm

Durante el período que quede abierta, la excavación quedará protegida del paso de personas y vehículos.
El relleno del hoyo de plantación se hará en capes sucesivas de menos de 30 cm, compactándolas con medios manuales.
No quedarán bolsas de aire entre las raíces y la tierra.
No se arrastrará el ejemplar, ni se le hará girar una vez esté colocado.
Cuando la excavación se realiza con carga de las tierras sobrantes, se llevará el 100% de éstas a un vertedero autorizado.

SUMINISTRO CON LA RAIZ DESNUDA:
Se limpiarán las raíces quedando sólo las sanas y viables.
La planta se colocará procurando que las raíces queden en posición natural, sin que se doblen, especialmente cuando hay una raíz principal bien definida.

SUMINISTRO CON CEPELLON:
La colocación del cepellón en el hoyo de plantación se hará sin dañar la estructura interna del mismo.
Cuando sea protegido con malla metálica y yeso, una vez dentro del hoyo de plantación se romperá el yeso y se cortará la malla metálica con cuidado, retirando todos estos materiales.
La planta se colocará procurando que el cepellón quede bien asentado y en una posición estable.

SUMINISTRO EN CONTENEDOR:
Se extraerá la planta del contenedor en el mismo momento de la plantación. Se recuperará y almacenará el envase, o bien se introducirá dentro del hoyo de plantación y se procederá a romperlo y retirarlo.

PLANTAS:
Los trabajos de acondicionamiento del suelo se harán con antelación suficiente para facilitar la aireación del suelo.
Profundidad mínima de suelo trabajado: 35 cm
Profundidad mínima de suelo removido y fértil: 10-15 cm
Cuando el suministro sea en contenedor, los hoyos tendrán, como mínimo, las mismas dimensiones que éste.
No quedarán bolsas de aire bajo de la base del bulbo o del tubérculo.
La profundidad de plantación será, como regla general, el doble del diámetro más grande.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

ÁRBOLES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

G - ELEMENTOS UNITARIOS DE INGENIERÍA CIVIL

G2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

G21 - DEMOLICIONES Y DERRIBOS

G219 - DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

G2194XC5.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.
Corte hecho con máquina corta-juntas en un pavimento que se debe de demoler, para delimitar la zona afectada, y que al realizar la demolición, los límites del pavimento que quede sean rectos y uniformes.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros

CONDICIONES GENERALES:
Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:
- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las

condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE PELDAÑO, ARRANQUE DE REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, BORDILLO O ZOCALO
m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.

DERRIBO O FRESADO DE PAVIMENTO:
m2 de pavimento realmente derribado, según las especificaciones de la DT.

CORTE DE PAVIMENTO:
m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

H - ELEMENTOS UNITARIOS DE SEGURIDAD Y SALUD

H1 - PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS EN EL TRABAJO

H15 - PROTECCIONES COLECTIVAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

H154Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Sistemas de Protección Colectiva (SPC) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, asociados de forma solidaria, destinado al apantallamiento e interposición física, que se opone a una energía natural que se encuentra fuera de control, con la finalidad de impedir o reducir las consecuencias del contacto con las personas o los bienes materiales circundantes, susceptibles de protección.
Se han considerado los siguientes tipos de protección:
- Protecciones superficiales contra caídas de personas u objetos:
  - Protección de oberturas verticales con telón de lona
  - Protección de perímetro de forjado con red y pescantes
  - Protección de perímetro de forjado con red entre forjados
  - Protección de oberturas verticales u horizontales con red, malla electrosoldada o tableros madera
  - Protección de andamios y montacargas con malla de polietileno
  - Protección de zonas inferiores de la caída de objetos con suportes en ménsula y redes
  - Protección de zonas inferiores de la caídas de objetos con estructura y techo de madera
  - Protección de la proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga y red de seguridad
  - Protección de posibles desprendimientos de un talud con malla metálica y lámina de polietileno
  - Protección de proyecciones por voladura con colchón de malla anclada perimetralmente
- Protecciones lineales de la caídas de personas u objetos
  - Barandas de protección del perímetro del forjado, escaleras o huecos de la estructura
  - Barandas de protección en la coronación de una excavación
  - Protección de advertencia con red de poliamida de 1 m de altura
  - Plataforma de trabajo de hasta 1 m anchura con barandas y zócalo
  - Plataforma de trabajo en voladizo de hasta 1 m anchura con barandas y zócalo
  - Línea para sujeción de cinturones de seguridad
  - Pasadizo de protección frente a caídas de objetos, con techo y laterales cubiertos
  - Marquesinas de protección frente a caídas de objetos, con estructura y plataforma
  - Protección frente a desprendimientos del terreno, a media ladera, con estacada y malla
  - Protección de caídas en zanjas con tierras dejadas junto a la zanja
- Protecciones puntuales frente a la caída de personas u objetos
  - Plataforma para carga y descarga de materiales anclada a los forjados
  - Compuerta basculante para carga y descarga de materiales anclada a los forjados
  - Tope para descarga de camiones en zonas de excavación
  - Anillado para escaleras de mano
  - Marquesina de protección del acceso a aparatos elevadores
  - Puente volante metálico con plataforma de trabajo en voladizo
- Protección de les zonas de trabajo frente a los agentes atmosféricos
  - Pantalla de protección frente al viento
  - Cobertizo con estructura y toldo para proteger del sol
- Elementos de protección para el uso de maquinaria
- Protecciones para el trabajo en zonas con tensión eléctrica

CONDICIONES GENERALES:
Los SPC se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control protegidos por el SPC, y por los usuarios de Equipos, Máquinas o Máquinas Herramientas y/o por terceros, expuestos a estos.
Se instalarán y se utilizarán de manera que no se puedan caer, volcarse o desplazarse incontroladamente, poniendo en peligro la seguridad de personas o bienes.
Estarán montados teniendo en cuenta la necesidad de espacio libre entre los elementos móviles de los SPC y los elementos fijos o móviles de su entorno. Los trabajadores podrá acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los SPC.

Los SPC solo se utilizarán en las operaciones y condiciones indicadas por el proyectista y el fabricante del mismo. Si las instrucciones de uso del fabricante o del proyectista del SPC indican la necesidad de utilizar algún EPI para la realización de alguna operación relacionada con éste, será obligatorio utilizarlo para estas operaciones.
Cuando se usen SPC con elementos peligrosos accesibles que no se puedan proteger totalmente, se adoptarán las precauciones y se utilizarán las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.
Los SPC dejarán de utilizarse si se deterioran, se rompen o sufren cualquier otra circunstancia que comprometa la eficacia de su función.
Cuando durante la utilización de un SPC sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación se deberá realizar con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.

BARANDILLAS DE PROTECCION:
Protección provisional de los huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m.
Estará constituida por:
- Montantes de 1 m de altura sobre el pavimento, fijados a un elemento estructural
- Pasamanos superior horizontal, a 1 m. de altura, sólidamente anclado al montante
- Travesaño horizontal, barra intermedia, o celosía (tipo red de tenis o malla electrosoldada), rigidizado perimetralmente, con una luz máxima de retícula 0,15 m.
- Zócalo de 15 - 20 cm de altura.

El conjunto de la baranda de protección tendrá solidamente anclados todos sus elementos entre sí y a un elemento estructural estable, y será capaz de resistir en su conjunto un empuje frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCION CON REDES Y PESCANTES:
El conjunto del sistema está constituido por paños de red de seguridad según norma EN 1263 - 1, colocados con su lado menor (7 m) en sentido vertical, soportados superiormente por pescantes, y sujetos inferiormente al forjado de la planta por debajo de la que está en construcción.
Lateralmente las redes estarán unidas con cordón de poliamida de 6 mm de diámetro.
La red hará un embolsamiento por debajo de la planta inferior, con el fin de que una persona u objeto que se cayera no golpeara con la estructura.
Les cuerdas de fijación serán de poliamida de alta tenacidad, de 12 mm de diámetro.
La red se fijará al forjado con anclajes empotrados en el mismo cada 50 cm.
La distancia entre los pescantes será la indicada por el fabricante, y de 2,5 m si no existe ninguna indicación. Estarán fijados verticalmente a dos plantas inferiores, y a la planta que protegen, con piezas de acero empotradas en los forjados.

PROTECCIONES DE LA CAIDA DE OBJETOS DESDE ZONAS SUPERIORES:
Se protegerán los accesos o pasos a la obra, y las zonas perimetrales de la misma de las posibles caídas de objetos desde las plantas superiores o la cubierta.
La estructura de protección será adecuada a la máxima altura posible de caída de objetos y al peso máximo previsible de estos. El impacto previsto sobre la protección no producirá una deformación que afecte a las personas que estén por debajo de la protección.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de utilizar un SPC se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas al riesgo que se quiere prevenir y que su instalación no representa un peligro para terceros.
El montaje y desmontaje de los SPC se realizará según las instrucciones del proyectista, fabricante y/o suministrador.
Las herramientas que se usen para el montaje del SPC deberán tener las características adecuadas para la operación a realizar. Su utilización y transporte no implicará riesgos para la seguridad de los trabajadores.
Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los SPC que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado la actividad.
Cuando la parada no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.
Se controlará el número de utilizaciones y el tiempo de colocación de los SPC y de sus componentes, con el fin de no sobrepasar su vida útil, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Los SPC que se retiren de servicio deberán permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o se tomarán las medidas necesarias para imposibilitar su uso.

BARANDILLAS DE PROTECCION:
Durante el montaje y desmontaje, los operarios estarán protegidos de las caídas de altura mediante protecciones individuales, cuando a causa del proceso, las barandas pierdan la función de protección colectiva.

PROTECCION CON REDES Y PESCANTES:
No se puede instalar el sistema de redes y pescantes hasta que el embolse de la red esté a una altura del suelo suficiente para que en caso de una caída, la deformación de la red no permita que el cuerpo caído toque al suelo (normalmente a partir del segundo forjado en construcción por encima del suelo).

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Se medirá en las unidades indicadas en cada partida de obra con los siguientes criterios:
Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de uso seguro durante todo el tiempo que la obra lo requiera, y su desmontaje y transporte al lugar de almacenaje si son reutilizables, o al vertedero si no se pueden volver a utilizar.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

K - ELEMENTOS UNITARIOS DE REHABILITACIÓN-RESTAURACIÓN

K1 - TRABAJOS PREVIOS Y DE IMPLANTACIÓN

K1A - TRABAJOS DE INSPECCIÓN, ARQUEOLOGÍA E INFORMACIÓN ESTADO EDIFICIO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K1A25200.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Trabajos para obtener el conocimiento histórico, las transformaciones y preexistencias, de las edificaciones o restos de las mismas, objetos del proyecto, mediante el estudio de los restos arqueológicos del subsuelo y de las estructuras arquitectónicas que se relacionan con él.
Se han considerado las unidades de obra siguientes:
- Documentación de la intervención arqueológica, con informe preliminar con memoria, anejos con inventario, documentación gráfica, planos, base fotográfica y estratigrafías del material arqueológico de los edificios analizados y de las excavaciones realizadas, según las normas del organismo correspondiente, promotor de la actuación.
- Jornada de supervisión de arqueólogo director de vaciados o extracciones de tierras y escombros, con la toma de datos para la realización del informe final
- Jornada de supervisión de técnico arqueólogo director de vaciados o extracciones de tierras y escombros, con la toma de datos para la realización del informe final
- Jornada de ayudante de arqueólogo para dibujo de vaciados o extracciones de tierras y escombros, con la toma de datos para la realización del levantamiento de la excavación
- Cala de prospección arqueológica en inmueble de interés histórico de dimensiones 1x1x1 m, excavada con medios manuales o mecánicos por niveles naturales o artificiales según método arqueológico, toma de datos para el informe final, retirada de pavimento y relleno con productos procedentes de la excavación sin compactado
- Prospección arqueológica superficial en terreno abierto, sin calas
- Prospección arqueológica superficial en interior de edificación, sin calas
- Levantamiento de estucado serigrafiado para su reproducción
- Levantamiento de embaldosado para su reproducción
- Levantamiento de pavimento de piezas para su reproducción
- Levantamiento de molduras de yeso con cartón para su reproducción

CONDICIONES GENERALES:
Propiedad de los trabajos:
Todos los estudios y documentos que componen el informe y la memoria serán propiedad del organismo correspondiente promotor de la actuación, la cual podrá reproducirlos, publicarlos o divulgarlos total o parcialmente, o hacer el uso que considere más adecuado de la información, según sus las necesidades, mencionando siempre a su autor o autores.
El adjudicatario no podrá hacer uso o divulgación de estos documentos y estudios de forma total, parcial, directa, indirecta o extractada, sin previa autorización del organismo promotor.
Número de ejemplares y normas de presentación del trabajo:
Del informe y de la memoria será librado un ejemplar, formado por la documentación escrita y gráfica.
La documentación escrita será presentada en papel blanco de tamaño DIN A/4 sin encabezamiento ni otros impresos, mecanografiada a doble espacio, dejando un margen a la izquierda no menor de 3 cm para su encuadernación.
Las planimetrías y los dibujos se realizarán sobre un soporte reproducible e indeformable, preferentemente en hojas de una medida que puedan ser plegadas en formato DIN A/4, dejando siempre el pliego inferior derecho totalmente libre para colocar el cajetín del organismo competente, que será entregado al arqueólogo.
La documentación fotográfica se presentará, en el caso de las diapositivas, debidamente dispuestas en hojas clasificadoras. Las fotografías en blanco y negro se acompañarán de los correspondientes negativos.
La entrega del informe preliminar y la memoria de excavación la harán personalmente el arqueólogo director de la excavación y el técnico arqueólogo al responsable del organismo competente, en entrevista concertada previamente.
La memoria definitiva se entregará antes de un año una vez acabada la excavación.
Será condición previa al inicio de las obras contar con la necesaria autorización del organismo competente.

REDACCION DEL INFORME PRELIMINAR Y DE LA MEMORIA DE LOS TRABAJOS ARQUEOLÓGICOS REALIZADOS:

La documentación escrita de los trabajos de arqueología, comprenderá el informe preliminar y la memoria, donde se tratarán de forma sucinta en el primero y detallada en la segunda, los aspectos siguientes:
- La situación del yacimiento, con especificación de su entorno geográfico o urbanístico
- La descripción general de la edificación y detallada del sector objeto de intervención
- La noticia histórico-constructiva de la edificación, acompañada de una reseña de las intervenciones anteriores, tanto de excavaciones como de restauración
- La exposición de los motivos de la intervención y de sus objetivos, tanto en relación al proyecto de restauración como a la investigación histórica del propio yacimiento
- La descripción del programa y del desarrollo de los trabajos
- La descripción de los restos y el análisis de los mismos, con la explicación de sus fases históricas y de la evolución arquitectónica de las estructuras

Anejos:
La mencionada documentación irá acompañada en la memoria de:
- El registro íntegro de las unidades estratigráficas
- El inventario y la clasificación del material arqueológico mueble, que será ordenado por unidades estratigráficas y acompañado de una explicación de las siglas utilizadas en su descripción, si procede
- La documentación fotográfica con el inventario y la descripción de cada una de las copias
- La documentación gráfica formada por las planimetrías y los dibujos del material mueble, acompañada de un inventario de ésta. Las escaleras gráficas a emplear son 1/500 o superior en los planos de situación y emplazamiento, 1/200 o 1/100 en los planos de conjunto, y 1/20 o 1/10 en los dibujos de detalle
- Los resultados de los análisis de muestras o elementos, en el caso de que se hayan realizado

ARQUEÓLOGO DIRECTOR:
Funciones del arqueólogo director en los trabajos de campo:
- La dirección de los trabajos de excavación
- El Replanteo de los trabajos a realizar. El área a excavar la fijará el organismo competente de acuerdo con el arqueólogo director de la excavación
- El registro estratigráfico íntegro de los restos excavados
- La dirección de los trabajos de dibujo de las planimetrías que describan la forma precisa y detallada tanto las estructuras como la secuencia estratigráfica del yacimiento, con indicación de las cotas de profundidad, que se habrán de especificar con relación a una cota cero determinada respecto al nivel del mar
- La dirección de los trabajos de limpieza y el siglaje del material arqueológico mueble
- La recogida de muestras de tierras u otros elementos para analizar, si procede
- La dirección del reportaje fotográfico en blanco/negro y diapositivas a color de los aspectos generales y de los detalles significativos del yacimiento
- La coordinación de las tareas con el técnico arqueólogo y otros colaboradores
- La coordinación con la dirección facultativa de la obra de restauración
- La distribución del trabajo a los operarios de la excavación

CALA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA:
Se conservarán todos los elementos constructivos o restos de los mismos que indique el programa de actuaciones arqueológicas y los que, durante el proceso de excavación, determine el director de las excavaciones arqueológicas.
En todo momento debe garantizarse la estabilidad de los taludes y de los restos constructivos, especialmente si se trabaja en su base.
Al finalizar los trabajos arqueológicos, se rellenarán las calas, con arena o tierra, sin compactar.

LEVANTAMIENTO DE ESTUCADO SERIGRAFIADO, DE EMBALDOSADO, DE PAVIMENTO O DE MOLDURA:
Se confeccionará la documentación gráfica, dibujos, fotografías, calcas, etc., y plantillas de cartón, con toda la información necesaria a fin de poder reproducir el elemento, en taller o en la obra.
Se dibujarán a escala 1:1, o 1:2 el detalle de planta, alzado y secciones, y a escala 1:20 la composición general.
Se indicará el color de cada elemento con referencia a la carta R. A. L.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CALA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA:
Se comunicarán afectaciones estructurales a la dirección de la obra y se pedirá su supervisión por el técnico competente.
No se trabajará cuando llueva, nieve o el viento sea superior a 60 km/h.
Las tierras se extraerán de arriba a abajo, sin socavarlas.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.
Se dejarán los taludes perimetrales que fije la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DOCUMENTACION DE LA INTERVENCION ARQUEOLOGICA, JORNADA DE SUPERVISION DE ARQUEOLOGO DIRECTOR, JORNADA DE TECNICO ARQUEOLOGO, JORNADA DE AYUDANTE DE ARQUEOLOGO PARA DIBUJO:
Unidad de cantidad medida según las especificaciones de la DT.
Respecto al control de los trabajos y de su certificación, el arqueólogo director no puede autorizar cambios en los precios pactados ni el aumento de las mediciones, sin la autorización escrita por el Jefe del Servicio de la entidad promotora del proyecto.

CALA DE PROSPECCION ARQUEOLOGICA:
m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.
No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.
Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.
También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.
Sólo se abonarán los desprendimientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones y entibaciones.

PROSPECCION ARQUEOLOGICA SUPERFICIAL:
m2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT.

LEVANTAMIENTO DE ESTUCADO SERIGRAFIADO, DE EMBALDOSADO, DE PAVIMENTO O DE MOLDURA:
m2 de superficie de cada módulo tipo, que por repetición configuren el conjunto.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

K213 - DERRIBOS DE CIMIENTOS Y CONTENCIONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2131521.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de elementos de cimentación de estructuras y de elementos de contención de tierras con carga manual o mecánica sobre camión o contenedor.
Se han considerado las siguientes herramientas de demolición:
- Medios manuales
- Martillo picador
- Martillo rompedor sobre retroexcavadora

Se han considerado los siguientes materiales:
- Mampostería
- Obra cerámica
- Hormigón en masa
- Hormigón armado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:
- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.
Se demolerá de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento si este es estable y si su altura es <= 2 m.
Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

CIMIENTOS:
El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

MUROS DE CONTENCION:
El muro a derribar no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras.
Cuando la altura libre en una o ambas caras sea >= 6 m se colocarán andamios con baranda y rodapié.
Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.
Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen realmente derribado, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar el derribo y los levantados al finalizar el derribo, aprobados por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

K214 - DESMONTAJES Y DERRIBOS DE ESTRUCTURAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K214Z001,K2148J34,K214Z006,K214Z008,K2148212.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo o desmontaje de elementos estructurales, con medios manuales y mecánicos, con carga manual o mecánica sobre camión.
El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.
El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y será limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mampostería
- Obra cerámica
- Hormigón en masa
- Hormigón armado
- Madera
- Fundición
- Acero

Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:
- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
  - Degradación/fragilidad del elemento a tratar
  - Dificultad/complejidad del tratamiento a realizar
  - Dificultad de acceso del elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
  - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
  - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
  - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Derribos:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

Desmontajes:
- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición
- Colocación de cimbras y apuntalamientos si es necesario
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte en el lugar de acopio
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:
Los restos de la demolición quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

DESMONTAJE:
El material quedará clasificado e identificada su situación original.
El material quedará almacenado en condiciones adecuadas con el fin de que no sufra deterioros.
Las piedras con trabajos escultóricos y los sillares quedarán separados entre sí y del terreno por elementos de madera.
Las estructuras de madera quedarán protegidas de la lluvia, el sol y la humedad. Quedarán separadas del terreno.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:
- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.
Se demolerá de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.
Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cerramientos, etc.), se demolerán antes que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.
El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.
Se verificará en todo momento la estabilidad de los elementos que no se demuelen.
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento si este es estable y si su altura es <= 2 m.
Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.
Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.
No se dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE EDIFICACIONES:
m3 de volumen realmente derribado, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar el derribo y los levantados al finalizar el derribo, aprobados por la DF.

DERRIBO O DESMONTAJE DE VIGA, VIGUETA O PILAR DE PIEDRA, LADRILLO, HORMIGÓN O FUNDICIÓN, DERRIBO DE MUROS O RELLENO DE BÓVEDAS, DESMONTAJE DE MUROS, ARCOS, DINTEL DE PIEDRA Y DE SILLARES ORNAMENTALES:
m3 de volumen realmente ejecutado medido según las indicaciones de la DT.

DERRIBO O DESMONTAJE DE ELEMENTOS LINEALES DE MADERA, ELEMENTOS DE CERCHA DE MADERA, DINTEL DE CERÁMICA, DESMONTAJE DE ELEMENTO LINEAL CON MOLDURA DE PIEDRA O DE ARCO NERVADO DE PIEDRA:
m de longitud realmente ejecutado medido según las indicaciones de la DT.

DERRIBO O DESMONTAJE DE MURO DE ENTRAMADO DE MAMPOSTERIA Y MADERA, FORJADO, BOVEDA, DERRIBO DEL RELLENO DEL ENTREVIGADO, LOSA EN VOLADIZO, ESCALERA, DESMONTAJE DE BOVEDA DE SILLARES, TRACERIAS O ARCOS Y APERTURA DE VENTANAS TAPIADAS.
m2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT.

DESMONTAJE DE CERCHA:
m2 de superficie determinada por el perímetro de la cercha.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

K215 - DESMONTAJES Y DERRIBOS DE CUBIERTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2151110,K215Z001,K2154110.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo, arrancado o desmontaje de elementos de cubierta o azoteas, o de la cubierta entera, con carga manual y mecánica sobre camión, o acopio para posterior utilización.
El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.
El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y será limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Derribo completo de cubierta plana, incluidos vierteaguas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Arrancado de pavimentos de baldosa cerámica o de gres de dos capas como máximo, colocadas con mortero de cemento, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
- Retirada de grava y geotextil con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento
- Arrancado de tejas con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de tejas con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento
- Desmontaje de cubierta de losa de piedra, con medios manuales, numeración, limpieza, acopio de material y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de pizarra de cubierta con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento
- Desmontaje de placas conformadas de cubierta con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de placas conformadas de cubierta con medios manuales y acopio para posterior aprovechamiento
- Desmontaje de placas conformadas de plancha de acero conformada con medios manuales, acopio de material para su reutilización y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de solera de machihembrado cerámico con medios manuales y carga manual de escombros

sobre camión o contenedor
- Desmontaje de solera de tablero de madera, con medios manuales y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de tabique conejero con medios manuales y carga de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de formación de pendientes de hormigón celular de 15 cm de espesor medio, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Arrancado de lámina impermeabilizante con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Arrancado de placas de poliestireno con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Arrancado de lata de madera con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de estructura de rastreles de madera de cubierta, con medios manuales, incluso picado de elementos macizos, limpieza del lugar de trabajo y retirada de escombros
- Arrancado de vierteaguas de cerámica con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Derribo de alero de cubierta, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión
- Derribo de alero de cubierta, con medios manuales, acopio de material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión
- Arrancado de sumidero, repicado y saneado del pavimento en los bordes, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor
- Desmontaje de claraboya de cristal armado con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Derribos o arrancados:
- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo o arrancado del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

Desmontaje:
- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición, si es necesario
- Desmontaje por partes, y clasificación del material
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte al lugar de acopio
- Carga y transporte de los escombros al vertedero

DERRIBO O ARRANCADO:
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

DESMONTAJE:
El material estará clasificado e identificada su situación original.
El material estará almacenado en condiciones adecuadas, a fin de que no se estropee. Las piedras con trabajos escultóricos y los sillares estarán separados entre sí y del suelo por elementos de madera.
Las estructuras de madera estarán protegidas de la lluvia, el sol y las humedades. Estarán separadas del suelo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.
Se demolerá de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.
Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cerramientos, etc.), se demolerán antes que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.
El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.
Si es necesario, se colocarán cimbras o apuntalamientos, a fin de desmontar los elementos estructurales sin que se produzcan derrumbamientos.
Se verificará en todo momento la estabilidad de los elementos que no se demuelen.
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento si este es estable y si su altura es <= 2 m.
Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.
Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.
No se dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
En caso de demolición o retirada de materiales que contengan amianto y previamente al inicio de los trabajos, la empresa encargada de ejecutarlos establecerá un plan de trabajo que deberá ser aprobado por la autoridad de trabajo.
Cuando sea posible técnicamente, el amianto o los materiales que lo contengan se retirarán antes de comenzar las operaciones de demolición.
En los trabajos con riesgo de amianto se tomarán las medidas de protección individuales y colectivas establecidas en el Real Decreto 396/2006.
Para garantizar un nivel bajo de emisiones de fibras de amianto respirables, se utilizarán herramientas de corte lento y herramientas con aspiradores de polvo de acuerdo con lo establecido en la UNE 88411.
Las zonas de trabajo donde exista riesgo de exposición al amianto estarán claramente delimitadas y señalizadas.
Los residuos que contengan amianto se recogerán y trasladarán fuera del lugar de trabajo, lo antes posible, en recipientes cerrados que impidan la emisión de fibras de amianto al ambiente. Estos recipientes irán señalizados con etiquetas de advertencia de peligro.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO COMPLETO DE CUBIERTA PLANA:
m3 de volumen realmente derribado, medido como diferencia entre los perfiles del edificio levantados antes de comenzar el derribo y los levantados al finalizar el derribo, aprobados por la DF.

DERRIBOS, ARRANCADO O DEMONTAJE DE PAVIMENTOS, GRAVA, TEJAS, LOSAS, PLACAS CONFORMADAS, SOLERAS, TABIQUILLOS CONEJEROS, IMPERMEABILIZACIONES, CAPAS DE FORMACION DE PENDIENTES, AISLAMIENTOS, ENLATADOS, RASTRILLOS O CLARABOYAS:
m2 de superficie realmente ejecutada de acuerdo con las indicaciones de la DT.

ARRANCADO DE SUMIDERO:
Unidad de cantidad arrancada, de acuerdo con las indicaciones de la DT.

ARRANCADA DE MIMBEL, CUMBRERA, LIMA TESA, LIMA HOYA, CORNISA, CANALÓN O JUNTA DE DILATACION:
m de longitud realmente desmontada o derribada, según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

K216 - DESMONTAJES Y DERRIBOS DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K216Z001,K2161511,K216Z002.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de paredes interiores, de cerramientos y tabiques, con medios manuales y carga manual y mecánica sobre camión o contenedor.
Se han considerado los siguientes materiales y medios de demolición:
- Pared de obra de fábrica de cerámica
- Tabiques y paredones de obra cerámica
- Placas de hormigón prefabricadas de 24 cm de espesor
- Tabiques de vidrio moldeado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:
- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
  - Degradación/fragilidad del elemento a tratar
  - Dificultad/complejidad del tratamiento a realizar
  - Dificultad de acceso del elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
  - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
  - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
  - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

CONDICIONES GENERALES:
El edificio quedará cerrado por una valla de altura superior a 2 m, situada a una distancia del edificio y del andamio superior a 1,5 m y convenientemente señalizada.
Se colocarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada rígida que sobresalga de la fachada una distancia de 2 m como mínimo.
En el caso de que haya materiales combustibles se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.
Si durante el derribo se detectan grietas en las edificaciones vecinas, se colocarán testigos para observar los posibles efectos del derribo y efectuar su apuntalamiento en caso necesario.
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados a fin de facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.
Al acabar el derribo se hará una revisión general de las partes que hayan de quedar en pie y de las edificaciones vecinas para observar las lesiones que hayan surgido.
Mientras se lleve a cabo la consolidación definitiva se conservarán las contenciones, los apuntalamientos, los andamios y las vallas.
Cuando se aprecie alguna anomalía en los elementos colocados o en su funcionamiento, se notificará inmediatamente a la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.
Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.
No se depositarán escombros encima de los andamios.
No se acumularán escombros en vallas, muros y apoyos propios que hayan de mantenerse en pie o edificaciones y elementos ajenos al derribo.

No se acumularán escombros con un peso superior a los 100 kg/m2 sobre forjados, aunque estén en buen estado.
Al finalizar la jornada, no quedarán elementos de las edificaciones en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas o bien otras causas puedan provocar su derrumbamiento.
Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas que puedan ser afectadas por el agua.
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se trocearán los escombros para facilitar la carga con medios manuales.

PAREDES DE 12 A 35 CM DE ESPESOR:
Se contrarrestarán y anularán los componentes horizontales de arcos y bóvedas.
Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo a fin de evitar su desmoronamiento.
Si las paredes son de cerramiento, se derribarán las que no sean estructurales después de haber derribado el forjado superior y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en el cual se trabaja.
Las agujas y los arcos de las aberturas no se quitarán hasta haber aligerado la carga que hay sobre ellos.
Antes de derribar los arcos, se equilibrarán los empujes laterales y se apuntalarán sin cortar los tirantes hasta su derribo.
Al acabar la jornada, no se dejarán sin arriostrar muros de altura superior a siete veces su espesor.

TABIQUES Y MURETES:
Se derribarán de arriba a bajo, en cada planta, antes de derribar el forjado superior.
Si el forjado superior hubiera cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente el forjado.

PLACAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS:
Se derribarán un nivel por debajo del que se esté derribando, después de quitar los cristales.
Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales, disponiéndose en este caso, protecciones provisionales en las aberturas.
Las placas se cortarán en los lados paralelos a la armadura principal, de peso no mayor que el admitido por la grúa.
Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, éste se apuntalará para evitar su desmoronamiento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DEMOLICION DE ELEMENTO DE CERRAMIENTO O DIVISION Y DE APERTURA DE VENTANAS TAPIADAS:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

DEMOLICION PUNTUAL:
unidad medida según especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

K219 - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE PAVIMENTOS Y SOLERAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K2192311,K219Z002,K219Z001,K219Z005.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.
Corte hecho con máquina corta-juntas en un pavimento que se debe de demoler, para delimitar la zona afectada, y que al realizar la demolición, los límites del pavimento que quede sean rectos y uniformes.
El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.
El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y será limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Bordillo colocado sobre suelo o hormigón
- Rigola de hormigón o de baldosas de mortero de cemento colocadas sobre hormigón
- Pavimento de hormigón, baldosas de mortero de cemento, adoquines o mezcla bituminosa
- Pavimento de baldosa cerámica, piedra natural o cantos rodados
- Material sintético y capa de nivelación
- Terrazo y capa de arena
- Solera de hormigón
- Peldaño
- Revestimiento de peldaño
- Recrecido de mortero
- Zócalo de madera, cerámica o piedra

Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:
- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
  - Degradación/fragilidad del elemento a tratar
  - Dificultad/complejidad del tratamiento a realizar
  - Dificultad de acceso del elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
  - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
  - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
  - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Derribos o arrancados:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de escombros sobre camión

Desmontaje:
- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición, si es necesario
- Desmontaje por partes, y clasificación del material
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte al lugar de acopio
- Carga y transporte de los escombros al vertedero

CONDICIONES GENERALES:
Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

DESMONTAJE:

El material estará clasificado e identificada su situación original.
El material estará almacenado en condiciones adecuadas, para que no se estropee.
Las estructuras de madera han de estar protegidas de la lluvia, el sol y las humedades. Estarán separadas del suelo.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:
- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Los materiales de acopio y posterior reaprovechamiento se deben situar en una zona amplia y apartada.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

ARRANQUE DE PAVIMENTO SITUADO SOBRE FORJADO:
El pavimento se levantará antes de proceder al derribo del elemento resistente sobre el que esta colocado, sin afectar la capa de compresión del forjado ni debilitar las bóvedas, vigas o viguetas.
No se acumulará escombros sobre los andamios.
No se acumulará escombros en vallas, muros y soportes que deban mantenerse en pie o en edificaciones y elementos ajenos al derribo.
No se acumulará escombros con un peso superior a 100 kg/m2 sobre forjados, en ningún caso.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DERRIBO DE PELDAÑO, ARRANQUE DE REVESTIMIENTO DE PELDAÑO, BORDILLO O ZOCALO
m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.

DERRIBO DE SOLERA LIGERAMENTE ARMADA, ARRANQUE Y DESMONTAJE DE PAVIMENTO, ARRANQUE DE RECRECIDO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

DERRIBO DE SOLERA DE HORMIGON EN MASA:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

CORTE DE PAVIMENTO:
m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

K21A - DESMONTAJES Y ARRANQUES DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21A3A1A,K21AURB2,K21AZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de elementos de carpintería, con carga manual sobre camión o contenedor.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Arrancado de hoja y marco
- Desmontaje de persiana de librillo
- Desmontaje de hoja, marco y accesorios

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Arrancado o desmontaje del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado del elemento arrancado
- Acopio de los elementos desmontados
- Carga sobre camión de los elementos arrancados

CONDICIONES GENERALES:
Los materiales arrancados quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar su carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Cuando se aprecie alguna anomalía, se comunicará inmediatamente a la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
No se acumularan escombros sobre los andamios.
No se acumularán escombros en vallas, muros y apoyos propios que deban de mantenerse en pie o edificaciones y elementos ajenos al derribo.
No se acumularán escombros con un peso superior a 100 kg/m2 sobre forjados, aunque estén en buen estado.
Si el arrancado o desmontaje solamente afecta la carpintería y el marco, no se estropeará el total de la obra del elemento que se arranca.
Cuando se arranque la carpintería en plantas inferiores a la que se está derribando, no se afectará la estabilidad del elemento estructural donde esté situada, y se dispondrán, en las aberturas que den al vacío, protecciones provisionales.
Durante el arrancado de elementos de madera, se arrancaran o doblarán las puntas de los clavos.
Los cristales se desmontarán sin trocearlos para que no puedan producir cortes o lesiones.
Si se arrancan o desmontan elementos de carpintería situados en un cerramiento exterior, el edificio quedará rodeado por una valla de altura >2 m, situada a una distancia del edificio y del andamio > 1, 5 m y convenientemente señalizada.
Se colocarán protecciones con redes, lonas, así como una pantalla inclinada rígida que sobresalga de la fachada una distancia > 2 m.
Al finalizar la jornada, no quedarán elementos de las edificaciones en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas o bien otras causas puedan provocar su desmoronamiento.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

DESMONTAJE:
Durante el proceso de desmontaje no estropearán los elementos a reutilizar.
Si en el conjunto de piezas a desmontar hubiera elementos móviles (postigos, persianas abatibles, etc..), éstos se inmovilizarán.
Se dispondrá de una superficie amplia y protegida para el acopio del material a reutilizar.
Se evitarán las caídas o golpes sujetando los elementos que se hayan de desmontar con eslingas suaves y haciéndolas descender con poleas.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DESMONTAJE POR UNIDADES:
Unidad de elemento realmente arrancado o desmontado según las especificaciones de la DT.

DESMONTAJE SUPERFICIAL:
m2 de superficie arrancada o desmontada según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

K21 - DERRIBOS, ARRANQUES, REPICADOS Y DESMONTAJES

K21B - DESMONTAJES, ARRANQUES Y DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K21BZ002,K21BZ003,K21BUR05.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición o desmontaje de elementos de seguridad, protección y señalización, con medios mecánicos y carga sobre camión.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes clavados al suelo
- Desmontaje de barrera de seguridad flexible y demolición de anclajes con base de hormigón
- Demolición de barrera de seguridad rígida de hormigón
- Desmontaje de barandilla metálica
- Desmontaje de reja y anclajes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Corte de armaduras y elementos metálicos
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión

CONDICIONES GENERALES:
Los restos de la demolición quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Los elementos desmontados quedarán apilados para facilitar la carga.
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).
Una vez finalizados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material y en condiciones

de uso.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
Se separarán las bandas y los terminales, sacando primero los elementos de unión, pernos y tuercas, y después las piezas separadoras.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

DESMONTAJE O DEMOLICION DE BARRERA DE SEGURIDAD, BARANDILLA O BALAUSTRADA:
m de longitud realmente desmontada o derribada, según las especificaciones de la DT.

DESMONTAJE DE REJA:
m2 realmente ejecutado, medido según las especificaciones de la DT.

DESMONTAJE DE SEÑAL DE TRÁFICO O ARRANCADA DE ESCALERA DE GATO:
Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

K4 - ESTRUCTURAS

K4L - ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS PARA FORMACIÓN DE FORJADOS

K4LM - PLANCHAS DE ACERO GALVANIZADO PARA FORJADOS COLABORANTES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K4LM1A20.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de placas perfiladas semirresistentes de chapa de acero galvanizado grecadas, de 0,80 mm hasta 1,20 mm de espesor, para la formación de forjado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación del perímetro de apoyo de las placas, limpieza y nivelación
- Replanteo y colocación de las placas
- Fijación de las placas o ejecución de las soldaduras, en caso de que sea necesario

CONDICIONES GENERALES:
El fabricante ha de facilitar las características geométricas y mecánicas de las placas y toda la documentación que ha de aportar un producto con marcado CE.
El suministrador de las placas partirá de los planos de la DT del proyecto y preparará y someterá a la aprobación de la DF los planos constructivos para la ejecución y la colocación en la obra de sus materiales.
El contratista someterá a la aprobación de la DF el plan de montaje en el que se indicará el método y los medios auxiliares previstos.
Las placas estarán colocadas en la posición y nivel previsto en la DT.
Las placas, una vez colocadas quedarán bien alineadas y niveladas.
Las placas colocadas no presentarán superficies con bultos, bordes doblados, ni discontinuidades en el galvanizado.
Las alas de las jácenas de soporte estarán bien limpias y preparadas para la ejecución de las soldaduras de las placas.
Estará sólidamente unido a los elementos de soporte.
Las placas se apoyarán en los elementos de soporte de manera que esto no haga disminuir la sección de la pieza.
La longitud del apoyo de las placas será, como mínimo, la especificada en la DT.
El apoyo de las placas sobre el elemento de soporte será directo para cargamento.
Si el elemento de soporte es de acero laminado, se colocarán los conectores necesarios para garantizar la unión entre éste y las placas.
Las placas quedarán fijadas a los elementos de soporte mediante soldadura o con tornillos especiales a presión controlada.
Las fijaciones se harán a cada una de las estrías de la placa.
Las uniones serán como mínimo con dos fijaciones para cada extremo de la placa.
Habrá una fijación cada 50 cm en el caso de dos apoyos o tramo simple y cada 100 cm en tramo contínuo.
El cerramiento de las estrías en el perímetro de los huecos o en el encuentro con los pilares, se realizará mediante piezas especiales de remate de chapa galvanizada.
Alrededor de los pilares se dispondrán pletinas de ajuste y de cerramiento.
La cara inferior y la superior no quedarán definitivamente a la intemperie, ni sometida a ambientes agresivos, húmedos o químicos.
El techo una vez ejecutada la capa de hormigón, será monolítico para garantizar la rigidez en su plano.
Diámetro de las soldaduras: >= 20 mm
Longitud de apoyo (H:espesor forjado): >= 50 mm, >= H/2
Fijaciones al extremo de cada estría: >= 2
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo en planta: ± 20 mm
- Nivel: ± 10 mm
- Entrega con los apoyos: + 10 mm, -5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las placas estarán colocadas a nivel sobre los elementos de soporte del techo.
Se dispondrán bien alineadas y quedarán unidas a tope longitudinalmente sobre los apoyos.
Se colocarán de manera que no reciban golpes que puedan estropearlas.
Para la colocación se suspenderá la placa por los puntos preparados a tal efecto, en los extremos de la misma.
Si es preciso se apoyarán sobre las sopandas con el apuntalamiento necesario para no superar la flecha máxima prevista durante el vertido del hormigón.
Es necesario colocar una esquinera de chapa metálica como remate perimetral para evitar la pérdida de hormigón en los extremos de las placas.
Todos los huecos se prepararán y replantearán previamente al hormigonado, con los medios de encofrado más adecuados según el caso.
La superficie de contacto entre la placa y el hormigón vertido en la obra, estará limpia y sin cuerpos extraños para asegurar la adherencia.
Se preverán los sistemas de apuntalamiento adecuados en el caso que sean necesarios.
Las soldaduras se repicarán y quedarán protegidas mediante la aplicación de una pintura antioxidante.
En los huecos de más de 20x20 cm es necesario prever un refuerzo metálico específico para cada caso.
Es necesario disponer de unos soportes complementarios y perfiles metálicos alrededor de las cabezas de pilares.
La cara inferior de las placas se protegerá contra el fuego en caso de que sea necesario.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones del DT, entre caras de los elementos de soporte.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Preparación del perímetro de apoyo de la placa, limpieza y nivelación
- Colocación del apuntalado, en caso de ser necesario
- Colocación de rigidizadores en el sentido perpendicular al apuntalado
- Replanteo de placas
- Nivelado de las placas
- Fijación de las placas a los elementos de soporte.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar la colocación de las placas.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
En la unidad acabada se realizarán, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en proyecto y/o ordenadas por DF conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
La corrección de los defectos observados irá a cargo del contratista.

K4 - ESTRUCTURAS

K4S - REFUERZO DE ESTRUCTURAS

K4S5 - REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K4S5Z001,K4S5Z002.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Refuerzo de elementos estructurales de hormigón armado con perfiles normalizados de acero, o láminas de resinas epoxi armadas con fibra de carbono, y recrecidos de hormigón.

Se han considerado las unidades de obra siguientes:
- Refuerzo de pilar con perfiles laminados de acero serie L en las esquinas y empresillado con plancha, previa limpieza y saneamiento de las aristas y de los perfiles y fijados con adhesivo de resinas epoxi
- Refuerzo de base y cabeza de pilar con zuncho perimetral de perfiles laminados de acero serie L unidos entre sí con soldadura y relleno del espacio entre el hormigón y el acero con inyecciones de resina epoxi
- Refuerzo de elementos de hormigón mediante platabanda de acero laminado, colocada adherida con adhesivo de resinas epoxi, con apuntalamiento de la platabanda con puntales telescópicos y latas de madera
- Refuerzo de estructuras con láminas de resinas epoxi con fibras de carbono, adheridas con adhesivo epoxi.
- Recrecido del espesor de pilar con una capa de hormigón, colocado manualmente desde el forjado de la planta superior por orificios hechos previamente, previa aplicación de un adhesivo de resinas epoxi.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Refuerzo de pilar de hormigón con perfiles laminados de acero:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la posición de los refuerzos y los empresillados
- Limpieza de la superficie de hormigón y aplicación de la resina
- Colocación y fijación provisional de las piezas de esquina
- Colocación de los empresillados y ejecución de las uniones
- Limpieza de los restos de adhesivo

Refuerzo de base y cabeza de pilar de hormigón con perfiles laminados de acero:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la posición de los refuerzos
- Limpieza de la superficie de hormigón y aplicación de la resina
- Colocación y fijación provisional de las piezas de esquina
- Ejecución de las uniones
- Relleno por inyección de resinas epoxi del espacio entre el suelo o el forjado y el perfil L
- Limpieza de los restos de adhesivo

Refuerzo de estructuras de hormigón con platabandas de acero
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la posición de los refuerzos
- Limpieza de la superficie de hormigón y aplicación de resina
- Colocación y fijación provisional de las piezas
- Aplicación de presión sobre la platabanda
- Limpieza de los restos de adhesivo

Refuerzo de estructuras de hormigón con láminas de resinas epoxi y fibra de carbono
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la posición de los refuerzos
- Limpieza de la superficie de hormigón y aplicación de la resina
- Saturación del laminado con resinas epoxi
- Colocación del laminado presionando con un rodillo
- Limpieza de los restos de adhesivo

Recrecido del espesor de pilar:
- Preparación de la zona de trabajo
- Limpieza de la superficie de hormigón y aplicación de la resina
- Vertido del hormigón, y compactado (el encofrado y las perforaciones no son objeto de esta unidad de obra)
- Limpieza de los restos de hormigón

REFUERZO DE PILAR, CON PERFILES LAMINADOS DE ACERO O REFUERZO DE BASE Y CABEZA DE PILAR, CON PERFILES LAMINADOS DE ACERO O REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON CON PLATABANDAS DE ACERO:
La pieza estará colocada en la posición indicada en la DT, con las modificaciones aprobadas por la DF.
La orientación de los refuerzos del pilar coincidirán con las indicaciones de la DT.
La pieza estará correctamente aplomada y nivelada.
Cuando la pieza sea compuesta, la disposición de los diferentes elementos de la pieza, sus dimensiones, tipo de acero y perfiles, se corresponderán con las indicaciones de la DT.
Cada elemento tendrá las marcas de identificación suficientes para definir su posición en la obra.
El elemento estará pintado con una capa de protección de pintura antioxidante, excepto si está galvanizado.
Los cantos de las piezas no tendrán óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que dificulten el contacto con el elemento que se unirá.
Si el perfil está galvanizado, la colocación del elemento no producirá desperfectos en el

recubrimiento del zinc.
La soldadura no tendrá ningún defecto que constituya secuencia en una longitud superior a 150 mm, ya sea mella, fisura, inclusión de escoria o poros.
El elemento no se enderezará una vez colocado definitivamente.
No se permite rellenar con soldadura los orificios practicados en la estructura para colocar tornillos provisionales de montaje.
Tolerancias de ejecución:
- En obras de edificación: Límites establecidos en los apartados 11.1 y 11.2 del DB-SE A
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3

REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CON LÁMINAS DE RESINAS EPOXI Y FIBRA DE CARBONO:
Los refuerzos estarán en los lugares indicados en la DT, y tendrán las dimensiones especificadas en la misma.
No habrá bolsas de aire bajo las láminas. Estarán adheridas en toda su superficie al hormigón.
La lámina de refuerzo estará completamente impregnada de resina por la cara exterior.
No habrá manchas ni goteo de resina en la superficie del hormigón.
Anchura de cada banda de refuerzo: 50 mm
Espesor del refuerzo: 1,2 mm

RECRECIDO DE ESPESOR DE PILAR DE HORMIGÓN:
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán enseguida, previa aprobación de la DF.
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
Tolerancias de ejecución:
- Consistencia (plástica): ±1 cm
- Verticalidad (H altura del punto considerado) H <= 6 m: ±24 mm
- Desviación de la cara encofrada respecto al plano teórico:
  - Aristas exteriores de los pilares vistos y juntas en hormigón visto: ±6 mm/3 m

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08.
Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

REFUERZO DE PILAR, CON PERFILES LAMINADOS DE ACERO O REFUERZO DE BASE Y CABEZA DE PILAR, CON PERFILES LAMINADOS DE ACERO O REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON CON PLATABANDAS DE ACERO:
El constructor elaborará los planos de taller y un programa de montaje que serán aprobados por la DF, antes de iniciar los trabajos en obra.
La DF aprobará los planos de taller antes de iniciar la ejecución de la obra. Cualquier modificación durante los trabajos la aprobará la DF, y se reflejará posteriormente en los planos de taller.
Si durante el transporte el material ha sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o se prevea que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.
La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.
No se empezarán las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de los elementos de cada unión coincida exactamente con la posición definitiva.
Los elementos provisionales de fijación que para el armado y el montaje se suelden a las barras de la estructura, se desprenderán con soplete sin afectar a las barras. Está prohibido desprenderlas a golpes.
Una vez acabada la puesta en obra se le dará una segunda o tercera capa de protección de pintura antioxidante, según las especificaciones de la DF, que cumplirá las condiciones fijadas en su partida de obra.
Las partes que vayan a quedar de difícil acceso después de su montaje, pero sin estar en contacto, recibirán la segunda capa de pintura y la tercera si está prescrita, después de la inspección y la aceptación de la DF y antes del montaje.
La preparación de las uniones que se realicen en obra se harán en taller.

COLOCACION CON SOLDADURA:

Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:
- Por arco eléctrico manual electrodo revestido
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de volframio y gas inerte
- Por arco de conectores

Las soldaduras se harán protegidas de los efectos directos del viento, de la lluvia y de la nieve.
Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.
Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.
Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.
Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.
Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.
La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A.

COLOCACION CON ADHESIVO:
El soporte donde se aplicará el refuerzo estará limpio, seco, sin grasas, aceites o partículas desprendidas.
El soporte tendrá más de 6 semanas de vida.
La temperatura del soporte y la temperatura ambiente estarán entre 10°C y 30°C.
Se limpiará de polvo con una máquina industrial.
Si la superficie a reforzar es irregular o tiene perforaciones, se regularizará previamente con un mortero de reparación con capacidad estructural. La irregularidad máxima será menor a 5 mm.
Se aplicará en primer lugar una capa de resina epoxi de dos componentes, de 1 mm sobre el soporte, en el lugar donde se haya de practicar el refuerzo, se aplicará al elemento de refuerzo una capa de 1 a 2 mm de espesor, del mismo producto, y se colocará sobre el paramento, presionando hasta que fluya por todos los bordes el adhesivo, y no queden bolsas de aire ocluido.
Todo el proceso se hará dentro de los tiempos indicados por el fabricante del adhesivo, en función de la temperatura ambiente.

RECRECIDO DE ESPESOR DE PILAR DE HORMIGÓN:
Antes de hormigonar, se aplicará un adhesivo de tipo epoxi en la superficie del hormigón, que actúe como puente de unión del hormigón nuevo y viejo.
El vertido del hormigón se hará antes de que el adhesivo pierda su eficacia.
La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.
El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.
La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.
Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.
No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.
No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.
Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.
No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.
No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.
El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.
La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen huecos y evite la segregación.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. A la vez se vibrará enérgicamente.
El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación

de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.
En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.
Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.
Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.
Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta
Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por la DF.
La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.
Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.
Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con la EHE-08.
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

REFUERZO DE PILAR DE HORMIGON CON PERFILES LAMINADOS SERIE L EN LAS ESQUINAS, O REFUERZO DE ESTRUCTURAS CON LAMINAS DE RESINAS EPOXI Y FIBRA DE CARBONO, O RECRECIDO DEL ESPESOR DE PILARES:
m de longitud realmente ejecutado medido según las indicaciones de la DT.

REFUERZO DE BASE Y CABEZA DE PILAR CON PERFILES L:
Unidad de pilar reforzado en la cabeza y en la base, ejecutado de acuerdo con la DT.

REFUERZO DE ELEMENTOS DE HORMIGON CON PLATABANDAS DE ACERO LAMINADO:
m2 de superficie realmente ejecutada de acuerdo con la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

K5 - CUBIERTAS

K52 - TEJADOS

K522 - TEJADOS DE TEJAS DE CERÁMICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K52229CK.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de revestimiento de cubierta inclinada mediante piezas recuperadas de la obra o suministradas por el promotor.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Teja árabe colocada con mortero
- Teja plana tomada con mortero, clavada sobre enlatado o sin adherir
- Teja romana tomada con mortero, clavada sobre enlatado o fijada sobre rastrillos metálicos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo de los ejes de las pendientes

- Colocación de las piezas por hiladas

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto de los elementos colocados será estanco.
Las lima tesas, lima hoyas y bordes quedarán alineados longitudinalmente.
Si se utilizan piezas de color uniforme (rojo, paja, marrón o gris), el conjunto tendrá un color uniforme.
Las tejas planas quedarán colocadas a rompejunta en la dirección de la pendiente y alineadas en la otra dirección.
El solapo entre las piezas será el necesario, en función de la pendiente del soporte y las condiciones del entorno (zona eólica, tormentas, altitud topográfica, etc.).
Las piezas de la primer hilada quedarán con la misma pendiente que el resto de hiladas, con el fin de evitar la filtración de agua en la unión con el paramento, si es necesario se realizará un recrecido en el borde del asentamiento de las piezas.
Las piezas de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera o limahoya, quedarán fijadas.
Vuelo de las piezas del alero: >= 5 cm; < media pieza
Vuelo de las piezas en el borde lateral: >= 5 cm
Solape entre las piezas y las lima hoyas: >= 5 cm
Separación de las piezas de los dos faldones en las lima hoyas: >= 20 cm
Solape en sentido de la pendiente (tejas curvas o planas sin encaje superior): >= 7 cm
Tolerancias de ejecución:
- Paralelismo entre dos hileras consecutivas:
  - Teja árabe: ± 20 mm
  - Teja plana o romana: ± 10 mm
- Alineación entre dos hileras consecutivas:
  - Teja árabe: ± 10 mm
  - Teja plana o romana: ± 5 mm
- Alineación de la hilera:
  - Teja árabe: ± 20 mm
  - Teja plana o romana: ± 10 mm
- Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero: ± 100 mm

TEJA ARABE:
Las hiladas quedarán alineadas longitudinal y transversalmente.
Las tejas solaparán dentro de su encaje.
Solape en el sentido de la pendiente:
- Pendiente < 30%: 15 cm
- Pendiente entre el 30% y el 40 %: 13 cm
- Pendiente > 40 %: 10 cm
Distancia libre de paso de agua entre cobijas: >= 3 cm, <= 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Solape: ± 5 mm

TEJA ROMANA:
Las hiladas quedarán alineadas longitudinal y transversalmente.
Las tejas solaparán dentro de su encaje.

TEJA COLOCADA CON MORTERO:
En el tejado de teja árabe, todas las canales y las cobijas quedarán fijadas con mortero.
Todas las tejas planas quedarán fijadas con mortero al tablero por los ensambles del extremo superior.

TEJA CLAVADA SOBRE ENLATADO O FIJADA SOBRE RASTRILLOS METÁLICOS:
Todas las tejas estarán clavadas sobre el enlatado o fijada a los rastrillos metálicos. La teja plana por dos puntos y la romana por un punto.
Las piezas que forman limatesa irán amorteradas.
Las tejas del alero quedarán fijadas con mortero.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o llueva. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.
El soporte y las tejas a colocar, que estarán en contacto con el mortero, tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Si se utilizan tejas procedentes de recuperación, antes de colocarlas se comprobará que cumplan

las condiciones funcionales y de calidad exigibles para su correcto funcionamiento:
- No debe tener deformaciones, desconchados o otros defectos visibles
- No deben tener grietas o fisuras que puedan comprometer su función
- No deben tener exfoliaciones o laminaciones que puedan debilitar la resistencia de la pieza
- Deben estar limpias de restos de mortero u otros materiales que tengan adheridos en origen, que puedan impedir la fijación al soporte y el solape con el resto de tejas
- Las medidas y forma de las tejas de recuperación, deben ser compatibles con el resto de tejas usadas, de manera que se puedan colocar con los solapes y las alineaciones previstas

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, con especial atención a las sujeciones, y a la alineación longitudinal y transversal de las piezas.
- Comprobación de la geometría de la cubierta y del solapamiento entre las piezas
- Comprobación de los ejes de los pendientes de la cubierta

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de la unidad acabada. Pruebas finales de estanqueidad

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

K6 - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

K69 - CELOSÍAS Y BALAUSTRADAS

K69A - BALAUSTRADAS DE PIEDRA NATURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K69AZ001,K69AU002.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Balaustrada de piedra natural o artificial, colocada con mortero.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Limpieza y preparación del lecho de asentamiento

- Colocación de las piezas
- Repaso de las juntas y limpieza final

CONDICIONES GENERALES:
Ha de ser estable, aplomada y resistente a los empujes horizontales.
El balaustre ha de estar nivelado y en la posición prevista en la DT.
Las piezas de remate y de base han de quedar alineadas longitudinalmente.
En el elemento acabado no ha de haber piezas agrietadas, rotas, descanteadas ni manchadas.
El color y la textura han de ser uniformes en toda la superficie.
Tendrá la forma y las dimensiones indicadas en la DT, con las correcciones aceptadas expresamente por la DF.
Las juntas estarán llenas y sin rebabas.
Los balaustres han de quedar colocados sobre la base.
Las piezas de remate se han de apoyar sobre los balaustres y han de formar una línea continua sobre éstos.
Las piezas de base y remate han de quedar sólidamente unidas a los balaustres y entre ellas por pasadores colocados en los orificios realizados en los extremos de las piezas.
Los elementos resistentes de la balaustrada han de resistir las solicitaciones siguientes, sin superar una flecha de 1/250 de su luz:
- Empuje vertical uniformemente repartido: 1 kN/m
- Empuje horizontal uniformemente repartido:
  - Lugar de uso privado: 0,5 kN/m
  - Lugar de uso público: 1 kN/m

Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ±10 mm
- Horizontalidad: ±5 mm
- Aplomado: ±5 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Con viento superior a 50 km/h se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y se protegerá la obra que se ejecuta de la acción de las lluvias.
El apoyo ha de estar plano y nivelado.
Las piezas a colocar han de tener la humedad necesaria para que no absorban ni cedan agua al mortero.
El material conglomerado con que se realice el anclaje se ha de utilizar antes de comenzar el fraguado.
Durante el fraguado no se han de producir movimientos ni vibraciones en el elemento.
Se ha de garantizar la estabilidad del elemento hasta que el mortero no se haya endurecido y el conjunto sea estable.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BALAUSTRE DE PIEDRA NATURAL:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

CORONAMIENTO Y BASE DE PIEDRA:
m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
El volumen de cada pieza se mide por el volumen del paralelepípedo que lo incluya, teniendo en cuenta los elementos más sobresalientes de la pieza.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K7 - IMPERMEABILIZACIONES, AISLAMIENTOS Y FORMACIÓN DE JUNTAS

K78 - IMPERMEABILIZACIÓN CON PRODUCTOS AMORFOS

K787 - IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS CON POLÍMEROS ACRÍLICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K787Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de una capa de cobertura para la impermeabilización de paramentos horizontales o verticales, mediante la aplicación de un producto líquido.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Impermeabilización de paramentos con polímero en dispersión acuosa

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación de la superficie
- Aplicación de la imprimación, en su caso
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas necesarias del producto

CONDICIONES GENERALES:
La capa de impermeabilización se aplicará en los lugares indicados en los planos u ordenados por la DF.
El recubrimiento aplicado formará una capa uniforme y continua, que cubrirá toda la superficie a impermeabilizar.
Debe quedar bien adherido al soporte.
No se apreciarán a simple vista, defectos en el recubrimiento (burbujas, cráteres, coqueras sin rellenar ni fisuras).
Tendrá la dotación prevista.
El espesor total del recubrimiento, el número de capas y la forma de la aplicación serán las definidas por la DT o en su defecto, las especificadas por la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se pararán los trabajos en caso de lluvia, nieve o si la velocidad del viento es superior a 50 km/h.
Se respetarán los intervalos de temperatura de aplicación y los márgenes de humedad relativa del aire, indicados por el fabricante.
Las aguas superficiales que pueden afectar los trabajos se desviarán y conducirán fuera del área a impermeabilizar.
Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.
El soporte habrá alcanzado la resistencia mecánica necesaria.
La superficie del soporte estará limpia de polvo, aceites y grasas, no tendrá material suelto.
El soporte no tendrá ninguna sustancia que pueda dificultar la adherencia del producto.
Entre la aplicación de una capa y la siguiente, se respetará el tiempo de curado estipulado por el fabricante.
El recubrimiento acabado se protegerá del paso de personas, equipos o materiales.

IMPERMEABILIZACIÓN CON POLÍMERO:
La aplicación se realizará a una temperatura entre 10 y 30°C y una humedad relativa no superior a 80%.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Dentro de esta unidad se incluye la preparación de la superficie y los trabajos necesarios para la completa finalización.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

K7 - IMPERMEABILIZACIONES, AISLAMIENTOS Y FORMACIÓN DE JUNTAS

K7P - TRATAMIENTO DE HUMEDADES POR CAPILARIDAD

K7P1 - TRATAMIENTO DE HUMEDADES POR INYECCIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K7P11111.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tratamiento de la humedad capilar en paramento.
Se han considerado los tipos de obra siguientes:
- Por inyección: Inyección de producto hidrofugante en perforaciones distribuidas uniformemente, realizadas en la base del paramento
- Por ventilación: Introducción de sifones de desecado en perforaciones realizadas en la base del muro que generan un campo eléctrico que conduce el agua hacia la evaporación a través de estos conductos
- Por electroforesis y electroósmosis: Creación de una corriente continua entre el muro y el terreno que hace descender el agua existente en el muro y crea una barrera para evitar su posterior subida

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Tratamiento de la humedad capilar en paramento por inyección:
- Replanteo y ejecución de las perforaciones
- Limpieza de las perforaciones y de la zona de trabajo
- Plan de inyección, con determinación de los lugares donde colocar las boquillas y el orden de inyección
- Colocación de las boquillas, y obturación superficial de la perforación
- Inyección del producto, según el orden establecido
- Retirada de las boquillas y los escombros

Tratamiento de la humedad capilar en paramento por ventilación:
- Replanteo y ejecución e las perforaciones
- Limpieza de las perforaciones y de la zona de trabajo
- Colocación de los sifones con mortero
- Rejuntado del espacio entre el sifón y el muro y limpieza del paramento
- Retirada de las protecciones de la rejilla

Tratamiento de la humedad capilar en paramento por electroforesis y electroósmosis:
- Preparación de la zona de trabajo
- Excavación de la zanja
- Replanteo y ejecución de las perforaciones en el muro
- Limpieza de las perforaciones y de la zona de trabajo
- Colocación de los electrodos
- Rellenado de las perforaciones y la zanja con mortero de foresis
- Conexión de los electrodos y terminales

TRATAMIENTO DE LA HUMEDAD POR INYECCION:
La perforación estará llena en toda su profundidad.
Las perforaciones estarán distribuidas al tresbolillo, inclinadas hacia la base del muro.
Una vez rellenado, el producto no sobresaldrá del plano del paramento.
Separación entre perforaciones: 20 cm
Ángulo de inclinación de las perforaciones hacia el suelo: 30°

TRATAMIENTO DE LA HUMEDAD POR VENTILACIÓN:
Las perforaciones estarán distribuidas al tresbolillo, equidistantes, inclinadas hacia la base del muro.
Una vez colocado el sifón y sellado, no sobresaldrá del plano del paramento.
La rejilla no tendrá ningún elemento en su interior que pueda impedir la correcta ventilación del paramento.

TRATAMIENTO DE LA HUMEDAD POR ELECTROOSMOSIS Y ELECTROFORESIS:
Las perforaciones estarán distribuidas al tresbolillo, equidistantes, inclinadas hacia la base del muro.
Todos los componentes del sistema quedarán conectados.

Las perforaciones y la zanja quedarán llenas de mortero.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.
El mortero estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

TRATAMIENTO DE LA HUMEDAD POR INYECCION:
Con velocidad del viento superior a 50 km/h se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes que se hayan hecho.
En caso de imprevistos (olores de gas, fugas de agua, etc.), se suspenderán las obras y se avisará a la DF
Los paramentos donde se coloque el mortero estarán ligeramente humedecidos, sin que el agua rezume.
Se aplicarán antes de que comience el fraguado.
La perforación será recta y de sección circular. Tendrá la forma y la disposición definidas en la DT o especificadas por la DF
No habrá elementos contaminantes dentro de la zona de trabajo que puedan perjudicar las propiedades del producto.
La perforación se vaciará de polvo antes de colocar el producto.
El producto se preparará siguiendo las instrucciones del fabricante, y se utilizará dentro del tiempo máximo fijado por éste.
Al llenar la perforación con el producto, se evitará que quede aire ocluido dentro.

TRATAMIENTO DE LA HUMEDAD POR VENTILACIÓN:
La perforación será recta y de sección circular. Tendrá la forma y la disposición definidas en la DT o especificadas por la DF.
La perforación se vaciará de polvo antes de colocar el sifón.
En caso de imprevistos (olores de gas, fugas de agua, etc.), se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
La rejilla se protegerá mientras dure el proceso de colocación a fin de que no se introduzca material que pueda obstruirla, la protección no se retirará hasta que los trabajos no estén completamente acabados.
Los paramentos donde se coloque el mortero estarán ligeramente humedecidos, sin que el agua rezume.
Se aplicará antes de que comience el fraguado.
El proceso de colocación no alterará las condiciones del elemento.

TRATAMIENTO DE LA HUMEDAD POR ELECTROOSMOSIS Y ELECTROFORESIS:
La perforación será recta, y de sección circular. Tendrá la forma y la disposición definidas en la DT o especificadas por la DF.
La perforación se vaciará de polvo antes de allanarla.
En caso de imprevistos (olores de gas, fugas de agua, etc.), se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
Los morteros se confeccionarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y se utilizarán dentro del tiempo máximo establecido.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de los trabajos previsto por la DF.
Se preverá un sistema de desagüe a fin de evitar acumulación de agua dentro de la zanja.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRATAMIENTO DE LA HUMEDAD POR INYECCION O POR ELECTROOSMOSIS Y ELECTROFORESIS:
m de longitud realmente ejecutado de acuerdo con la DT.

TRATAMIENTO DE LA HUMEDAD POR VENTILACIÓN:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K8 - REVESTIMIENTOS

K83 - CHAPADOS Y APLACADOS

K833 - CHAPADOS DE PIEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K833Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Revestimientos realizados con piezas de mortero de cemento, piedra natural o artificial.
Se han considerado los siguientes revestimientos:
- Revestimientos aplicados en paramentos verticales, interiores o exteriores y en fajas exteriores, horizontales o verticales, fijados con mortero y elementos metálicos (ganchos o pletinas).
- Revestimiento montado sobre estructura metálica de soporte para la formación de fachada ventilada

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En el revestimiento de piezas fijadas con mortero y ganchos:
- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Replanteo del despiece en el paramento
- Colocación de las piezas
- Rejuntado de las juntas
- Limpieza del paramento

En los revestimientos para la formación de fachada ventilada:
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Comprobación de la planimetría de la fachada
- Colocación de la estructura de soporte
- Replanteo del despiece en el paramento
- Fijación de las piezas a la estructura de soporte
- Limpieza de paramento

CONDICIONES GENERALES:
El revestimiento acabado no presentará piezas agrietadas, desportilladas ni manchadas.
Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
Las piezas quedarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie con la planeidad y el aplomado previstos.
En el revestimiento exterior se dispondrán juntas de dilatación. La distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.
Se respetarán las juntas estructurales.
El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
Se adaptará a los movimientos del soporte de forma que no queden alteradas sus prestaciones.
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 2 mm/2 m
- Horizontalidad de las hiladas (piezas de mortero de cemento): ± 2 mm/m, ± 15 mm/total
- Desplome hacia el interior: ± 2 mm/2 m
- Desplome hacia el exterior: Nulo

COLOCADO CON MORTERO:
Las juntas entre piezas de piedra, estarán llenas y rejuntadas con lechada de cemento blanco y, eventualmente, colorantes, si la DF no especifica otras condiciones.

COLOCACION CON ELEMENTOS METALICOS DE FIJACION:
Cada pieza quedará sujeta por elementos de fijación (ganchos o pletinas) de acero inoxidable, colocados en la junta horizontal superior, en el caso de los ganchos o distribuidas entre las juntas horizontales, en el caso de las pletinas. Llevará dos separadores de policloruro de vinilo en la junta horizontal.
Número de ganchos por pieza: >= 2
Separación entre fijaciones: <= 80 cm
Penetración de la fijación dentro de la obra: >= 3,5 cm
Mortero unión de la fijación: Cemento pórtland y arena de dosificación 1:3

FACHADA VENTILADA:
El conjunto de la estructura de soporte será estable y las deformaciones estarán dentro de los parámetros admisibles.
La subestructura formará una superficie plana y vertical.
Los perfiles quedarán alineados.
Para la sujeción de las piezas se utilizará el sistema de fijaciones suministrado por el fabricante. Todos los materiales serán compatibles entre sí y adecuados a las cargas que han de soportar. Queda expresamente prohibido realizar modificaciones en el sistema de fijación de las piezas.
Las juntas entre las piezas será uniforme. No se transmitirán esfuerzos entre las piezas ni entre éstas y la estructura.
Los puntos singulares de la fachada se resolverán con piezas adecuadas y ofrecerán la misma resistencia que el resto del conjunto.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura superior a los 5°C, con vientos de velocidad inferior a 50 km/h y sin lluvia.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Una vez realizadas las operaciones de colocación, se limpiará el revestimiento y se retirarán de la obra los restos de piezas y de materiales sobrantes.

PIEZAS FIJADAS CON MORTERO Y GANCHOS:
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
El rejuntado se hará al cabo de 24 h.

COLOCACION CON ELEMENTOS METALICOS DE FIJACION:
La cara posterior de las piezas se tratará con lechada de cemento Pórtland antes de su colocación.
Cada pieza se tomará con toques de mortero y posteriormente se rellenará el espacio entre pieza y soporte.
No se aceptará el anclaje por prolongación recta.

FACHADA VENTILADA:
El montaje de la estructura de soporte, se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
La puesta en obra no alterará las características del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Replanteo del despiece en el paramento
- Colocación de las piezas
- Rejuntado de las juntas
- Limpieza del paramento

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el revestimiento.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
Suspensión de los trabajos y corrección de las desviaciones observadas a cargo del Contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

K8 - REVESTIMIENTOS

K87 - TRATAMIENTOS SUPERFICIALES DE REPARACIÓN Y LIMPIEZA

K878 - TRATAMIENTOS SUPERFICIALES DE REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE PARAMENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K878C120.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Preparación y aplicación de diferentes sistemas de limpieza sobre superficies de materiales diversos. El sistema de limpieza a utilizar dependerá del tipo de piedra, de su estado de conservación y de la naturaleza de las sustancias que se quieran eliminar.
Se han considerado los siguientes tipos de limpieza:
- Sistemas a base de agua:
  - Agua nebulizada
  - Agua a baja presión: de 2,5 a 3 atmósferas, (no se aplicarán en paramentos murales de interés histórico-artístico)
  - Vapor de agua, (no se aplicará en paramentos murales de interés histórico-artístico)
  - Apósitos acuosos con materiales absorbentes
- Sistemas a base de detergentes o productos químicos:
  - Agentes quelantes en suspensión en un gel
  - Resinas de intercambio iónico
  - Apósitos con disolventes orgánicos, surfactantes o agentes quelantes.
- Sistemas abrasivos
- Sistemas manuales

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la superficie a limpiar
- Protección del resto de la fachada
- Ejecución de las operaciones propias de la limpieza
- Repaso y limpieza final

Determinación del grado de dificultad de intervención en conservación-restauración en las unidades de obra donde intervienen conservadores-restauradores:
- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
  - Degradación/fragilidad del elemento a tratar
  - Dificultad/complejidad del tratamiento a realizar
  - Dificultad de acceso del elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
  - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
  - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
  - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

CONDICIONES GENERALES:
En el paramento limpio no debe haber zonas agrietadas, rotas, desportilladas, manchadas o con decoloraciones. No quedará alterada la textura superficial del paramento.
La limpieza en piedra será efectiva en la eliminación de las sustancias nocivas, restablecerá el transporte de agua en fase de vapor, facilitará la absorción de los productos de conservación en las sucesivas etapas de tratamiento, no producirá un cambio de color, ni se percibirá ningún cambio de rugosidad de la superficie. No dejará sales en la superficie, ni producirá ninguna sustancia nociva para la futura conservación. Los métodos serán fáciles de controlar por el técnico restaurador.
El tratamiento de extracción de sales solubles se repetirá hasta conseguir el grado de conducción adecuado.
El paramento, una vez limpio, debe cumplir las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura superior a los 5°C, con vientos de velocidad inferior a 50 km/h y sin lluvia.
Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.
No se utilizarán sistemas de limpieza con medios húmedos cuando exista riesgo de helada. Tampoco cuando exista peligro de migración de sales a la superficie o formación de manchas.
Se deben hacer análisis previos de los materiales, escogiendo el sistema más conveniente que deje el material limpio sin deteriorar inmediata o posteriormente la estructura interna del soporte sobre el que se aplica.
Una vez se ha escogido el sistema de limpieza se deben hacer pruebas en las diferentes zonas de la fachada para ver el efecto de la limpieza sobre el material.
En los sistemas de limpieza abrasivos y en los que utilizan agua se deben proteger los elementos más débil es de la fachada o los que no se limpian .
En los procedimientos con rayo de arena el árido utilizado no debe ser más fuerte que el elemento a limpiar
Los procedimientos de limpieza con gel no se aplicarán en piedras muy porosas o muy deterioradas.
Se comprobará los sistemas de limpieza con el soporte a tratar.
El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.
Durante el proceso de limpieza deben evitarse los trabajos que desprendan polvo cerca del área a limpiar.

SISTEMAS A BASE DE AGUA:
Debe hacerse un sellado previo de todas las juntas y fisuras.
Debe recogerse el agua de limpieza cada 2 m de altura, para evitar el lavado excesivo de la piedra inferior por escurrimiento.
Si la piedra está en mal estado puede ser necesaria una preconsolidación previa a la limpieza.
Para la limpieza de la piedra se utilizará agua desionizada. En caso de utilizar agua del grifo se harán análisis del contenido de cloruros, sulfatos y nitratos.
La nebulización se practicará a temperatura ambiente, el agua no ejercerá ninguna fuerza mecánica, actuará en fase de caída y no impactará directamente sobre la superficie de la piedra.
No se practicará sobre piedras muy porosas o muy alteradas.

SISTEMAS A BASE DE DETERGENTES O PRODUCTOS QUÍMICOS:
No deben limpiarse piedras calcáreas con productos con PH inferior a 7,5.
No deben limpiarse piedras ácidas con compuestos básicos.
Debe recogerse el agua de la limpieza y del aclarado evitando que resbale por todo el paramento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

LIMPIEZA CON AGENTES QUÍMICOS O MEDIOS MECÁNICOS, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, EXTRACCION DE SALES SOLUBLES O CEPILLADO DE PARAMENTO:
m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.
Deducción de la superficie correspondiente a oberturas:
- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

LIMPIEZA CON BISTURÍ:
dm2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K9 - PAVIMENTOS

K9B - PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL

K9B3 - PAVIMENTOS DE PIEDRA CALCÁREA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

K9B37L1DIRRK.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento con adoquines o piezas de piedra natural.
Formación de pavimento sobre soportes.
Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:
- Pavimento de adoquines o losas colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento
- Pavimentos formados por piezas colocadas sobre soportes

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En pavimentos de losas colocados con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la base de mortero
- Humectación y colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Relleno de las juntas con lechada de cemento
- Limpieza del exceso de lechada
- Protección del mortero de la base y curado

En pavimentos colocados sobre soportes:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Replanteo de los soportes
- Colocación de los soportes
- Colocación de las piezas del pavimento

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.
Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.
Las juntas quedarán llenas de material de relleno.
Pendiente transversal (pavimentos exteriores): >= 2%, <= 8%
Cuando el pavimento se tome con mortero se deberán respetar las juntas propias del soporte.
El pavimento de losas no presentará piezas rotas, desportilladas, manchadas, ni otros defectos superficiales.
En pavimentos formados por losas las juntas entre las piezas han de cumplir:
- Piezas rejuntadas con mortero: >= 5 mm
- Piezas rejuntadas con lechada: <= 1,5 mm

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas:
  - Pavimentos interiores: <= 1 mm
  - Pavimentos exteriores: <= 2 mm
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES
El conjunto acabado será estable e indeformable.
Resistirá sin sufrir deformaciones ni roturas, la carga debida a su uso, según la clasificación del pavimento en función de la carga límite, definida en la tabla 1 de la norma UNE-EN 12825.
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
Las baldosas formarán una cuadrícula alineada en las direcciones que indique la DT.
El pavimento presentará la superficie plana y las juntas estarán sin amorterar.
Las piezas estarán apoyadas sobre los soportes situados en los cruces de la cuadrícula.
Tendrá la pendiente especificada en el proyecto.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 6 mm/2 m
- Espesor de las juntas: <= 3 mm
- Pendiente: ± 0,5%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
La superficie del soporte estará limpia y húmeda.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT

COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Las losas se colocarán sobre una base de mortero de cemento >= 2,5 cm de espesor. A continuación se extenderá la lechada.
Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.
Después se rellenarán las juntas con la lechada.

JUNTAS RELLENAS CON MORTERO O LECHADA:
En exteriores, la superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES
Se trabajará a una temperatura ambiente entre 5°C y 25°C cuando se realice la colocación sobre láminas asfálticas.
El replanteo requerirá la aprobación de la DF.
Los soportes no dañarán los elementos sobre los que se apoyan.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
Pavimentos exteriores:
- Huecos <= 1,5 m2: No se deducen
- Huecos > 1,5 m2: Se deduce el 100%

Pavimentos interiores:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES
* UNE-EN 12825:2002 Pavimentos elevados registrables

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:

PAVIMENTO DE PIEZAS DE PIEDRA COLOCADA CON MORTERO O SOBRE LECHO DE ARENA
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Replanteo inicial.
- Colocación de la capa de arena, en su caso.
- Humectación de la solera.
- Colocación de las piezas con mortero, según el procedimiento escogido. Atención especial a las juntas.
- Control del tiempo de fraguado.
- Colocación de la lechada, para el relleno de las juntas.
- Limpieza del exceso de lechada.
- Rebajado, pulido y abrillantado del pavimento (si es el caso).
- Limpieza del pavimento con serrín).

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE SOPORTES
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento.
- Replanteo de los soportes.
- Colocación de los soportes.
- Colocación de las piezas del pavimento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual del pavimento acabado: juntas, encuentros con otros pavimentos etc.
- Control de planeidad.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el pavimento. No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

KC - ACRISTALAMIENTOS

KC3 - VIDRIERAS ARTÍSTICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KC310202,KC31Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones de reparación y restauración de vidrieras artísticas, hechas con fragmentos de cristal de forma irregular, trabajados con colores y montados con perfiles de plomo, en paneles.
Se han de considerar las unidades de obra siguientes:
- Reproducción in situ, a escala real, de trazados y despieces de emplomados y dibujos de vitral, sobre papel de calco transparente, con efectos de color, espesores y elementos correctores
- Desmontaje de los cristales desprendidos o rotos para su reparación y posterior reutilización, desmontaje de marco, elementos rigidizadores y de anclaje de módulo-plafón de vitral emplomado, de 1 m2 de superficie, como máximo, con medios manuales, carga para transporte a taller y acopio y carga de escombros sobre camión o contenedor

- Limpieza vitral emplomado con agua desionizada, amoníaco y detergentes neutros aplicado con pincel
- Vitral emplomado en plafones de 1 m2 y piezas de vidrio impreso, elaborado en taller con trabajo artístico con grisallas y esmaltes al horno, colocado sobre obra de piedra
- Reproducción a partir de fragmentos de vitral emplomado en plafones de 1 m2 y piezas de vidrios impresos, trabajado a taller con trabajo artístico con grisallas y esmaltes al horno, vidrios nuevos y de recuperación del vitral desmontado, colocado sobre obra de piedra

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
Reproducción in situ a escala real de trazados y despieces de emplomados:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación de un papel sobre el vitral
- Reseguido del trazado de los emplomados con lápiz blando
- Numeración de cristales e identificación de los mismos en el papel con indicación de color y el dibujo

Desmontaje de vitral:
- Preparación de la zona de trabajo
- Fijación de los cristales sobre cartón para su protección
- Retirada de los cristales, en módulos o plafones enteros a ser posible
- Embalaje y protección del plafón, y cargaa para transporte a taller
- Retirada de rigidizadores, anclajes y elementos auxiliares
- Retirada de los escombros y carga sobre camión o contenedor

Colocación de vitral emplomado, nuevo, o reproducido a partir de fragmentos existentes:
- Preparación de la zona de trabajo
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de los módulos o plafones y el marco auxiliares y rigidizadores
- Fijación de los módulos o plafones
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre los módulos o plafones y el perímetro de piedra
- Alisado del mástique y limpieza final

REPRODUCCION IN SITU, A ESCALA REAL, SOBRE PAPEL, DE VITRAL EMPLOMADO:
El documento obtenido contendrá toda la información necesaria para permitir la reproducción de la vidriera (tipo de cristal, el color, la reproducción de los dibujos sobre los cristales, etc.).

LIMPIEZA DE VITRAL EMPLOMADO:
En la superficie de los cristales no habrá polvo ni restos de materia orgánica (insectos, plantas, etc.). Estarán limpios por las dos caras.

COLOCACION DE VITRAL EMPLOMADO:
Estará colocado de acuerdo con el esquema del dibujo indicado en la DT.
Estará colocado de manera que no quede sometido a los esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.
Quedará bien fijado en su emplazamiento.
Será resistente y estable a las acciones del viento.
No estará en contacto con otros cristales, ni con hormigón o metales.
Todos los materiales utilizados serán compatibles entre ellos.
El espacio entre el cristal y el galce se rellenará con mástique compatible y quedará enrasado en todo su perímetro.
El conjunto será totalmente estanco.
Cuando el vitral tiene dibujos pintados sobre el cristal, la superficie pintada irá colocada en el interior.
Flecha del cerramiento: <= 1/300 I

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.

REPRODUCCION IN SITU, A ESCALA REAL, SOBRE PAPEL, DE VITRAL EMPLOMADO, O LIMPIEZA DE VITRAL EMPLOMADO:
No se alterarán las características del vitral.
Es necesario fijar los cristales que sean inestables, o retirarlos, antes de comenzar los trabajos.
Se evitará manchar los paramentos que rodean la vidriera, en el proceso de trabajo.

COLOCACION DE VITRAL EMPLOMADO:
La puesta en obra no alterará las características del elemento.
El montaje se hará de abajo hacia arriba.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie de vitral, medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

KQ - EQUIPAMIENTOS

KQ1 - BANCOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KQ11Z002.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Bancos colocados en el exterior.
Se han considerado los siguientes tipos de bancos:
- Bancos de madera
- Bancos metálicos
- Bancos de piedra artificial
- Bancos de piedra natural
- Bancos de materiales plásticos

Se han considerado los sistemas de colocación siguientes:
- Anclados con dados de hormigón
- Fijados sobre el pavimento con fijaciones mecánicas
- Apoyados sobre el pavimento
- Empotrados al paramento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Hormigonado de los dados de anclaje, en su caso
- Anclaje del banco, en su caso

CONDICIONES GENERALES:
El banco quedará horizontal independientemente de la pendiente del terreno.
Los elementos metálicos (fijaciones, estructuras de soporte, etc.) quedarán protegidos de la corrosión.
Una vez colocado el banco no presentará deformaciones, golpes ni otros defectos visibles.
Anclaje de los soportes: >= 25 cm
Tolerancias de ejecución:
- Altura del asiento: ± 20 mm
- Horizontalidad: ± 10 mm

ANCLADOS A DADOS DE HORMIGÓN:
Los dados de anclaje de hormigón no quedarán visibles.
Dimensión de los dados de anclaje: 40x40x40 cm
Número de dados: 4

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado de los dados de anclaje se hará a una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.
No se utilizará hasta haber transcurrido 48 h desde su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Replanteo de la ubicación.
- Comprobación de la correcta nivelación, según criterio de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de los elementos colocados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

KQ - EQUIPAMIENTOS

KQ7 - MOBILIARIO

KQ7M - SILLAS Y BUTACAS PARA SALAS DE CONFERENCIAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KQ7MZ001.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Sillas y butacas para salas de conferencias.
Se han considerado los tipos de asientos siguientes:
- Sillas de estructura tubular, con brazos y sin pala, dejadas en el lugar
- Butacas fijas con asiento, brazos y respaldo replegables automáticamente por gravedad, montadas en barra de apoyo

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:
Sillas de estructura tubular:
- Colocación de la silla en su lugar
- Montaje de los accesorios, si es el caso
- Retirada de la obra de los embalajes

Butacas fijas con asiento, brazos y respaldo replegables:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje y fijación de la barra de apoyo
- Montaje de la silla sobre la barra
- Montaje de los accesorios, si es el caso
- Retirada de la obra de los embalajes

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

BUTACAS FIJAS CON ASIENTOS, BRAZOS Y RESPALDOS REPLEGABLES

La butaca montada abrirá y cerrará correctamente.
La barra de apoyo quedará fijada sólidamente a la estructura o sistema de apoyo por los puntos previstos en las instrucciones de instalación del fabricante.
La distancia entre los puntos de la barra será la especificada en la DT del fabricante.
Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por este motivo, el montaje se hará con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante o, expresamente aprobados por éste.
Las butacas estarán fijadas sólidamente a la barra de apoyo con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante. Quedarán aplomadas sobre la barra de apoyo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de comenzar los trabajos, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.
El montaje se hará siguiendo las instrucciones del fabricante.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos sobre los elementos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

KQ - EQUIPAMIENTOS

KQN - ESCALERAS PREFABRICADAS

KQN1 - ESCALERAS PREFABRICADAS DE CARACOL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

KQN1ZZ01.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Escaleras metálicas de caracol prefabricadas formadas por perfiles de acero laminado y peldaños de plancha de acero, con barandilla lateral formada por cuatro tubos de acero, montadas en la obra con fijaciones mecánicas.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo y marcado de los ejes
- Colocación y fijación provisional del eje central
- Colocación de las escaleras y la plataforma
- Montaje de la barandilla
- Comprobación final del aplomado y de los niveles

CONDICIONES GENERALES:
Ha de estar colocada en la posición indicada en la DT, con las modificaciones aprobadas por la DF.
Ha de quedar correctamente aplomada y nivelada.
La disposición de los diferentes elementos de la escalera, sus dimensiones, tipo de acero y perfiles se han de corresponder con las indicaciones de la DT.
Cada elemento tendrá las marcas de identificación suficientes para definir su posición en la obra.
El elemento estará pintado con una capa de protección de pintura antioxidante, excepto si está galvanizado.
Los cantos de las piezas no tendrán óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que

dificulten el contacto con el elemento que se unirá.
El elemento no se enderezará una vez colocado definitivamente.
No se permite rellenar con soldadura los agujeros que han sido practicados en la estructura para disponer tornillos provisionales de montaje.
Tolerancias de ejecución:
- Longitud del elemento:
  - De 1 m, como máximo: ± 2 mm
  - De 1 a 3 m: ±3 mm
  - De 3 a 6 m: ± 4 mm
  - Tolerancia total (suma de tolerancias de elementos que forman el conjunto estructural): <= 15 mm

COLOCACION CON SOLDADURA:
El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.
Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.
La soldadura no tendrá ningún defecto que constituya secuencia en una longitud superior a 150 mm, ya sea mella, fisura, inclusión de escoria o poros.
La unión entre las pletinas y los pilares estará hecha por medio de soldaduras continuas de penetración completa.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El constructor elaborará los planos de taller y un programa de montaje que serán aprobados por la DF, antes de iniciar los trabajos en obra.
La DF aprobará los planos de taller antes de iniciar la ejecución de la obra. Cualquier modificación durante los trabajos la aprobará la DF, y se reflejará posteriormente en los planos de taller.
Si durante el transporte el material ha sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o se prevea que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.
La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.
No se empezarán las uniones de montaje hasta que no se haya comprobado que la posición de los elementos de cada unión coincida exactamente con la posición definitiva.
Los elementos provisionales de fijación que para el armado y el montaje se suelden a las barras de la estructura, se desprenderán con soplete sin afectar a las barras. Está prohibido desprenderlas a golpes.
Una vez acabada la puesta en obra se le dará una segunda o tercera capa de protección de pintura antioxidante, según las especificaciones de la DF, que cumplirá las condiciones fijadas en su partida de obra.
Las partes que vayan a quedar de difícil acceso después de su montaje, pero sin estar en contacto, recibirán la segunda capa de pintura y la tercera si está prescrita, después de la inspección y la aceptación de la DF y antes del montaje.
La preparación de las uniones que se realicen en obra se harán en taller.

COLOCACION CON SOLDADURA:
Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:
- Por arco eléctrico manual electrodo revestido
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de volframio y gas inerte
- Por arco de conectores

Las soldaduras se harán protegidas de los efectos directos del viento, de la lluvia y de la nieve.
Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.
Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.
Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.
Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la

escoria mediante una piqueta y un cepillo.
Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.
La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de altura realmente salvada por la escalera, ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

B - MATERIALES

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B77 - LÁMINAS DE POLIETILENO, POLIPROPILENO Y POLIOLEFINAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7711H00,B776Z001.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lámina plástica flexible para impermeabilización.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Velo de polietileno
- Lámina de polietileno
- Lámina de poliolefina

CARACTERISTICAS GENERALES:
La lámina será homogénea.
La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.
Será estanca al agua.
LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBERTAS:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Defectos visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquidad al agua (UNE-EN 1928 método B): Cumplirá
- Resistencia de los solapes (UNE-EN 12316-2): >= valor declarado por el fabricante
- Factor de transmisión del vapor de agua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistencia al desgarro (UNE-EN 12310-2): >= valor declarado por el fabricante para las direcciones transversal y longitudinal de la lámina
- Plegabilidad a baja temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblado en frío declarada por el fabricante
- Resistencia a la tracción (UNE-EN 12311-2): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia a una carga estática (EN 12730): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia al impacto (UNE-EN 12691): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia a una carga estática (UNE-EN 12730): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia a la penetración de las raíces (UNE-EN 13948): Cumplirá
- Durabilidad (UNE-EN 1297): Cumplirá

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
La clasificación del comportamiento frente un fuego externo se determinará según la norma UNE-EN 13501-5.
Tolerancias:
- Espesor efectivo (lámina sin considerar el refuerzo) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Longitud (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Anchura (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitud (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planeidad (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN 13956.
LÁMINAS PARA BARRERA DE VAPOR:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Defectos visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquidad al agua (UNE-EN 1928 método A): Cumplirá
- Resistencia al impacto (UNE-EN 12691): >= valor declarado por el fabricante
- Durabilidad (UNE-EN 1296): Cumplirá
- Resistencia al desgarro (UNE-EN 12310-1): >= valor declarado por el fabricante
- Resistencia de los solapes (UNE-EN 12317-2): >= valor declarado por el fabricante
- Factor de transmisión del vapor de agua (UNE-EN 1931): Tolerancia declarada para el valor declarado por el fabricante
- Resistencia a tracción:
  - Láminas sin armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarado por el fabricante para las direcciones longitudinal y transversal de la lámina
  - Láminas con armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarado por el fabricante para las direcciones longitudinal y transversal de la lámina

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
Tolerancias:
- Longitud (UNE-EN 1848-2): Tolerancia declarada por el fabricante
- Anchura (UNE-EN 1848-2): Tolerancia declarada por el fabricante
- Rectitud(UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Espesor (UNE-EN 1849-2): Tolerancia declarada por el fabricante
- Masa por unidad de superficie (UNE-EN 1849-2): Tolerancia declarada por el fabricante

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN 13984.
LÁMINAS PARA BARRERAS GEOSINTÉTICAS:
Será soldable por ambas caras, por los procedimientos habituales (aire caliente, otras formas de fusión, aportación del mismo material caliente, etc.).
Los requisitos de las láminas se han considerado atendiendo a los siguientes usos:
- Membranas de impermeabilización en túneles y obras subterráneas (UNE-EN 13491)
- Vertederos de residuos líquidos (UNE-EN 13492)
- Recintos de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos (UNE-EN 13493)

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Características esenciales:
  - Permeabilidad al agua (estanquidad a los líquidos) (UNE-EN 14150)
  - Resistencia a la tracción (ISO/R 527-66)
  - Punzonamiento estático (UNE-EN ISO 12236)
    - Durabilidad:
      - Oxidación (UNE-EN 14575)
      - Fisuración bajo tensión en un medio ambiente activo (ASTM D 5397-99)
- Características complementarias:
  - Resistencia al desgarro (ISO 34)
  - Plegabilidad a bajas temperaturas (UNE-EN 495-5))
  - Resistencia a la perforación por raíces (EN 14416)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
  - Espesor (UNE-EN 1849-2)
  - Masa por unidad de superficie (UNE-EN 1849-2)
  - Alargamiento (ISO/R 527-66)
    - Dilatación térmica (ASTM D 696-91)
- Características complementarias para uso en membranas de impermeabilización en túneles y obras subterráneas:
  - Durabilidad:
    - Envejecimiento a la intemperie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismos (UNE-EN 12225)
    - Resistencia química (UNE-EN 14414)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas en láminas de impermeabilización en túneles y obras subterráneas:
  - Reacción al fuego

Caracteristicas esenciales en láminas para vertederos para residuos líquidos o sólidos:
  - Permeabilidad a los gases (ASTM D 1434)
  - Durabilidad:
    - Envejecimiento a la intemperie (UNE-EN 12224)
- Características complementarias en láminas para vertederos de residuos líquidos o sólidos:
    - Fricción, cizallamiento directo (EN ISO 12957-1)
    - Fricción plano inclinado (EN ISO 12957-2)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas en láminas para vertederos de residuos líquidos o sólidos:
  - Durabilidad:
    - Microorganismos (UNE-EN 12225)
    - Resistencia química (UNE-EN 14414)
  - Lixiviación (solubilidad en agua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embaladas en rollos, sin uniones.
Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBERTAS:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÁMINAS PARA BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÁMINAS PARA BARRERAS GEOSINTÉTICAS:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS:
En cada rollo o en la documentación que acompaña al producto, han de figurar de forma clara y bien visible la información siguiente:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de fabricación
- Identificación del producto
- Longitud y anchura nominales
- Espesor o masa
- Etiquetado de acuerdo con REAL DECRETO 255/2003 que regula el envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
    - El número de identificación del organismo notificado de certificación del Control de producción en fábrica
    - El nombre o marca de identificación
    - Dirección registrada del fabricante
    - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
    - El número del certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
    - Referencia a las norma europea EN
  - Descripción del producto: material base, armadura, acabado superficial y uso previsto
  - Información sobre las características esenciales

Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del CTE/DB-HS 1:
- Estanquidad
- Resistencia a la penetración de raíces
- Envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioladа, altas temperaturas y agua
- Resistencia a la fluencia
- Estabilidad dimensional
- Envejecimiento térmico
- Flexibilidad a bajas temperaturas
- Resistencia a la carga estática
- Resistencia a la carga dinámica
- Alargamiento a la rotura
- Resistencia a la tracción

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para impermeabilización de cubiertas:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior de Nivel o Clase: productos clase F roof,

- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: F:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas al comportamiento frente al fuego exterior de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo,
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para impermeabilización de cubiertas sujetas a reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA BARRERAS DE VAPOR:

En cada rollo o en la documentación que acompaña al producto, han de figurar de forma clara y bien visible la información siguiente:

- Fecha de fabricación
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Longitud y anchura nominales
- Espesor o masa
- Etiquetado de acuerdo con REAL DECRETO 255/2003 que regula el envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Tipo de producto según la norma UNE-EN 13984
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
  - El número de identificación del organismo de certificación del producto (solo para el sistema 1)
  - El nombre o marca de identificación
  - Dirección registrada del fabricante
  - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
  - El número del certificación del producto (solo para el sistema 1)
  - Referencia a las norma europea EN
  - Descripción del producto según el capítulo 8 de la UNE-EN 13984
  - Sistema de instalación previsto
  - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del CTE/DB-HS 1:

- Resistencia al paso del vapor de agua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Productos para control del vapor de agua sujetos a la reglamentación de reacción al fuego, en los que en una etapa claramente identificable en el proceso de producción se ha realizado una mejora de la clasificación de la reacción al fuego, clasificados en clases A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaración de prestaciones

Productos para el control del vapor de agua sujetos a la reglamentación de reacción al fuego:

- Productos que en una etapa claramente identificable en el proceso de producción no se ha realizado una mejora de la clasificación de la reacción al fuego, clasificados en clases A1, A2, B o C
- Productos clasificados en clases D o E

Productos para el control del vapor de agua no sujetos a la reglamentación de reacción al fuego:

Productos para control de vapor de agua sujetos a la reglamentación de reacción al fuego clasificados en clase F:

- Sistema 3: Declaración de prestaciones
- Sistema 4: Declaración de prestaciones

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LÁMINAS PARA BARRERAS GEOSINTÉTICAS:

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Dimensiones
- Masa nominal por unidad de superficie (g/m2)
- Tipo de polímero principal
- Clasificación del producto según ISO 10318

- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
  - El número de identificación del organismo notificado de certificación del Control de producción en fábrica
  - El nombre o marca de identificación
  - Dirección registrada del fabricante
  - Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
  - El número del certificado de conformidad CE o del certificado de control de producción en fábrica
  - Referencia a las norma europea EN
  - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaración de prestaciones

OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS DE POLIETILENO:

Inspección visual del material en cada suministro.

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.

Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente

Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

En la recepción de los productos se comprobará: - Correspondencia a lo especificado en el pliego de condiciones y el proyecto - Que disponen de la documentación certificaciones exigidas - Que se corresponden con las propiedades demandadas - Que han estado ensayados con la frecuencia establecida

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:

- Determinación sobre un 10% de los rollos recibidos en cada suministro de las características geométricas de ancho y grueso (UNE-EN 1849-1 en láminas bituminosas con autoprotección mineral)
- Cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de membrana, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Para láminas de baja densidad (UNE 53275):
    - Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistencia al impacto.
    - Resistencia al agrietamiento (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Para láminas de alta densidad (UNE-EN 13493):
    - Dureza Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Ensayo de doblado a bajas temperaturas (UNE-EN 13956)
    - Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistencia mecánica a la perforación (UNE-EN 13493)
    - Envejecimiento artificial acelerado (UNE 53104)
    - Resistencia al agrietamiento (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportamiento al calor (UNE-EN 13956)
    - Absorción de agua (UNE-EN ISO 62)
  - Para membranas:
    - Resistencia a la percusión (UNE-EN 13956)
    - Envejecimiento térmico (UNE-EN 13956), con las condiciones indicadas en la UNE-EN 13493
    - Resistencia a la perforación por raíces (UNE 53420)
  - En casos especiales, se incluirán además:
    - Resistencia especifica a microorganismos (UNE-EN ISO 846)
    - Resistencia específica a algún producto químico (UNE-EN ISO 175)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

OPERACIONES DE CONTROL EN BARRERAS DE VAPOR/ESTANQUEIDAD CON LÁMINAS DE POLIETILENO:
En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998, exige que los materiales, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.
También, en este caso, se procurará, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán las membranas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.
En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El Director Facultativo entregará al Contratista una relación de puntos de referencia materializados sobre el terreno en el área de las obras y un plano general de replanteo en los que figurarán las coordenadas de los vértices establecidos y la cota ±0,00 elegida, que será el Cero del Puerto.

Antes de iniciar las obras el Contratista comprobará sobre el terreno, en presencia del Director Facultativo, el plano general de replanteo. Así mismo se harán levantamientos topográficos de contraste de las zonas afectadas por las obras.

A continuación, se levantará un acta de replanteo firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al acta de comprobación del replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Todas las coordenadas de las obras estarán referidas a las fijadas como definitivas en esta acta de replanteo. Lo mismo ocurrirá con la cota ±0,00 elegida, que será el Cero del Puerto.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones, tanto terrestres como marítimos. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros, bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito al Director Facultativo que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

El Director Facultativo sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, inhibirá la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán por cuenta del Contratista.

4.2. PLAZO PARA COMENZAR A EJECUTAR LAS OBRAS

El Acta de Comprobación del Replanteo deberá firmarse dentro del mes siguiente a la fecha de la firma del contrato.

Cuando el resultado de la Comprobación del Replanteo demuestre la viabilidad del proyecto, a juicio del Director Facultativo y sin reserva por parte del Contratista, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del acta de comprobación del replanteo. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el acta de Comprobación del Replanteo.

Las obras deberán quedar terminadas en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones que ha de regir la contratación de las obras.

4.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director Facultativo, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los recintos de acopio, talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto portuario sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

Las superficies ocupadas del recinto portuario para el desarrollo de los trabajos y que estén reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, estarán exentas del pago de tasas de ocupación. Además, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos y costes reflejados en el apartado “Gastos a cuenta del contratista” de este Pliego que sean necesarios para el desarrollo de los trabajos.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen las Normas y Reglas Generales de los procedimientos de Contratación de Puertos del Estado y Autoridades Portuarias.

4.4. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Una vez terminadas las obras, se efectuará la recepción, conforme a lo dispuesto las Normas y Reglas Generales de los Procedimientos de Contratación de Puertos de Estado y de las Autoridades Portuarias.

A la recepción de los trabajos concurrirá el Órgano de Contratación, el Responsable del Contrato designado por la APB, el Director Facultativo y el Contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si los trabajos se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Órgano de Contratación los dará por recibidos, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando los trabajos no se hallen en estado de ser recibidos se hará constar así en el acta, señalándose los defectos observados, fijando un plazo para remediarlos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiese efectuado, se le podrá conceder un nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

4.5. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año a partir de la fecha de la recepción. Durante dicho plazo será obligación del Contratista la conservación, reparación o sustitución de los elementos que acusen vicio o defecto de forma o construcción, así como realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado hasta el final del plazo de garantía.

El Adjudicatario del contrato estará obligado a constituir una fianza definitiva por el importe del 5 por 100 del importe de adjudicación, a disposición de la Autoridad Portuaria de Baleares; según se dispone en la legislación vigente referente a los Contratos del Sector Público.

4.6. PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Si al proceder al reconocimiento de las obras al finalizar el plazo de garantía, no se encontraran éstas en las condiciones debidas, se aplazará la recepción hasta que la obra esté en condiciones, sin abonar al Contratista cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligatoria para aquél la continuación de la conservación.

4.7. LIQUIDACIÓN DE LA OBRA

Dentro del plazo de un (1) mes, contados a partir de la fecha de la recepción, deberá acordarse y ser notificada al Contratista la liquidación de trabajos. Si en el Pliego de Condiciones se hubieran establecidos plazos parciales, la liquidación se referirá única y exclusivamente al último tramo, zona o parte de la obra, debiendo ir precedida de las correspondientes liquidaciones parciales únicas y definitivas de los trabajos recibidos según plazos parciales establecidos.

4.8. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista será responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados en la ejecución de la obra y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercios.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

Las reclamaciones de terceros titulares de licencias, patentes, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados, deberán ser resueltas por el Contratista, quien se hará cargo de las consecuencias que se deriven de las mismas.

4.9. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista será responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que puedan dictar el Ministerio de Trabajo y demás Organismos competentes en materias de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las normas de seguridad que correspondan a las características de los mismos, así como las “Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares” disponibles en www.portsdebalears.com

El Contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecución de las precedentes prescripciones estime necesario tomar en los trabajos.

Este plan deberá precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que correspondan a riesgos particulares de los trabajos, con el objeto de asegurar eficazmente:

- La seguridad del propio personal de la APB y del de terceros.
- La higiene, medicina del Trabajo, primeros auxilios y cuidados a enfermos y accidentados.
- La seguridad de sus instalaciones.
- La seguridad de las instalaciones portuarias en general, sean de propiedad de la APB o de terceros.
- La seguridad del tráfico portuario afectado, tanto marítimo como terrestre.

Asimismo, el contratista (y sus subcontratistas), con carácter previo al inicio de sus actividades, habrán de ser homologados por la Oficina de Coordinación de Actividades Empresariales en materia de Prevención de Riesgos Laborales de la Autoridad Portuaria de Baleares (OCAE). Y tendrán la obligación de comunicar los riesgos que puedan proyectar sobre terceros, así como recabar información en relación a los riesgos que puedan ocasionarles otras actividades en la zona, y adoptar las medidas preventivas oportunas.

4.10. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones del tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

El Director Facultativo podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

4.11. SEGURO DE OBRA

El Contratista adjudicatario de la obra vendrá obligado a contratar un seguro que cubra los daños materiales y personales que puedan afectar a los trabajos durante su ejecución y asimismo un seguro de responsabilidad civil de daños a terceros que puedan causarse en el emplazamiento de los trabajos durante la ejecución de las mismos. La cobertura de los mismos será como mínimo la indicada en el pliego de condiciones de licitación.

El coste de estos seguros será a cuenta del Contratista, debiendo incluirlo en el cálculo de los costes indirectos, de conformidad a lo previsto en este documento.

Una copia compulsada de las pólizas deberá ser entregada a la APB con anterioridad a la firma del contrato.

En el caso de que el Contratista incumpliese cualquiera de las obligaciones que le impone esta cláusula, y sin perjuicio de los plazos de gracia que la APB pueda conceder, dará lugar a la resolución de la adjudicación.

4.12. ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS

El Contratista será responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las zonas de actuación. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes y por el Responsable del Contrato designado por la APB.

4.13. INTERFERENCIA CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA

Las diversas operaciones de construcción se llevarán a cabo de forma que se cause la menor interferencia posible en el uso del puerto y zonas de fondeo.

Si resultara necesario desplazar cualquier parte de la instalación o interrumpir las operaciones de construcción debido al movimiento de buques y equipos flotantes, dicho desplazamiento o interrupción de operaciones se efectuará siempre que así lo ordene el Responsable del Contrato, por cuenta y riesgo del Contratista.

El Responsable del Contrato podrá ordenar el tránsito por tierra de materiales que por su volumen provoquen retenciones o dificultades importantes en la explotación del Puerto y se realice en las horas en que los muelles estén fuera de servicio.

4.14. INADECUADA COLOCACIÓN DE MATERIALES

Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista perdiera, vertiera, hundiera o inadvertidamente colocara cualquier material, instalación, maquinaria o accesorios que, en opinión del Responsable del Contrato pudieran representar un peligro y obstrucción para la navegación o que, en cualquier otra forma, pudieran ser objetables, los recuperará y retirará con la mayor prontitud sin coste adicional alguno.

Hasta que se efectúe dicha recuperación y retirada, el Contratista dará aviso inmediato de toda obstrucción que se produzca por alguna de las causas anteriores, suministrando la correspondiente descripción y situación de la misma.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de tal requisito dichas obstrucciones serán señalizadas o retiradas, o ambas cosas, por oficio y el coste de dicha señalización o retirada, o ambas cosas será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

4.15. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las vallas, balizas, y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción del Responsable del Contrato.

El Contratista quedará asimismo obligado a señalizar las otras partes de las obras objeto del Contrato de acuerdo a las instrucciones y con los medios que prescriban el Director del Contrato y otras Autoridades competentes, conforme a las disposiciones vigentes. El Contratista será responsable de cualquier daño derivado de falta o negligencia en el cumplimiento de este artículo.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las luces, medios y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en este artículo.

4.16. Señales luminosas y operaciones

El Contratista colocará, a su cargo, señales luminosas o de cualquier tipo y ejecutará las operaciones de acuerdo con las órdenes del Responsable del Contrato y de las Autoridades competentes. Cada noche se encenderán las luces, desde la puesta hasta la salida del sol.

El Contratista será el responsable de cualquier daño que resulte como consecuencia de la falta o negligencia, así como de no cumplir las regulaciones que determine la Autoridad de la Marina.

Cuando se realicen trabajos nocturnos, el Contratista mantendrá, desde la puesta a la salida del sol, las luces necesarias para la adecuada observación de las operaciones de construcción. Estos trabajos deberán ser autorizados por el Responsable del Contrato.

4.17. Balizas y miras

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá, a su cargo y en las debidas condiciones, todas las balizas, boyas y otros indicadores que sean necesarios para definir y realizar los trabajos y facilitar su inspección. Igualmente, instalará y mantendrá miras referidas a la cota cero (0) del Puerto en lugares accesibles desde cualquier punto de la zona de los trabajos con el objetivo de poder determinar, en cualquier momento, las cotas exactas de las zonas de trabajo.

Se podrá exigir al Contratista la paralización de los trabajos de construcción en cualquier momento en el que las balizas o los indicadores no puedan verse o seguir adecuadamente.

El Responsable del Contrato proporcionará, a petición del Contratista, una línea base topográfica en tierra así como los puntos altimétricos de referencia y las cotas que resulten razonablemente necesarias para la instalación de las balizas, boyas y miras.

4.18. RETIRADA DE LAS INSTALACIÓNES PROVISIONALES DE OBRA

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones y estructuras provisionales, incluidas las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra en el plazo de tres (3) meses, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de la obra.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas de oficio.

El coste de dichas retiradas en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

4.19. OBLIGACIONES GENERALES

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro; daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de la limpieza y evacuación de desperdicios y basura; desagües, los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y limpieza general de la obra; la adquisición de aguas y energía necesarias para la obra; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que la motive, serán de cuenta del adjudicatario los gastos originados por la liquidación así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

4.20. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el contrato.

4.21. GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este Pliego:

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este Pliego:

- Eventuales daños ocasionados por condiciones meteorológicas y meteomarítimas extremas (tanto a la obra como instalaciones existentes) serán reparados por el Contratista sin coste adicional, considerándose su responsabilidad contratar un servicio de alerta meteorológica y meteomarítima y tomar todas las precauciones necesarias para que la obra, el personal y eventuales instalaciones existentes no sufran daño.
- Los gastos y costes de las acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos ocultos, que se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.
- Los gastos derivados de las tasas de ocupación de aquellas superficies no previstas en el Plan de Seguridad y Salud para el desarrollo de los trabajos
- Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- Los gastos y costes de cualquier adquisición y/o alquiler de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras.
- Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- Los gastos y costes de limpiezas y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- Los gastos derivados de los consumos de agua y electricidad de la red de distribución, sea de la titularidad que sea.
- Los gastos y costes del suministro de agua a la obra en caso que no haya red de distribución, y de generación de energía eléctrica (combustible, grupo electrógeno, etc.)
- Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos y los datos topográficos y batimétricos que requiera la obra.
- Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Los gastos y costes de replanteo, liquidaciones de la obra y elaboración de los planos as-built.
- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados de este Pliego.
- Los gastos y costes en que haya de incurrir para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- Reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Limpieza general de la obra y la limpieza y señalización de carreteras y caminos de acceso.

- Retirada de los materiales rechazados.
- Corrección de las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los ensayos y pruebas.

Todos los gastos, costes y tasas definidas en este artículo están contenidas en los precios unitarios del contrato.

4.22. PROGRAMA DE TRABAJO

En el plazo de un mes, contado a partir de la fecha de notificación de la autorización de iniciación de las obras, el Contratista presentará un Programa detallado de Trabajos, en el que se especifiquen los medios humanos y mecánicos que se adscriben a la obra y que no podrán ser retirados de la misma sin autorización del Responsable del Contrato, así como los plazos parciales y totales y las valoraciones mensuales y acumuladas.

En dicho programa deberán concretarse los siguientes extremos:

1.- Lugar de procedencia de los distintos materiales, sistema de explotación de yacimiento, medio de selección y transporte a emplear, forma y lugar de acopios, etc.

2.- Descripción detallada del sistema de obra a emplear en cada tajo, donde figure la organización y sistema de ejecución de cada unidad de obra indicando maquinaria a emplear en cada tajo, potencias, rendimientos previstos, medios humanos y auxiliares.

3.- Ritmo de las obras en concordancia con los medios previsto y relación entre los distintos tajos, acompañando un diagrama gráfico detallado (PERT, GANTT, DIAGRAMA ESPACIOS - TIEMPO, etc.).

4.- Relación y descripción detallada de las instalaciones a construir como auxiliares de obra, con indicación del plazo en que estarán terminadas.

5.- Plazos parciales previstos en relación con la consecución del plazo total.

6.- Programa de incorporación de medios humanos y maquinaria acorde con las partidas anteriores.

El programa se estudiará de forma que no se produzcan interferencias que puedan afectar a las instalaciones del Puerto, extremo que habrá de justificarse detalladamente.

Asimismo, el programa se redactará de manera que en todo momento se respeten las servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes organismos competentes.

Una vez aprobado el programa de trabajo será preceptivo en todos los extremos, así como el cumplimiento de los plazos parciales, que señalen para la ejecución de las obras.

La aceptación del programa y de la relación de medios auxiliares propuestos, no implicará ninguna exención de la responsabilidad del Contratista en el caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con ellos de acuerdo con las instrucciones del Director Facultativo. Adaptará el programa de trabajo a dicha coordinación sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, ni justificar retraso en los plazos señalados.

4.23. PERSONAL TÉCNICO AFECTO A LAS OBRAS

El Contratista vendrá obligado a mantener al frente de los trabajos un Jefe de Obra con titulación competente para la ejecución de los trabajos descritos en el presente expediente. Su designación deberá comunicarse al Responsable del Contrato para su aprobación antes del comienzo del replanteo de las obras, no pudiendo ausentarse de las mismas sin autorización.

4.24. LIBROS DE ÓRDENES Y DE INCIDENCIAS

Se dispondrá en las oficinas de obra, de un libro de órdenes y de incidencias a disposición permanente del Director Facultativo, en el que se transmitirán las órdenes e instrucciones que se comuniquen al Contratista. Será responsabilidad del Contratista poner en obra el Libro de Órdenes y de Incidencias, abonando los costes correspondientes, que se consideran incluidos en los precios de la obra.

4.25. SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrato cualquier parte de la obra que no exceda del 60% del valor total del contrato, siendo

preciso que previamente obtenga la oportuna autorización del Responsable del Contrato para lo que, previamente, deberá informar al mismo acerca de su intención y de la extensión de la subcontratación.

El Responsable del Contrato está facultado para decidir la exclusión de un destajista por estimar al mismo incompetente, o por no reunir las necesarias condiciones. Comunicará esta decisión al Contratista y este deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este destajo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los destajistas y la Administración como consecuencia del desarrollo por aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

4.26. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director de las obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director Facultativo.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

4.27. ENSAYOS

El Director Facultativo ordenará los ensayos de materiales y unidades de obra previstos en este Pliego y los que considere además necesarios.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por Laboratorios de Obras homologados con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Fomento y en su defecto las normas UNE.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director Facultativo.

Será por cuenta del Contratista el coste de los ensayos que se realicen. Los ensayos y otras acciones precisas para comprobar la existencia de vicios o defectos ocultos, serán con cargo al Contratista, en caso de confirmarse dichos vicios o defectos.

En cualquier caso, el Contratista adjudicatario de las obras deberá presentar antes del comienzo de las obras ante el Director Facultativo, para su aprobación, un Plan de Calidad, Control, Auscultación y Seguimiento para su aprobación. Dicho plan deberá incorporar, ampliar y detallar las medidas que se proponen en los Anejos y Pliego de este Proyecto.

4.28. MATERIALES

No se procederá al empleo de ninguno de los materiales que integran las unidades de obra, sin que antes sea examinado y aceptado por el Director Facultativo, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de algún material no esté fijada en este Pliego, será obtenido por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por el Director Facultativo.

La fijación de la procedencia de los materiales o su cambio autorizado no serán en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará al Director Facultativo, con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone utilizar. Aportará, cuando así lo solicite el Director Facultativo, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director Facultativo

En el caso de que la procedencia de los materiales fuese señalada concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dicha procedencia. Si, posteriormente, se comprobara que los materiales de dicha procedencia son inadecuados o insuficientes, el Contratista estará obligado a proponer nuevas procedencias. La aprobación de dicho cambio no presupondrá, como se ha dicho, aumento de los precios ni de los plazos ofertados, aunque el origen de materiales esté a mayor distancia.

En el caso de no haberse definido, por culpa del Contratista, dentro del plazo de un mes, la procedencia de algún material, el Director Facultativo podrá fijar dicha procedencia de los materiales, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados. Pudiendo además incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

4.29. EQUIPOS Y MAQUINARIA

El Contratista está obligado a aportar el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de la obra en los plazos contratados.

Si para la adjudicación del contrato hubiera sido una condición necesaria la aportación de un equipo concreto y el contratista se hubiera comprometido a aportarlo durante la licitación, el Responsable del Contrato exigirá el cumplimiento de tal condición.

El Director Facultativo deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras, sin que tal aprobación signifique responsabilidad alguna sobre el resultado o rendimiento de los equipos. Esa responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaría y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse de la obra sin el consentimiento del Responsable del Contrato. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo. En este caso el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso no será computable a los efectos de cumplimiento de plazos de la obra.

4.30. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este Pliego. Con los datos de las mismas, el Director Facultativo formulará mensualmente las relaciones valoradas y las certificaciones de obras ejecutadas durante el mes de que se trate, las cuales servirán de base para los abonos que mensualmente se hagan al Contratista. La tramitación de certificaciones y en su caso, las incidencias que pudieran surgir con el Contratista, se realizarán según se dispone en las Normas Generales de Contratación.

El Contratista queda obligado a proporcionar al Director Facultativo cuantos elementos y medios le reclame para tales operaciones, así como presenciarlos, sometiéndolos a los procedimientos que ella fije para realizarlas y a suscribir los documentos de los datos obtenidos, pudiendo consignar en ellos de modo conciso las observaciones y reparos que crea oportunos, a reserva de presentar otros datos sobre el particular, en un plazo no mayor de seis (6) días.

Se tomarán además, cuantos datos estime oportuno el Director Facultativo después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan haciendo de la obra, lo son a buena cuenta de la liquidación final de los trabajos.

El Contratista facilitará mensualmente, por duplicado ejemplar, la documentación fotográfica necesaria para la constatación a efectos administrativos, del progresivo avance de las obras.

4.31. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias de los Organismos competentes que sean necesarios para la ejecución de las obras y de acuerdo con la legislación vigente.

Además, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionales a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputable a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del adjudicatario las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados a sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, siempre que no se hallen comprendidas en el presente Proyecto o se deriven de una actuación culpable o negligente del Contratista.

El Contratista estará obligado a obtener toda la información referente a servicios afectados por las obras tanto si son del Puerto como de compañías externas, con independencia de la información existente en el proyecto, y será responsable de cualquier avería o accidente que se pueda ocasionar por este motivo.

4.32. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

A la entrega de los trabajos, el Contratista presentará cuanta documentación sea necesaria para la correcta instalación y mantenimiento de todos los equipos y trabajos descritos en el presente Documento.

Tras la finalización de los trabajos, el Contratista deberá entregar cuanta documentación sea necesaria para la liquidación de las obras. Los textos deberán presentarse tratados con un procesador de textos compatible con Microsoft Word 2013 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2014). El plano de planta se adaptará a la simbología y necesidades del Sistema de Información Geográfica seleccionado por la APB (ORUS), debiéndose adaptar los formatos, colores, tipos de letra y capas de dibujo que determine la APB. Los planos se completarán con las especificaciones descriptivas necesarias de forma que quede claramente registrada la forma y el contenido del trabajo descrito en estas especificaciones y en los planos.

Adicionalmente el Contratista mantendrá en orden y actualizado el dossier de calidad de la obra. A la finalización de los trabajos deberá aportar el lote completo de la documentación relativa al aseguramiento de la calidad de la obra.

Previamente la Autoridad Portuaria de Baleares, facilitará al Contratista el (los) plano (s) de la zona de obra en dicho soporte en el que figuran los vértices topográficos a tener en cuenta para el levantamiento de dichos planos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.

También se facilitará la relación de elementos gráficos, niveles, colores, etc., utilizados en la Cartografía de la APB para que sean tenidos en cuenta en la confección de los citados planos.

En el caso de que el expediente se refiera al puerto de Palma, se deberán entregar dos ejemplares de dicha documentación. En el caso de que el expediente se refiera a los otros puertos, se deberán entregar tres ejemplares de dicha documentación.

Las entregas realizadas serán introducidas en el GIS de la APB, comprobando en él la validez de los datos facilitados. En caso de no cumplir estos requisitos, la entrega será devuelta al Contratista, debiendo éste corregir los errores detectados.

Previamente al inicio de las obras, durante su ejecución y una vez finalizadas las mismas, el Contratista se responsabilizará de obtener y entregar a la Dirección tantas cuantas fotografías sean necesarias para que la realidad de cada una de las tres fases citadas con anterioridad pueda ser retenida y dispuesta en todo momento de forma cronológica. Asimismo, al finalizar las obras, el Contratista deberá entregar una colección de dicha información fotográfica ordenada cronológicamente (un ejemplar en el caso de Palma y dos ejemplares en el de los demás puertos).

4.33. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Previamente al inicio de las obras, durante su ejecución y una vez finalizadas las mismas, el Contratista se responsabilizará de obtener tantas cuantas fotografías sean necesarias para que la realidad de cada una de las tres fases citadas con anterioridad pueda ser retenida y dispuesta en todo momento de forma cronológica, extremo éste que se comprobará mensualmente al entregar, junto a la relación valorada, la colección de fotografías correspondiente.

5. CONSIDERACIÓN FINAL

Con todo lo expuesto en este pliego y en los documentados citados en el apartado anterior, quedan completamente definidas las obras contenidas en este proyecto, y se justifica la solución adoptada, razón por la que se da por finalizado el presente documento.

Palma de Mallorca, a 06 de Agosto de 2018

El autor de proyecto,



Joan Espinàs i Riera
Arquitecto

El autor del proyecto,



Jonathan García Salvador
Arquitecto

Revisado,

Victor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme,
El Jefe de Departamento de Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº El Director,

Juan Carlos Plaza Plaza
Ing. Ing. de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 00 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	K2131521	m3	Derribo de cimiento corrido de obra cerámica, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Horizontales		1,000	16,100	2,340		37,674
2	Verticales		1,000	19,030	2,340		44,530

TOTAL MEDICIÓN **82,204**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	K214Z001	m2	Derribo de forjado de vigueta de madera, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2,000	39,600	24,200		1.916,640
2			1,000	20,000	20,000		400,000
3			1,000	6,000	3,500		21,000

TOTAL MEDICIÓN **2.337,640**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
3	K2148J34	m2	Derribo de losa de escalera de hormigón armado, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000	4,620	5,650		26,103
2			1,000	3,050	6,100		18,605
3			1,000	1,410	2,320		3,271
4			1,000	4,280	3,050		13,054
5			1,000	4,620	5,650		26,103
6			1,000	3,050	6,100		18,605
7			1,000	4,280	3,050		13,054
8			1,000	4,000	4,100		16,400
9			1,000	1,100	4,300		4,730
10			1,000	3,050	2,500		7,625
11			1,000	0,850	1,000		0,850
12			1,000	5,600	0,950		5,320
13			1,000	2,100	1,100		2,310

TOTAL MEDICIÓN **156,030**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
4	K216Z001	m2	Derribo de pared de cerramiento cerámico de cualquier espesor, a mano y con martillo rompedor manual. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000	16,100	4,660		75,026

2		1,000	35,540	4,660	165,616
3		1,000	9,100	4,660	42,406
4		2,000	4,000	4,660	37,280
5		1,000	5,100	4,660	23,766
6		2,000	6,500	4,660	60,580
7		2,000	4,620	4,660	43,058
8		2,000	5,330	4,660	49,676
9		2,000	3,050	4,660	28,426
10		1,000	3,050	4,660	14,213
11		1,000	1,500	4,660	6,990
12		1,000	2,900	4,660	13,514
13	Verticales	3,000	24,780	4,660	346,424
14		1,000	19,030	4,660	88,680
15		3,000	2,750	4,660	38,445
16		1,000	4,800	4,660	22,368
17		2,000	14,560	4,660	135,699
18		1,000	19,540	4,660	91,056
19		1,000	5,650	4,660	26,329
20		1,000	1,800	4,660	8,388
21		1,000	1,500	4,660	6,990
22		1,000	4,300	4,660	20,038
23		1,000	16,100	3,950	63,595
24		1,000	35,540	3,950	140,383
25		1,000	9,100	3,950	35,945
26		2,000	3,750	3,950	29,625
27		3,000	4,620	3,950	54,747
28		2,000	3,050	3,950	24,095
29		1,000	3,050	3,950	12,048
30		2,000	1,500	3,950	11,850
31		2,000	5,100	3,950	40,290
32	Verticales	2,000	24,780	3,950	195,762
33		1,000	19,220	3,950	75,919
34		3,000	2,830	3,950	33,536
35		1,000	9,100	3,950	35,945
36		2,000	2,760	3,950	21,804
37		1,000	19,540	3,950	77,183
38		1,000	4,800	3,950	18,960
39		1,000	15,570	3,950	61,502
40		2,000	6,150	3,950	48,585
41		2,000	4,120	3,950	32,548
42		1,000	1,800	3,950	7,110
43		1,000	1,500	3,950	5,925
44		1,000	3,720	3,950	14,694
45		1,000	19,970	5,400	107,838
46		1,000	3,300	3,300	10,890
47		1,000	11,600	3,300	38,280
48		1,000	9,600	5,400	51,840
49		1,000	16,100	3,300	53,130
50		2,000	3,750	3,300	24,750

51		1,000	8,760	3,300		28,908
52		2,000	3,050	3,300		20,130
53		1,000	3,050	3,300		10,065
54		1,000	1,500	3,300		4,950
55		2,000	5,100	5,400		55,080
56		1,000	14,950	3,300		49,335
57		1,000	8,360	3,300		27,588
58		1,000	13,400	3,300		44,220
59	Verticales	1,000	24,780	3,300		81,774
60		1,000	19,000	3,300		62,700
61		1,000	14,180	5,340		75,721
62		6,000	2,680	5,340		85,867
63		1,000	4,100	3,300		13,530
64		1,000	1,880	3,300		6,204
65		1,000	6,400	3,300		21,120
66		2,000	4,800	3,300		31,680
67		1,000	5,000	3,300		16,500
68		1,000	4,200	3,300		13,860
69		1,000	3,720	3,300		12,276
70		1,000	14,810	3,250		48,133
71		1,000	14,000	3,250		45,500
72		1,000	11,000	3,250		35,750
73		1,000	2,470	3,250		8,028
74		1,000	10,410	3,250		33,833
75		1,000	8,340	3,250		27,105
76		1,000	3,050	3,250		9,913
77		1,000	1,700	3,250		5,525
78		2,000	14,810	3,250		96,265
79		1,000	10,230	3,250		33,248
80		1,000	4,430	3,250		14,398
81		1,000	6,300	3,250		20,475
82		1,000	4,080	3,250		13,260
83		1,000	3,130	3,250		10,173
84		1,000	2,200	3,250		7,150
85		3,000	4,080	2,500		30,600
86		2,000	4,320	2,500		21,600

TOTAL MEDICIÓN **3.796,211**

5 K2151110 m2 Derribo completo de cubierta inclinada, de tejas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2,000	39,600	4,800		380,160
2			1,000	14,680	5,330		78,244
3			1,000	14,200	3,750		53,250
4			2,000	1,330	3,380		8,991
5			2,000	1,960	4,160		16,307
6			1,000	1,750	14,500		25,375
7			1,000	3,520	2,560		9,011

TOTAL MEDICIÓN **571,340**

6 K2192311 m3 Derribo de solera de hormigón en masa, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000	39,600	24,200	0,200	191,664

TOTAL MEDICIÓN **191,660**

7 K2161511 m2 Derribo de tabique de cerámica de 5 cm de espesor, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Horizontales		1,000	5,330	4,660		24,838
2			1,000	4,000	4,660		18,640
3			1,000	1,400	4,660		6,524
4			2,000	5,000	4,660		46,600
5			1,000	2,100	4,660		9,786
6			1,000	1,960	4,660		9,134
7			1,000	1,270	4,660		5,918
8			1,000	1,060	4,660		4,940
9			2,000	1,400	4,660		13,048
10			1,000	4,020	4,660		18,733
11			1,000	3,030	4,660		14,120
12	Verticales		1,000	2,610	4,660		12,163
13			1,000	1,400	4,660		6,524
14			1,000	1,310	4,660		6,105
15			2,000	4,700	4,660		43,804
16			1,000	1,530	4,660		7,130
17			1,000	0,900	4,660		4,194
18			1,000	2,100	4,660		9,786
19			2,000	1,950	4,660		18,174
20	Horizontales		1,000	5,330	3,950		21,054
21			2,000	2,550	3,950		20,145
22			3,000	5,020	3,950		59,487
23			3,000	4,000	3,950		47,400
24			3,000	1,400	3,950		16,590
25			2,000	3,800	3,950		30,020
26			1,000	1,960	3,950		7,742
27			1,000	1,010	3,950		3,990
28	Verticales		2,000	4,700	3,950		37,130
29			2,000	2,830	3,950		22,357
30			2,000	1,240	3,950		9,796
31			1,000	1,820	3,950		7,189
32			1,000	3,870	3,950		15,287
33			2,000	4,430	3,950		34,997
34	Horizontales		3,000	5,330	3,300		52,767
35			2,000	1,200	3,300		7,920
36			2,000	2,830	3,300		18,678

37		2,000	2,500	3,300	16,500
38		1,000	1,600	3,300	5,280
39		1,000	1,960	3,300	6,468
40		1,000	5,020	3,300	16,566
41		3,000	3,730	3,300	36,927
42		1,000	13,950	3,300	46,035
43		1,000	4,020	3,300	13,266
44		1,000	2,400	3,300	7,920
45		2,000	1,520	3,300	10,032
46		1,000	4,000	3,300	13,200
47		1,000	1,440	3,300	4,752
48		1,000	1,570	3,300	5,181
49		1,000	2,100	3,300	6,930
50		2,000	0,920	3,300	6,072
51		2,000	2,200	3,300	14,520
52		1,000	3,150	3,300	10,395
53		1,000	2,430	3,300	8,019
54		2,000	0,600	3,300	3,960
55	Verticales	2,000	4,700	3,300	31,020
56		1,000	3,600	3,300	11,880
57		1,000	2,460	3,300	8,118
58		1,000	1,700	3,300	5,610
59		1,000	4,800	3,300	15,840
60		1,000	1,150	3,300	3,795
61		2,000	3,720	3,300	24,552
62		1,000	1,220	3,300	4,026
63		1,000	3,000	3,300	9,900
64		1,000	3,420	3,300	11,286
65		1,000	4,100	3,300	13,530
66		1,000	3,620	3,300	11,946
67		1,000	2,000	3,300	6,600
68		1,000	10,000	3,300	33,000
69		1,000	0,830	3,300	2,739
70		3,000	0,600	3,300	5,940
71		4,000	4,430	3,300	58,476
72		2,000	1,650	3,300	10,890
73	Horizontales	1,000	4,000	3,000	12,000
74		1,000	2,800	3,000	8,400
75		2,000	3,100	3,000	18,600
76		1,000	2,950	3,000	8,850
77		1,000	3,050	3,000	9,150
78		1,000	0,600	3,000	1,800
79	Verticales	2,000	3,670	3,000	22,020
80		1,000	3,600	3,000	10,800
81		1,000	4,280	3,000	12,840
82		1,000	3,150	3,000	9,450
			TOTAL MEDICIÓN		**1.307,790**

8 K21A3A1A u Desmontaje de hoja, marco y accesorios de puerta de grandes dimensiones , de 20 m2 como máximo, con recuperación de herrajes, con medios manuales, acopio de material para su reutilización o restauración y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

9 K21AURB2 u Desmontaje de hoja, cerco y accesorios de ventanillo con valor patrimonial, de hasta 3 m2, con recuperación de herrajes y fijaciones a paramentos, hecho por restaurador, con medios manuales, acopio de material para su reutilización o restauración y carga de escombros sobre camión o contenedor. Grado de dificultad medio

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		21,000				21,000
2	P1		25,000				25,000
3	P2		30,000				30,000

TOTAL MEDICIÓN **76,000**

10 KC310202 m2 Limpieza de vidriera emplomada con agua desionizada, amoníaco y detergentes neutros aplicado con pincel de cerdas. Grado de dificultad mediano

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Falso techo vidrio escalera		1,000	5,500	5,100		28,050

TOTAL MEDICIÓN **28,050**

11 KC31Z001 m2 Desmontaje de los vidrios de vitral para su posterior reutilización, desmontaje de marco, elementos rigidizadores y de anclaje de módulo-panel de vidriera emplomada, con medios manuales, carga para transporte a taller y acopio y carga de escombros sobre camión o contenedor. Grado de dificultad alto.

Montaje de los mismos vidrios con todos su elementos existentes, reparados o nuevos en el mismo lugar en el que se desmontó. Grado de dificultad alto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Falso techo vidrio escalera		1,000	5,500	5,100		28,050

TOTAL MEDICIÓN **28,050**

12 K1A25200 u Jornada de supervisión de arqueólego director de vaciados o extracciones de tierras y escombros, con la toma de datos para la realización del informe final

MEDICIÓN DIRECTA **40,000**

13 K219Z002 m2 Arranque de pavimento laminar tipo parquet, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			200,000				200,000

TOTAL MEDICIÓN **200,000**

14 K21BZ002 m

Arranque de barandilla metálica, con medios manuales y mecánicos y carga manual sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			50,000				50,000

TOTAL MEDICIÓN **50,000**

15 K21JZ002 ud

Levantado de aparatos sanitarios, soporte, mecanismos y desconexión de las redes de agua y evacuación, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		15,000				15,000
2	P1		14,000				14,000
3	P2		24,000				24,000
4	P3		8,000				8,000

TOTAL MEDICIÓN **61,000**

16 K216Z002 m2

Derribo de tabique tipo mampara o tabique de cartón-yeso, mediante medios manuales y mecánicos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1				75,000			75,000

TOTAL MEDICIÓN **75,000**

17 K214Z006 m

Desmontaje de estructura de perfiles laminados, con medios manuales y mecánicos, incluso troceado posterior una vez desmontada, desmontaje de placas de anclaje y pernos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Cubierta inclinada		1,000	150,000			150,000

TOTAL MEDICIÓN **150,000**

18 K218Z001 m2

Arranque de falso techo y entramado de soporte, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como

escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000	1.950,000			1.950,000

TOTAL MEDICIÓN **1.950,000**

19 K219Z001 m2

Arranque de pavimento cerámico o de piedra natural, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2.225,720				2.225,720

TOTAL MEDICIÓN **2.225,720**

20 K215Z001 m2

Arranque de lámina impermeabilizante con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			450,000				450,000

TOTAL MEDICIÓN **450,000**

21 K214Z008 m2

Derribo de barandilla de madera, con medios manuales y mecánicos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	EDIFICIO Nº 6-6a						
2	Escaleras entre P1ª y P2ª		2,000	2,950		1,100	

TOTAL MEDICIÓN **6,490**

22 K21BZ003 m

Arranque de pasamanos de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	ESCALERAS						
2			1,000	5,200			5,200
3			1,000	4,450			4,450
4			1,000	8,400			8,400
5			1,000	5,200			5,200
6			1,000	4,450			4,450
7			1,000	8,400			8,400

TOTAL MEDICIÓN **36,100**

23 K21FZ000 PA

Partida alzada a justificar, para desmontaje de instalaciones existentes.

Incluye:

- Desmontaje de equipos de instalaciones (equipos de aire acondicionado, elementos de difusión, cuadros eléctricos, luminarias, BIEs, elementos de detección y alarma de incendios, altavoces, etc.)
- Arranque de canalizaciones de instalaciones no empotradas (tubos de instalaciones eléctricas y mecánicas, conductos, soportes, fijaciones, etc.)
- Selección y clasificación de las instalaciones empotradas, tras los derribos de obra civil
- Alquiler de contenedores para la clasificación y separación de los residuos
- Cualquier otro gasto no especificado, asociado al desmantelamiento de las instalaciones del edificio existente.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

24 K21AZ001 u

Desmontaje de carpintería existente, metálica, madera o aluminio, incluso acristalamiento y persianas, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			26,000				26,000
2			26,000				26,000
3			20,000				20,000

TOTAL MEDICIÓN **72,000**

25 F219Z001 m2

Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 20 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor o fresado de 10 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución
Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1				230,000			230,000

TOTAL MEDICIÓN **230,000**

26 K219Z005 m2

Derribo de acera y base de hormigón, incluso bordillos, con medios mecánicos y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1				50,000			50,000

TOTAL MEDICIÓN **50,000**

27 K21QZ001 u

Unidad de limpieza y retirada de mobiliario del edificio, incluso carga en camión grúa y transporte planta de gestión de residuos. Incluye cánon de gestión. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	EDIFICIO Nº 2-4		1,000				

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

28 E2R6Z001 m3

Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo ´´limpio´´, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CIMIENTO		1,300	82,200			106,860
2	DERRIBO ESCALERA		1,300	156,030	0,120		24,341
3	FORJADO		1,300	2.337,640	0,120		364,672
4	PAVIMENTO		1,300	225,720	0,060		17,606
5	PAREDES		1,300	3.796,210	0,160		789,612
6			1,300	1.307,790	0,040		68,005
7	MAMPARAS		1,250	75,000	0,040		3,750
8	ACERO		1,300	4,950			6,435
9	FALSO TECHO						
10	Placas (75% sup total)		1,200	1.950,000	0,015	0,750	26,325
11	Perfiles (25% sup total)		1,400	1.950,000	0,040	0,250	27,300
12	MADERA						
13	Vigas o viguetas de madera		1,400	4.607,000	0,100	0,200	128,996
14	Pavimento tipo parquet		1,400	200,000	0,010		2,800
15	Barandilla de madera (60% sup)		1,400	3,900	0,120		0,655
16	Pasamanos de madera		1,400	36,100	0,050	0,030	0,076
17	Carpinteria de madera interior		1,400	110,040	0,040		6,162
18			1,400	48,220	0,040		2,700
19	Carpintería madera exterior grandes dimensiones		1,400	29,000	0,070		2,842
20	CARPINTERÍA METÁLICA						
21	Carpinteria exterior		1,300	7,800			10,140
22	LÁMINA IMPERMEABILIZANTE						

23			1,200	450,000	0,010	5,400
24	CRISTAL					
25	Carpintería exterior		1,100	9,550		10,505
26	SANITARIOS					
27	*(4 caras de 0,6x0,6x0,05)x61 ud		1,300	1,000		1,300

TOTAL MEDICIÓN **1.606,482**

29 E2R6Z002 m3

Carga y transporte de residuos a lugar de machaqueo indicado por el Director Facultativo
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MEDICIÓN DIRECTA **5,000**

30 E2RMZ002 m3

Reciclaje de los materiales provinientes de la obra, según criterio del Director Facultativo, para la obtención de diferentes materias primas totalmente reutilizables, mediante machacadora sita en lugar indicado por el Director Facultativo.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MEDICIÓN DIRECTA **10,000**

31 E2RMZ001 m3

Carga y transporte de material reciclado a lugar indicado por el Director Facultativo
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MEDICIÓN DIRECTA **10,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 01 ESTRUCTURA
Título 3 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E222Z001	m3	Excavación de zanjas para zapatas aisladas y corridas, riostras, pozos y vigas centradoras según necesidades descritas en el estudio geotécnico, pudiendo ser necesario el uso de martillo neumático debido a la existencia de niveles rocosos, realizada con cualquier tipo de maquinaria y carga mecánica directa sobre camión o acopio en borde. Incluido trabajos de alisado y protección de fondos y paredes y todo lo necesario para evitar el deterioro de las superficies acabadas. Medido sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto validado por la DF debidamente grafiado. Incluso p.p. de repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa localizados. Incluso transporte de tierras, incluso esponjamiento, a instalación autorizada de gestión de residuos y canon, con camión de 20 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km. Incluido transporte de tierras dentro de la obra para aquellas tierras que por sus características geologicas se puedieran reutilizar y según criterio y aceptación de la DF, incluido en este caso esplanada y compactación al 95%PM cada 25cm. Medido, también, sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto y validado por la DF, incluido esponjamiento. Incluso sobreexcavación de pozos en caso que sea necesario, carga, transporte y canon de gestión a centro autorizado. Incluso, en caso de ser necesarios, p.p. de agotamiento de excavación de zanjas y pozos, con electrobomba sumergible para un caudal máximo de 20 m3/h y altura manométrica total hasta 15 m

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	Superficie	Altura		
2	T1		8,000	0,563	0,750		3,378
3	T2		15,000	1,125	0,750		12,656
4	T3		18,000	1,163	0,900		18,841
5	T4		6,000	1,960	1,050		12,348
6	T5		3,000	2,400	1,100		7,920
7	T6		6,000	3,390	1,500		30,510
8		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	
9	FOSO ASCENSOR		2,000	2,100	2,700	1,400	15,876
10	FOSO ESCALERA MECANICA		2,000	4,400	1,900	1,400	23,408
11		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	
12	RIOSTRAS						
13	R1		2,000	3,450	0,400	0,600	1,656
14			2,000	3,830	0,400	0,600	1,838
15			4,000	3,140	0,400	0,600	3,014
16			2,000	3,070	0,400	0,600	1,474
17			2,000	3,240	0,400	0,600	1,555
18			2,000	2,940	0,400	0,600	1,411
19			2,000	2,150	0,400	0,600	1,032
20			4,000	2,120	0,400	0,600	2,035
21			4,000	2,670	0,400	0,600	2,563
22			1,000	2,420	0,400	0,600	0,581
23			2,000	4,850	0,400	0,600	2,328
24			2,000	7,480	0,400	0,600	3,590
25			2,000	1,200	0,400	0,600	0,576
26			1,000	4,690	0,400	0,600	1,126
27	R2		6,000	5,160	0,400	0,700	8,669

TOTAL MEDICIÓN **158,390**

2 E221C472 m3 Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000	948,000	0,300		284,400

TOTAL MEDICIÓN **284,400**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 01 ESTRUCTURA
Título 3 02 CIMENTACIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E3D1Z001	m	Ejecución de micropilotes TITAN 73/53 sin entubación con boca de 225 mm de diámetro en terreno blando, armado con tubo de acero para la ejecución de micropilotes. de 560 N/mm2 de límite elástico, 139,7 mm de diámetro y de 9 mm de espesor e inyección repetitiva con lechada de cemento CEM I 52,5 R

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

1		C	Unidades	Num. pilotes	Longitud	
2	T1		8,000	1,000	13,000	104,000
3	T2		15,000	2,000	13,000	390,000
4	T3		18,000	2,000	13,000	468,000
5	T4		6,000	3,000	13,000	234,000
6	T5		3,000	4,000	13,000	156,000
7	T6		6,000	5,000	13,000	390,000

TOTAL MEDICIÓN **1.742,000**

2 E3D1Z002 m Ejecución de micropilotes de recalce 40/20 sin entubación con boca de 120 mm de diámetro en terreno blando, armado con tubo de acero para la ejecución de micropilotes. de 560 N/mm2 de límite elástico, 88,9 mm de diámetro y de 7,5 mm de espesor e inyección repetitiva con lechada de cemento CEM I 52,5 R

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	Longitud			
2	Perímetro recalce Fachada		20,000	13,000			260,000

TOTAL MEDICIÓN **260,000**

3 E3FB3000 kg Armadura para encepados AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Armado de Encepados		12.000,000				12.000,000
2	Armado Vigas centradoras		7.000,000				7.000,000
3	Pernos de placas de anclaje		700,000				700,000

TOTAL MEDICIÓN **19.700,000**

4 E3FDD100 m2 Encofrado con tablero de madera de pino para encepados

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	Longitud	Altura	Caras	
2	T1		8,000	0,750	0,650	4,000	15,600
3	T2		15,000	0,750	0,650	2,000	14,625
4			15,000	1,550	0,650	2,000	30,225
5	T3		18,000	0,750	0,800	2,000	21,600
6			18,000	1,550	0,800	2,000	44,640
7	T4		6,000	1,250	0,950	3,000	21,375
8			6,000	0,500	0,950	3,000	8,550
9	T5		3,000	1,550	1,000	4,000	18,600
10	T6		6,000	1,400	1,400	5,000	58,800
12	Vigas centradoras		155,000				155,000

TOTAL MEDICIÓN **389,020**

5 E3Z112P1 m2 Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HL-150/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	T1		8,000	0,563			4,504
2	T2		15,000	1,125			16,875

3	T3	18,000	1,163			20,934
4	T4	6,000	1,960			11,760
5	T5	3,000	2,400			7,200
6	T6	6,000	3,390			20,340
7	R1	2,000	3,450	0,400		2,760
8		2,000	3,830	0,400		3,064
9		4,000	3,140	0,400		5,024
10		2,000	3,070	0,400		2,456
11		2,000	3,240	0,400		2,592
12		2,000	2,940	0,400		2,352
13		2,000	2,150	0,400		1,720
14		4,000	2,120	0,400		3,392
15		4,000	2,670	0,400		4,272
16		1,000	2,420	0,400		0,968
17		2,000	4,850	0,400		3,880
18		2,000	7,480	0,400		5,984
19		2,000	1,200	0,400		0,960
20		1,000	4,690	0,400		1,876
21	R2	6,000	5,160	0,400		12,384
22	FOSO ASCENSOR	2,000	2,100	2,700		11,340
23	FOSO ESCALERA MECANICA	2,000	4,400	1,900		16,720
24	DRENAJE	2,000	24,050	0,400		19,240
25		2,000	39,500	0,400		31,600
26		4,000	2,200	0,400		3,520
27		4,000	2,700	0,400		4,320
28		4,000	1,920	0,400		3,072
29		4,000	4,400	0,400		7,040

TOTAL MEDICIÓN **232,150**

6 E32D3A03 m2 Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 100x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Foso de ascensor E1		4,000	2,700	1,000		10,800
2			4,000	2,200	1,000		8,800
3	Foso de ascensor E2		4,000	2,700	1,000		10,800
4			4,000	2,200	1,000		8,800
5	Escalera mecanica 1		4,000	1,920	1,000		7,680
6			4,000	4,250	1,000		17,000
7	Escalera mecanica 2		4,000	1,920	1,000		7,680
8			4,000	4,250	1,000		17,000

TOTAL MEDICIÓN **88,560**

7 E3DZ2000 u Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de ejecución de micropilotes

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

8 E3DZZ001 m Derribo de cabeza de micropilote de 225 mm de diámetro

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	Num. pilotes	Longitud		
2	T1		8,000	1,000	0,400		3,200
3	T2		15,000	2,000	0,400		12,000
4	T3		18,000	2,000	0,400		14,400
5	T4		6,000	3,000	0,400		7,200
6	T5		3,000	4,000	0,400		4,800
7	T6		6,000	5,000	0,400		12,000
9	Perimetro de fachada			20,000	0,400		8,000

TOTAL MEDICIÓN **61,600**

9 E7J1B2EA m Formación de junta de trabajo, en elementos hormigonados ´´in situ´´, con perfil elastomérico de alma plana, de 300 mm de ancho, colocado en el interior

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			40,000				40,000

TOTAL MEDICIÓN **40,000**

10 E385ZZ01 m3 Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20, Incluso todos los medios auxiliares

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	
2	R1		2,000	3,450	0,400	0,500	1,380
3			2,000	3,830	0,400	0,500	1,532
4			4,000	3,140	0,400	0,500	2,512
5			2,000	3,070	0,400	0,500	1,228
6			2,000	3,240	0,400	0,500	1,296
7			2,000	2,940	0,400	0,500	1,176
8			2,000	2,150	0,400	0,500	0,860
9			4,000	2,120	0,400	0,500	1,696
10			4,000	2,670	0,400	0,500	2,136
11			1,000	2,420	0,400	0,500	0,484
12			2,000	4,850	0,400	0,500	1,940
13			2,000	7,480	0,400	0,500	2,992
14			2,000	1,200	0,400	0,500	0,480
15			1,000	4,690	0,400	0,500	0,938
16	R2		6,000	5,160	0,400	0,600	7,430

TOTAL MEDICIÓN **28,080**

11 E3F5Z011 m3 Hormigón para encepados, HA-30/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso cualquier medios auxiliar

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	Superficie	Altura		
2	T1		8,000	0,563	0,650		2,928
3	T2		15,000	1,125	0,650		10,969
4	T3		18,000	1,163	0,800		16,747

5	T4	6,000	1,960	0,950		11,172
6	T5	3,000	2,400	1,000		7,200
7	T6	6,000	3,390	1,400		28,476

TOTAL MEDICIÓN **77,492**

12 E325Z012 m3 Hormigón para muros de contención de 3 m de altura como máximo, HA-25/B/10/IIIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, incluso cualquier medio auxiliar

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Foso de ascensor E1		2,000	2,700	1,000	0,250	1,350
2			2,000	2,200	1,000	0,250	1,100
3	Foso de ascensor E2		2,000	2,700	1,000	0,250	1,350
4			2,000	2,200	1,000	0,250	1,100
5	Escalera mecanica 1		2,000	1,920	1,000	0,250	0,960
6			2,000	4,250	1,000	0,250	2,125
7	Escalera mecanica 2		2,000	1,920	1,000	0,250	0,960
8			2,000	4,250	1,000	0,250	2,125

TOTAL MEDICIÓN **11,070**

13 135CZ005 m2 Suministro y Ejecución de solera, de 20cm de espesor,de cimentación de hormigón armado con hormigón para losas de cimientos, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido según requerimientos del elemento y condiciones de obra, armado con armadura para losas de cimientos AP500 SD de acero en barras corrugadas B500SD según proyecto o especificaiones de la DF.

Incluso acabado fratasado y suministro y ejecución de porex de 5cm en entregas contra pantallas o cimentaciones. Incluso p.p. de ejeución de juntas frias y en corte posterior en pilares y juntas de retracción incluido sellado final.

Incluso suministro y extendido de grava, con grosor según definición de secciones de proyecto, bajo solera con grava diámetro de árido entre 50 y 70mm incluso barrera de polietileno de 144g/m2 y 150micras de espesor para independizar con la solera de hormigón estructural.

Incluso p.p de cortes de juntas de retracción y sellado de las mismas según planos de estructura. Incluso porex de borde en contacto con muros perimetrales.

Incluso trabajos de replanteo y colocación de elementos embebidos para arranque, soportación o coneixón con las propias atracciones o estructuras de las mismas cumpliendo las tolerancias exigidas por el fabricante de la atracción.

Incluso p.p. de esperas de barras corrugadas acero B-500-SD según planos de proyecto o especificaciones de la DF para arranque de muros y rampas.

Incluso todos los medios auxiliares y mecánicos para la total y completa ejecución de la unidad acabada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Losa Cimentación	C	Unidades	Area			
2			1,000	948,000			948,000

TOTAL MEDICIÓN **948,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 01 ESTRUCTURA
Título 3 03 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 E4BC3000 kg Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	TECHO PB						
2			4.500,000				4.500,000
3			12.000,000				12.000,000
4	TECHO P1						
5			3.000,000				3.000,000
6			10.000,000				10.000,000
7	TECHO P2						
8			4.000,000				4.000,000
9			12.000,000				12.000,000
11	TECHO CUBIERTA		2.500,000				2.500,000
13	ESCALERAS		4.000,000				4.000,000

TOTAL MEDICIÓN **52.000,000**

2 E4B35000 kg Armadura para vigas AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	ARMADO EN VIGAS		5.500,000				5.500,000

TOTAL MEDICIÓN **5.500,000**

3 E4DC2D00 m2 Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 5 m, con tablero de madera de pino

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	LOSAS PLANAS	T	SUPERFICIE				
2	TECHO PB						
3	Nivel +4.57		386,000				386,000
4	Nivel +5.04		371,000				371,000
5	TECHO P1						
6	Nivel + 8.88		369,000				369,000
7	Nivel + 9.24		420,000				420,000
8	TECHO P2						
9	Nivel +12.78		861,000				861,000
10	PB-P1		9,900				9,900
11			8,150				8,150
12	P1-P2		8,100				8,100
13	P2-P3		8,100				8,100
14			9,100				9,100
15			3,250				3,250
16	PB-P1		8,500				8,500
17			8,150				8,150
18	P1-P2		8,100				8,100
19	LOSAS INCLINADAS	T	SUPERFICIE	UNIDADES			
20	TECHO PB						
21	Nivel +4.57		17,400	2,000			34,800
22	TECHO P1						
23	Nivel + 8.88		17,400	2,000			34,800

24	TECHO P3					
25		133,000	1,000			133,000
26	ESCALERA E1					
27	PB-P1	3,850				3,850
28		5,350				5,350
29		5,750				5,750
30	P1-P2	5,250				5,250
31		5,750				5,750
32	P2-P3	5,250				5,250
33		5,750				5,750
34		3,850				3,850
35	ESCALERA E2					
36	PB-P1	3,350				3,350
37		5,750				5,750
38		5,750				5,750
39	P1-P2	5,250				5,250
40		5,750				5,750

TOTAL MEDICIÓN **2747,600**

4 E4D3D505 m2 Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera de pino, para vigas de directriz recta, a una altura <= 5 m

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	
2	VIGA 3		2,000	9,250	0,400		7,400
3			4,000	9,250		0,450	16,650
4	VIGA 1		1,000	24,050	0,300		7,215
5			2,000	24,050		0,250	12,025
6	TECHO P1						
7	Viga soporte voladizo		2,000	14,900		0,120	3,576

TOTAL MEDICIÓN **46,870**

5 E453ZZ01 m3 Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con todos los medios auxiliares

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	VIGA 3		2,000	9,250	0,400	0,450	3,330
2	VIGA 1		1,000	24,050	0,300	0,250	1,804
3	Viga soporte voladizo		1,000	14,900	0,350	0,120	0,626

TOTAL MEDICIÓN **5,760**

6 E45CZ001 m3 Hormigón para losas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		T	SUPERFICIE	ESPESOR			
2	TECHO PB						
3	Nivel +4.57		386,000	0,250			96,500
4	Nivel +5.04		371,000	0,250			92,750

5	TECHO P1				
6	Nivel + 8.88	369,000	0,250		92,250
7	Nivel + 9.24	420,000	0,250		105,000
8	Nivel +12.78	861,000	0,250		215,250
9	PB-P1	9,900	0,250		2,475
10		8,150	0,250		2,038
11	P1-P2	8,100	0,250		2,025
12	P2-P3	8,100	0,250		2,025
13		9,100	0,250		2,275
14		3,250	0,250		0,813
15	PB-P1	8,500	0,250		2,125
16		8,150	0,250		2,038
17	P1-P2	8,100	0,250		2,025

TOTAL MEDICIÓN **619,589**

7 E45CZ002 m3 Hormigón para losas inclinadas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		T	SUPERFICIE	UNIDADES	ESPESOR		
2	TECHO PB						
3	Nivel +4.57		17,400	2,000	0,250		8,700
4	Nivel + 8.88		17,400	2,000	0,250		8,700
5			133,000	1,000	0,250		33,250
6	PB-P1		3,850		0,250		0,963
7			5,350		0,250		1,338
8			5,750		0,250		1,438
9	P1-P2		5,250		0,250		1,313
10			5,750		0,250		1,438
11	P2-P3		5,250		0,250		1,313
12			5,750		0,250		1,438
13			3,850		0,250		0,963
14	PB-P1		3,350		0,250		0,838
15			5,750		0,250		1,438
16			5,750		0,250		1,438
17	P1-P2		5,250		0,250		1,313
18			5,750		0,250		1,438
21		C	Unidades	Longitud	Ancho	Espesor	
22	Cubierta inclinada teja						
23			2,000	36,500	2,750	0,060	12,045
24			1,000	20,500	2,750	0,060	3,383

TOTAL MEDICIÓN **82,747**

1 E441Z001 kg

Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino CM5 solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	Seccion	Longitud	Coef	
2	PLANTA BAJA						
3	Pilares						
5	A1, A15 (HEB220)		2,000	0,010	5,380	7.850,000	844,660
6	B1,B15 (HEB220)		2,000	0,010	5,380	7.850,000	844,660
7	C1, C15 (HEB220)		2,000	0,010	5,380	7.850,000	844,660
8	D1, D15 (HEB220)		2,000	0,010	5,380	7.850,000	844,660
9	F1, F15 (HEB220)		2,000	0,010	5,380	7.850,000	844,660
10	H1, H15 (HEB220)		2,000	0,010	4,920	7.850,000	772,440
11	I1, I15 (HEB220)		2,000	0,010	4,920	7.850,000	772,440
12	J1, J15 (HEB300+ 2 PLET 280.20		2,000	0,026	4,920	7.850,000	2.008,344
13	K1, K15 (HEB300+ 2 PLET 280.20)		2,000	0,026	4,920	7.850,000	2.008,344
14	O1, O15 (HEB240)		2,000	0,011	4,920	7.850,000	849,684
15	C3, C13 (HEB240)		2,000	0,011	5,380	7.850,000	929,126
16	F3, F13 (HEB240)		2,000	0,011	5,380	7.850,000	929,126
17	H3, H13 (HEB240)		2,000	0,011	4,920	7.850,000	849,684
18	A4, 12 (HEB220)		2,000	0,010	5,380	7.850,000	844,660
19	B4, B12 (244,5x10)		2,000	0,007	5,380	7.850,000	591,262
20	M4, M12 (355.6x14.2)		2,000	0,016	4,920	7.850,000	1.235,904
21	C5,C11 (HEB260)		2,000	0,012	5,380	7.850,000	1.013,592

22	F5, F11 (HEB260)	2,000	0,012	5,380	7.850,000	1.013,592
23	H5, H11 (HEB260)	2,000	0,012	4,920	7.850,000	926,928
24	I5, I11 (355.6x16)	2,000	0,017	4,920	7.850,000	1.313,148
25	J5, J11 (355.6x16)	2,000	0,017	4,920	7.850,000	1.313,148
26	K5, K11 (355.6x16)	2,000	0,017	4,920	7.850,000	1.313,148
27	A6, A10 (HEB240)	2,000	0,011	5,380	7.850,000	929,126
28	B6, B10 (244.5x10)	2,000	0,007	5,380	7.850,000	591,262
29	D6, D10 (HEB220)	2,000	0,010	5,380	7.850,000	844,660
30	N6, N10 (273X12.5)	2,000	0,010	4,920	7.850,000	772,440
31	O6, O10 (273X12.5)	2,000	0,010	4,920	7.850,000	772,440
32	G8 (HEB240)	1,000	0,011	5,380	7.850,000	464,563
33	H8 (HEB280)	1,000	0,013	5,380	7.850,000	549,029
35	Pilares apeos					
36	HEB200	2,000	0,008	3,500	7.850,000	439,600
37	CRUZ 160	2,000	0,005	3,500	7.850,000	274,750
39	Vigas					
40	I1-J1/ I15-J15 (HEB240)	2,000	0,011	4,800	7.850,000	828,960
41	J1-K1/ J15-K15 (HEB240)	2,000	0,011	4,800	7.850,000	828,960
42	K1-O1 / K15-O15 (IPE400)	2,000	0,008	6,070	7.850,000	762,392
43	C3-F3 / C5-F5 / C11-F11 / C13-F13 (IPE300)	4,000	0,006	5,850	7.850,000	1.102,140
44	F3-H3 / F5-H5 / F11- H11/ F13-H13 (IPE300)	4,000	0,006	5,550	7.850,000	1.045,620
45	C3-C5/ H3-H5 / C11-C13 / H11-H13 (IPE300)	4,000	0,006	3,700	7.850,000	697,080
46	I5-I11 / J5-J11 / K5-K11 (HEB450)	3,000	0,022	10,300	7.850,000	5.336,430
47	O1-O6 / O10-O15 (IPE400)	2,000	0,008	8,750	7.850,000	1.099,000
48	O6-O10 (IPE400)	1,000	0,008	6,200	7.850,000	389,360
50	Vigas apeo					
51		1,000	0,015	11,500	7.850,000	1.354,125
52		1,000	0,003	11,500	7.850,000	270,825
53		1,000	0,002	11,500	7.850,000	180,550
54	Vigas voladizo					
55	Correas	12,000	0,003	1,750	7.850,000	494,550
56		12,000	0,002	0,920	7.850,000	173,328
59	Placas y rigidizadores					
60		8,000	0,250	0,020	7.850,000	314,000
61		46,000	0,150	0,020	7.850,000	1.083,300
62		8,000	0,350	0,020	7.850,000	439,600
63		46,000	0,400	0,020	7.850,000	2.888,800
66	PLANTA PRIMERA					
67	Pilares					
69	A1, A15 (HEB220)	2,000	0,010	3,850	7.850,000	604,450
70	B1,B15 (HEB220)	2,000	0,010	3,850	7.850,000	604,450
71	C1, C15 (HEB220)	2,000	0,010	3,850	7.850,000	604,450
72	D1, D15 (HEB220)	2,000	0,010	3,850	7.850,000	604,450
73	F1, F15 (HEB220)	2,000	0,010	3,850	7.850,000	604,450
74	H1, H15 (HEB220)	2,000	0,010	4,670	7.850,000	733,190
75	I1, I15 (HEB220)	2,000	0,010	4,670	7.850,000	733,190
76	J1, J15 (HEB300+ 2 PLET 280.20	2,000	0,026	4,670	7.850,000	1.906,294
77	K1, K15 (HEB300+ 2 PLET 280.20)	2,000	0,026	4,670	7.850,000	1.906,294
78	O1, O15 (HEB240)	2,000	0,011	4,670	7.850,000	806,509

79	C3, C13 (HEB220)	2,000	0,010	3,850	7.850,000	604,450
80	F3, F13 (HEB220)	2,000	0,010	3,850	7.850,000	604,450
81	H3, H13 (HEB220)	2,000	0,010	4,670	7.850,000	733,190
82	A4, 12 (HEB220)	2,000	0,010	3,850	7.850,000	604,450
83	B4, B12 (244,5x10)	2,000	0,007	3,850	7.850,000	423,115
84	M4, M12 (355.6x14.2)	2,000	0,016	4,670	7.850,000	1.173,104
85	C5,C11 (HEB240)	2,000	0,011	3,850	7.850,000	664,895
86	F5, F11 (HEB240)	2,000	0,011	3,850	7.850,000	664,895
87	H5, H11 (HEB240)	2,000	0,011	4,670	7.850,000	806,509
88	I5, I11 (355.6x16)	2,000	0,017	4,670	7.850,000	1.246,423
89	J5, J11 (355.6x16)	2,000	0,017	4,670	7.850,000	1.246,423
90	K5, K11 (355.6x16)	2,000	0,017	4,670	7.850,000	1.246,423
91	A6, A10 (HEB240)	2,000	0,011	3,850	7.850,000	664,895
92	B6, B10 (244.5x10)	2,000	0,007	3,850	7.850,000	423,115
93	D6, D10 (HEB220)	2,000	0,010	3,850	7.850,000	604,450
94	O6, O10 (273X12.5)	2,000	0,010	4,670	7.850,000	733,190
95	G8 (HEB240)	1,000	0,011	3,850	7.850,000	332,448
96	H8 (HEB280)	1,000	0,013	3,850	7.850,000	392,893
98	Vigas					
99	I1-J1/ I15-J15 (HEB240)	2,000	0,011	4,800	7.850,000	828,960
100	J1-K1/ J15-K15 (HEB240)	2,000	0,011	4,800	7.850,000	828,960
101	K1-O1 / K15-O15 (IPE400)	2,000	0,008	6,070	7.850,000	762,392
102	C3-F3 / C5-F5 / C11-F11 / C13-F13 (IPE300)	4,000	0,006	5,850	7.850,000	1.102,140
103	F3-H3 / F5-H5 / F11- H11/ F13-H13 (IPE300)	4,000	0,006	5,550	7.850,000	1.045,620
104	C3-C5/ H3-H5 / C11-C13 / H11-H13 (IPE300)	4,000	0,006	3,700	7.500,000	666,000
105	I5-I11 / J5-J11 / K5-K11 (HEB450)	3,000	0,022	10,300	7.850,000	5.336,430
106	O1-O6 / O10-O15 (IPE400)	2,000	0,008	8,750	7.850,000	1.099,000
107	O6-O10 (IPE400)	1,000	0,008	6,200	7.850,000	389,360
109	Vigas voladizo					
110	Correas	15,000	0,005	1,470	7.850,000	865,463
111		1,000	0,002	14,500	7.850,000	227,650
114	PLANTA SEGUNDA					
115	Pilares					
117	A1, A15 (HEB220)	2,000	0,010	3,900	7.850,000	612,300
118	B1,B15 (HEB220)	2,000	0,010	3,900	7.850,000	612,300
119	C1, C15 (HEB220)	2,000	0,010	3,900	7.850,000	612,300
120	D1, D15 (HEB220)	2,000	0,010	3,900	7.850,000	612,300
121	F1, F15 (HEB220)	2,000	0,010	3,900	7.850,000	612,300
122	H1, H15 (HEB220)	2,000	0,010	3,550	7.850,000	557,350
123	I1, I15 (HEB220)	2,000	0,010	3,550	7.850,000	557,350
124	J1, J15 (HEB300+ 2 PLET 280.20	2,000	0,026	3,550	7.850,000	1.449,110
125	K1, K15 (HEB300+ 2 PLET 280.20)	2,000	0,026	3,550	7.850,000	1.449,110
126	O1, O15 (HEB240)	2,000	0,011	3,550	7.850,000	613,085
127	C3, C13 (HEB220)	2,000	0,010	3,900	7.850,000	612,300
128	F3, F13 (HEB220)	2,000	0,010	3,900	7.850,000	612,300
129	H3, H13 (HEB220)	2,000	0,010	3,550	7.850,000	557,350
130	A4, 12 (HEB220)	2,000	0,010	3,900	7.850,000	612,300
131	M4, M12 (355.6x14.2)	2,000	0,016	3,550	7.850,000	891,760
132	C5,C11 (HEB240)	2,000	0,011	3,900	7.850,000	673,530

133	F5, F11 (HEB240)		2,000	0,011	3,900	7.850,000	673,530
134	H5, H11 (HEB240)		2,000	0,011	3,550	7.850,000	613,085
135	I5, I11 (355.6x16)		2,000	0,017	3,550	7.850,000	947,495
136	J5, J11 (355.6x16)		2,000	0,017	3,550	7.850,000	947,495
137	K5, K11 (355.6x16)		2,000	0,017	3,550	7.850,000	947,495
138	A6, A10 (HEB240)		2,000	0,011	3,900	7.850,000	673,530
139	D6, D10 (HEB220)		2,000	0,010	3,900	7.850,000	612,300
140	O6, O10 (273X12.5)		2,000	0,010	3,550	7.850,000	557,350
141	G8 (HEB240)		1,000	0,011	3,900	7.850,000	336,765
142	H8 (HEB280)		1,000	0,013	3,900	7.850,000	397,995
144	Vigas						
145	C3-F3 / C5-F5 / C11-F11 / C13-F13 (IPE300)		4,000	0,006	5,850	7.850,000	1.102,140
146	F3-H3 / F5-H5 / F11- H11/ F13-H13 (IPE300)		4,000	0,006	5,550	7.850,000	1.045,620
147	C3-C5/ H3-H5 / C11-C13 / H11-H13 (IPE300)		4,000	0,006	3,700	7.850,000	697,080
148	I5-I11 / J5-J11 / K5-K11 (HEB450)		3,000	0,022	10,300	7.850,000	5.336,430
149	O1-O6 / O10-O15 (IPE400)		2,000	0,008	8,750	7.850,000	1.099,000
150	O6-O10 (IPE400)		1,000	0,008	6,200	7.850,000	389,360
152	Vigas voladizo						
153	Correas		15,000	0,005	4,300	7.850,000	2.531,625
154			1,000	0,002	14,500	7.850,000	227,650
155	Tirantes		45,000	0,001	0,450	7.850,000	158,963
158	PLANTA TERCERA						
159	Pilares						
161	C3, C13 (HEB220)		2,000	0,010	3,350	7.850,000	525,950
162	F3, (HEB220)		1,000	0,010	3,350	7.850,000	262,975
163	H3, (HEB220)		1,000	0,010	3,350	7.850,000	262,975
164	C5,C11 (HEB200)		2,000	0,011	3,200	7.850,000	552,640
165	F5, F11 (HEB200)		2,000	0,011	3,200	7.850,000	552,640
166	H5, H11 (HEB200)		2,000	0,011	3,200	7.850,000	552,640
167	I5, I11 (200x10)		2,000	0,007	3,200	7.850,000	351,680
168	J5, J11 (200x10)		2,000	0,007	3,200	7.850,000	351,680
169	K5, K11 (200x10)		2,000	0,007	3,200	7.850,000	351,680
170	D6, D10 (HEB220)		2,000	0,010	3,350	7.850,000	525,950
171	G8 (HEB200)		1,000	0,011	3,500	7.850,000	302,225
172	H8 (HEB200)		1,000	0,011	3,500	7.850,000	302,225
173	K6, K10 (HEB100)		2,000	0,005	3,350	7.850,000	262,975
174	E14 (HEB140)		1,000	0,006	3,350	7.850,000	157,785
177	Vigas						
178	HEB240		2,000	0,011	14,600	7.850,000	2.521,420
179	HEB260		2,000	0,012	14,000	7.850,000	2.637,600
180	IPE180		1,000	0,003	14,150	7.850,000	333,233
181	IPE270		1,000	0,005	14,150	7.850,000	555,388
182	IPE300		1,000	0,006	14,250	7.850,000	671,175
183	Vigas voladizo						
184	Correas IPE180		4,000	0,005	14,600	7.850,000	2.292,200
186	Subtotal	S					128.532,769
188	Porcentaje parcial	%	1,500				1.927,992
191	SUBESTRUCTURA						
193	PLANTA TERCERA						

194	Reconstrucción de cornisa	9,000	0,004	2,100	7.850,000	593,460
195		8,000	0,001	14,150	7.850,000	888,620
197	Peto cubierta ligera	1,000	0,005	14,500	7.850,000	569,125
198		1,000	0,005	9,660	7.850,000	379,155
200	Cerramiento lamas zonas instalaciones	35,000	0,008	3,950	7.850,000	8.682,100
201		5,000	0,002	14,360	7.850,000	1.127,260
202		5,000	0,002	26,050	7.850,000	2.044,925
203		5,000	0,002	5,000	7.850,000	392,500
206	PLANTA SEGUNDA					
207	Caja de fachada	28,000	0,001	2,700	7.850,000	593,460
208		20,000	0,001	4,500	7.850,000	706,500
209						
211	PLANTA PRIMERA					
212	Soporte de los balcones	12,000	0,010	6,000	7.850,000	5.652,000
213		14,000	0,005	2,000	7.850,000	1.099,000
215	PLANTA BAJA					
216	Caja de fachada	20,000	0,001	2,900	7.850,000	455,300
217		20,000	0,001	3,000	7.850,000	471,000

TOTAL MEDICIÓN **154.115,166**

2 E7D69TK0 m2 Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, con un espesor total de 1500 µm

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	Seccion	Longitud	Coef	
2	PLANTA BAJA						
3	Pilares						
4							
5	A1, A15 (HEB220)		2,000	0,220	5,380	4,000	9,469
6	B1,B15 (HEB220)		2,000	0,220	5,380	4,000	9,469
7	C1, C15 (HEB220)		2,000	0,220	5,380	4,000	9,469
8	D1, D15 (HEB220)		2,000	0,220	5,380	4,000	9,469
9	F1, F15 (HEB220)		2,000	0,220	5,380	4,000	9,469
10	H1, H15 (HEB220)		2,000	0,220	4,920	4,000	8,659
11	I1, I15 (HEB220)		2,000	0,220	4,920	4,000	8,659
12	J1, J15 (HEB300+ 2 PLET 280.20		2,000	0,300	4,920	4,000	11,808
13	K1, K15 (HEB300+ 2 PLET 280.20)		2,000	0,300	4,920	4,000	11,808
14	O1, O15 (HEB240)		2,000	0,240	4,920	4,000	9,446
15	C3, C13 (HEB240)		2,000	0,240	5,380	4,000	10,330
16	F3, F13 (HEB240)		2,000	0,240	5,380	4,000	10,330
17	H3, H13 (HEB240)		2,000	0,240	4,920	4,000	9,446
18	A4, 12 (HEB220)		2,000	0,220	5,380	4,000	9,469
19	B4, B12 (244,5x10)		2,000	0,250	5,380	3,150	8,474
20	M4, M12 (355.6x14.2)		2,000	0,360	4,920	3,150	11,159
21	C5,C11 (HEB260)		2,000	0,260	5,380	4,000	11,190
22	F5, F11 (HEB260)		2,000	0,260	5,380	4,000	11,190
23	H5, H11 (HEB260)		2,000	0,260	4,920	4,000	10,234
24	I5, I11 (355.6x16)		2,000	0,360	4,920	3,150	11,159
25	J5, J11 (355.6x16)		2,000	0,360	4,920	3,150	11,159

26	K5, K11 (355.6x16)	2,000	0,360	4,920	3,150	11,159
27	A6, A10 (HEB240)	2,000	0,240	5,380	4,000	10,330
28	B6, B10 (244.5x10)	2,000	0,250	5,380	3,150	8,474
29	D6, D10 (HEB220)	2,000	0,220	5,380	4,000	9,469
30	N6, N10 (273X12.5)	2,000	0,280	4,920	3,150	8,679
31	O6, O10 (273X12.5)	2,000	0,280	4,920	3,150	8,679
32	G8 (HEB240)	1,000	0,240	5,380	4,000	5,165
33	H8 (HEB280)	1,000	0,280	5,380	4,000	6,026
34						
35	Pilares apeos					
36	HEB200	2,000	0,200	3,500	4,000	5,600
37	CRUZ 160	2,000	0,160	3,500	4,000	4,480
38						
39	Vigas					
40	I1-J1/ I15-J15 (HEB240)	2,000	0,240	4,800	4,000	9,216
41	J1-K1/ J15-K15 (HEB240)	2,000	0,240	4,800	4,000	9,216
42	K1-O1 / K15-O15 (IPE400)	2,000	1,160	6,070	1,000	14,082
43	C3-F3 / C5-F5 / C11-F11 / C13-F13 (IPE300)	4,000	0,900	5,850	1,000	21,060
44	F3-H3 / F5-H5 / F11- H11/ F13-H13 (IPE300)	4,000	0,900	5,550	1,000	19,980
45	C3-C5/ H3-H5 / C11-C13 / H11-H13 (IPE300)	4,000	0,900	3,700	1,000	13,320
46	I5-I11 / J5-J11 / K5-K11 (HEB450)	3,000	1,500	10,300	1,000	46,350
47	O1-O6 / O10-O15 (IPE400)	2,000	1,160	8,750	1,000	20,300
48	O6-O10 (IPE400)	1,000	1,160	6,200	1,000	7,192
50	Vigas apeo					
51		1,000	0,300	11,500	4,000	13,800
52		1,000	0,540	11,500	1,000	6,210
53		1,000	0,540	11,500	1,000	6,210
56	PLANTA PRIMERA					
57	Pilares					
58						
59	A1, A15 (HEB220)	2,000	0,220	3,850	4,000	6,776
60	B1,B15 (HEB220)	2,000	0,220	3,850	4,000	6,776
61	C1, C15 (HEB220)	2,000	0,220	3,850	4,000	6,776
62	D1, D15 (HEB220)	2,000	0,220	3,850	4,000	6,776
63	F1, F15 (HEB220)	2,000	0,220	3,850	4,000	6,776
64	H1, H15 (HEB220)	2,000	0,220	4,670	4,000	8,219
65	I1, I15 (HEB220)	2,000	0,220	4,670	4,000	8,219
66	J1, J15 (HEB300+ 2 PLET 280.20	2,000	0,300	4,670	4,000	11,208
67	K1, K15 (HEB300+ 2 PLET 280.20)	2,000	0,300	4,670	4,000	11,208
68	O1, O15 (HEB240)	2,000	0,240	4,670	4,000	8,966
69	C3, C13 (HEB220)	2,000	0,220	3,850	4,000	6,776
70	F3, F13 (HEB220)	2,000	0,220	3,850	4,000	6,776
71	H3, H13 (HEB220)	2,000	0,220	4,670	4,000	8,219
72	A4, 12 (HEB220)	2,000	0,220	3,850	4,000	6,776
73	B4, B12 (244,5x10)	2,000	0,250	3,850	3,150	6,064
74	M4, M12 (355.6x14.2)	2,000	0,360	4,670	3,150	10,592
75	C5,C11 (HEB240)	2,000	0,240	3,850	4,000	7,392
76	F5, F11 (HEB240)	2,000	0,240	3,850	4,000	7,392
77	H5, H11 (HEB240)	2,000	0,240	4,670	4,000	8,966

78	I5, I11 (355.6x16)	2,000	0,360	4,670	3,150	10,592
79	J5, J11 (355.6x16)	2,000	0,360	4,670	3,150	10,592
80	K5, K11 (355.6x16)	2,000	0,360	4,670	3,150	10,592
81	A6, A10 (HEB240)	2,000	0,240	3,850	4,000	7,392
82	B6, B10 (244.5x10)	2,000	0,250	3,850	3,150	6,064
83	D6, D10 (HEB220)	2,000	0,220	3,850	4,000	6,776
84	O6, O10 (273X12.5)	2,000	0,280	4,670	3,150	8,238
85	G8 (HEB240)	1,000	0,240	3,850	4,000	3,696
86	H8 (HEB280)	1,000	0,280	3,850	4,000	4,312
88	Vigas					
89	I1-J1/ I15-J15 (HEB240)	2,000	0,240	4,800	4,000	9,216
90	J1-K1/ J15-K15 (HEB240)	2,000	0,240	4,800	4,000	9,216
91	K1-O1 / K15-O15 (IPE400)	2,000	1,160	6,070	1,000	14,082
92	C3-F3 / C5-F5 / C11-F11 / C13-F13 (IPE300)	4,000	0,900	5,850	1,000	21,060
93	F3-H3 / F5-H5 / F11- H11/ F13-H13 (IPE300)	4,000	0,900	5,550	1,000	19,980
94	C3-C5/ H3-H5 / C11-C13 / H11-H13 (IPE300)	4,000	0,900	3,700	1,000	13,320
95	I5-I11 / J5-J11 / K5-K11 (HEB450)	3,000	1,500	10,300	1,000	46,350
96	O1-O6 / O10-O15 (IPE400)	2,000	1,160	8,750	1,000	20,300
97	O6-O10 (IPE400)	1,000	1,160	6,200	1,000	7,192
100	PLANTA SEGUNDA					
101	Pilares					
102						
103	A1, A15 (HEB220)	2,000	0,220	3,900	4,000	6,864
104	B1,B15 (HEB220)	2,000	0,220	3,900	4,000	6,864
105	C1, C15 (HEB220)	2,000	0,220	3,900	4,000	6,864
106	D1, D15 (HEB220)	2,000	0,220	3,900	4,000	6,864
107	F1, F15 (HEB220)	2,000	0,220	3,900	4,000	6,864
108	H1, H15 (HEB220)	2,000	0,220	3,550	4,000	6,248
109	I1, I15 (HEB220)	2,000	0,220	3,550	4,000	6,248
110	J1, J15 (HEB300+ 2 PLET 280.20	2,000	0,300	3,550	4,000	8,520
111	K1, K15 (HEB300+ 2 PLET 280.20)	2,000	0,300	3,550	4,000	8,520
112	O1, O15 (HEB240)	2,000	0,240	3,550	4,000	6,816
113	C3, C13 (HEB220)	2,000	0,220	3,900	4,000	6,864
114	F3, F13 (HEB220)	2,000	0,220	3,900	4,000	6,864
115	H3, H13 (HEB220)	2,000	0,220	3,550	4,000	6,248
116	A4, 12 (HEB220)	2,000	0,220	3,900	4,000	6,864
117	M4, M12 (355.6x14.2)	2,000	0,360	3,550	3,150	8,051
118	C5,C11 (HEB240)	2,000	0,240	3,900	4,000	7,488
119	F5, F11 (HEB240)	2,000	0,240	3,900	4,000	7,488
120	H5, H11 (HEB240)	2,000	0,240	3,550	4,000	6,816
121	I5, I11 (355.6x16)	2,000	0,360	3,550	3,150	8,051
122	J5, J11 (355.6x16)	2,000	0,360	3,550	3,150	8,051
123	K5, K11 (355.6x16)	2,000	0,360	3,550	3,150	8,051
124	A6, A10 (HEB240)	2,000	0,240	3,900	4,000	7,488
125	D6, D10 (HEB220)	2,000	0,220	3,900	4,000	6,864
126	O6, O10 (273X12.5)	2,000	0,280	3,550	3,150	6,262
127	G8 (HEB240)	1,000	0,240	3,900	4,000	3,744
128	H8 (HEB280)	1,000	0,280	3,900	4,000	4,368
129						

130	Vigas						
131	C3-F3 / C5-F5 / C11-F11 / C13-F13 (IPE300)		4,000	0,900	5,850	1,000	21,060
132	F3-H3 / F5-H5 / F11- H11/ F13-H13 (IPE300)		4,000	0,900	5,550	1,000	19,980
133	C3-C5/ H3-H5 / C11-C13 / H11-H13 (IPE300)		4,000	0,900	3,700	1,000	13,320
134	I5-I11 / J5-J11 / K5-K11 (HEB450)		3,000	1,500	10,300	1,000	46,350
135	O1-O6 / O10-O15 (IPE400)		2,000	1,160	8,750	1,000	20,300
136	O6-O10 (IPE400)		1,000	1,160	6,200	1,000	7,192
139	PLANTA TERCERA						
140	Pilares						
141							
142	C3, C13 (HEB220)		2,000	0,220	3,350	4,000	5,896
143	F3, (HEB220)		1,000	0,220	3,350	4,000	2,948
144	H3, (HEB220)		1,000	0,220	3,350	4,000	2,948
145	C5,C11 (HEB200)		2,000	0,200	3,200	4,000	5,120
146	F5, F11 (HEB200)		2,000	0,200	3,200	4,000	5,120
147	H5, H11 (HEB200)		2,000	0,200	3,200	4,000	5,120
148	I5, I11 (200x10)		2,000	0,200	3,200	3,150	4,032
149	J5, J11 (200x10)		2,000	0,200	3,200	3,150	4,032
150	K5, K11 (200x10)		2,000	0,200	3,200	3,150	4,032
151	D6, D10 (HEB220)		2,000	0,220	3,350	4,000	5,896
152	G8 (HEB200)		1,000	0,200	3,500	4,000	2,800
153	H8 (HEB200)		1,000	0,200	3,500	4,000	2,800
154	K6, K10 (HEB100)		2,000	0,100	3,350	4,000	2,680
155	E14 (HEB140)		1,000	0,140	3,350	4,000	1,876
158	Vigas						
159	HEB240		2,000	0,240	14,600	4,000	28,032
160	HEB260		2,000	0,240	14,000	4,000	26,880
161	IPE180		1,000	0,540	14,150	1,000	7,641
162	IPE270		1,000	0,670	14,150	1,000	9,481
163	IPE300		1,000	0,900	14,250	1,000	12,825
164	Vigas voladizo						
165	Correas IPE180		4,000	0,540	14,600	1,000	31,536
167	Subtotal	S					1.336,616
169	Porcentaje parcial	%	5,000				66,831
172	SUBESTRUCTURA						
174	PLANTA TERCERA						
175	Reconstrucción de cornisa		9,000	0,540	2,100	1,000	10,206
176			8,000	0,050	14,150	4,000	22,640
177							
179	PLANTA PRIMERA						
180	Soporte de los balcones		12,000	0,200	6,000	4,000	57,600
181			14,000	0,120	2,000	4,000	13,440

TOTAL MEDICIÓN **1.507,333**

3 K4LM1A20 m2 Montaje de forjado con perfil de plancha colaborante de acero galvanizado de 1 mm de espesor, de 200 a 210 mm de paso de malla y 60 mm de altura máxima, peso de 11 a 12 kg/m2 y un momento de inercia de 70 a 80 cm4

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total
1							
2	Cubierta inclinada teja						
3			2,000	36,500	2,750		200,750
4			1,000	20,500	2,750		56,375

TOTAL MEDICIÓN **257,130**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 01 ESTRUCTURA
Título 3 05 REHABILITACIÓN DE FACHADA

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	K4S5Z001	m	Refuerzos mediante tejidos de fibras de carbono unidireccional de gramaje 300 g/m2 / cortados en bandas de 150 mm de ancho o formato standard del suministrador. Preparación prévia del sustrato mediante limpieza previa de la superficie para recibir la imprimación, incluso repicados, imprimación epoxi para mejorar la calidad de la base para la adherencia de los tejidos, masillado para alisar y nivelar las superficies de aplicación, aplicación in situ de la resina epoxi para la impregnación y saturación de tejidos, y protección superficial del elemento mediante mortero de reparación o similar. En función de la información recabada en fase de derribo sobre materiales, detalles constructivos o caracterísitcas específifcas de la fachada, la D.F. ratificará o modificará este sistema de estabilización pervisto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1						
2	Balcones		12,000	8,000	2,000		192,000
3			12,000	3,000	1,700		61,200
4	Balconeras		14,000	3,000	1,700		71,400
6	P3						
7	Cornisa		2,000	33,000	1,700		112,200
8			1,000	21,000	1,700		35,700
9			1,000	10,000	1,700		17,000

TOTAL MEDICIÓN **489,500**

2	K4S5Z002	m2	Refuerzo de elemento de pared de mares con hoja de fibra de carbono unidireccional, con un módulo elástico de 230 GPA y resistencia a tracción de 4900 MPa, de 300 mm de anchura y 240 g/m2 de peso, con pulido con disco de diamante, aspirado de polvo de la superficie, preparación del sustrato mediante limpieza previa de la superficie para recibir la imprimación, incluso repicados. Aplicación de imprimación epoxi y colocación de fibra de carbono adherida con resina epoxi especial Incluso relleno las fisuras con mortero de reparación sin retracción.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			30,000				30,000

TOTAL MEDICIÓN **30,000**

3	E441Z003	kg	Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos. Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante. tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra. Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso

previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino CM5 solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	kg			
2	Entibaciones		1,000	20.000,000			20.000,000

TOTAL MEDICIÓN **20.000,000**

4 K7P11111 m

Tratamiento del nivel de humedad capilar en paramento vertical de obra cerámica maciza de <= 30 cm de espesor, a una cara, mediante inyección, con producto hidrofugante, con 25 perforaciones perpendiculares a la base del muro, al tresbolillo e inclinadas hacia el suelo, por metro, inclinadas 30° hacia el suelo, equidistantes 20 cm, de 20 mm de diámetro, con una profundidad de 2/3cm del espesor del muro, limpieza de los orificios e inyección hasta la saturación con boquillas de alta presión de producto hidrofugante de base ácido silícico y hidrofugante y obturación con mortero mixto 1:2:10

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Muros de fachada		2,000	24,050			48,100
2			2,000	39,500			79,000
3	Muros de escalera		2,000	15,000			30,000
4			1,000	6,000			6,000

TOTAL MEDICIÓN **163,100**

5 K787Z001 m2

Impermeabilización de paramentos horizontales y verticales con una proyección de poliurea en caliente 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Foso de ascensor E1		2,000	2,700	1,000		5,400
2			2,000	2,200	1,000		4,400
3	Foso de ascensor E2		2,000	2,700	1,000		5,400
4			2,000	2,200	1,000		4,400
5	Escalera mecanica 1		2,000	1,920	1,000		3,840
6			2,000	4,250	1,000		8,500
7	Escalera mecanica 2		2,000	1,920	1,000		3,840
8			2,000	4,250	1,000		8,500

10	Muros de fachada	2,000	24,050	1,000		48,100
11		2,000	39,500	1,000		79,000
12	Muros de escalera	2,000	15,000	1,000		30,000
13		1,000	6,000	1,000		6,000

TOTAL MEDICIÓN **207,380**

6 K69AZ001 m3 Desmontaje y sustitución de cerramiento exterior de piedra calcarea del mismo tipo, color y sección de la existente en el cerramiento actual con un espesor de piedra entre 25-40cm de ancho. Incluso todos los medios auxiliares necesarios para poder realizar los trabajos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Fachada			10,000			10,000

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 00 CUBIERTAS

NUM. CÓDIGO UM DESCRIPCIÓN

1 K52229CK m2 Tejado de teja plana de cerámica color envejecido, de 12 piezas/m2, como máximo, colocada con mortero mixto 1:2:10

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	
2	Cubierta inclinada teja						
3			2,000	36,500	2,750		200,750
4			1,000	20,500	2,750		56,375

TOTAL MEDICIÓN **257,130**

2 K9B37L1DIRRK m2 Pavimento de piedra calcárea nacional con una cara abujardada, precio medio, de 30 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes, colocado a junta corrida sobre soportes regulables de altura media 300 mm ref. B80305002 de la serie STE exterior de BUTECH

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta 3						
2	Terraza				156,650		156,650
3							
4	Planta 2						
5	Terraza		2,500	14,100			35,250

TOTAL MEDICIÓN **191,900**

3 K787Z001 m2 Impermeabilización de paramentos horizontales y verticales con una proyección de poliurea en caliente 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Refuerzo petos cubierta			95,000	1,200		114,000
3	Planta 3						
4	Terraza			650,000			650,000
5	Aguafondo		2,000	39,400	1,400		110,320

6		1,000	24,000	1,400		33,600
8	Planta 2					
9	Terraza	1,000	3,500	14,600		51,100
11	Aguafondo lucernario	2,000	5,100	0,800		8,160
12		2,000	5,450	0,800		8,720

TOTAL MEDICIÓN **975,900**

4 E9362866 m2 Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm con aditivo hidrófugo, de espesor 10 cm, colocado con bomba

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta 3						
2	Instalaciones 1		2,000	6,300	4,500		56,700
3			1,000	5,550	6,500		36,075
4	Instalaciones 2		1,000	3,930	12,700		49,911

TOTAL MEDICIÓN **142,690**

5 E54AM68BZZ01 m2 SISTEMA DE CUBIERTA DECK

Sistema de cubierta Deck a base de un perfil nervado de 67 mm de altura de 1 mm de espesor nominal perforado, con unas prestaciones mecanicas obtenidas por ensayo bajo control de entidad acreditada, en chapa de acero galvanizada y prelacada, HAIRPLUS 25/10, color standard a elegir por la DF. Tratamiento del acero mediante galvanizado en caliente, imprimacion de 5 ƒÊ y revestimiento lacado final con resina termoendurecible de 20 ƒÊ. Fijacion con tornilleria de acero inoxidable AISI 316.

Aislamiento termico y acustico Durock 386 de 50mm de espesor, relleno de lana de roca en los valles del perfil nervado, doble lámina Tecsound 100 de espesor 5mm y PIR ALK de 80mm de espesor con doble lamina de aluminio, con fijacion mecanica de seguridad visible. Impermeabilizacion a base de una membrana Sarnafil-TS 77-18 TPO/FPA de poliolefinas flexible, de 1,8mm de espesor, reforzada con una malla de poliester y velo de fibra de vidrio no tejido, multicapas, fijada mecanicamente y soldada en caliente en las juntas, con solape según indicaciones del fabricante. Color a Blanco. Fabricada segun normativa vigente. Incluso lamina reforzada en paramentos verticales mediante remateria segun proyecto.

.

Pendiente minima: 1 %.
Espesor total: 200 mm.
Peso propio: 32 kg/m2
Prestaciones acusticas:
Rw = es de 46 dB.
RA 46 - 4 = 42 dBA
R Tr 46 - 13 = 33 dBA.
Transmitancia termica: U= 0,21 w/m2k

La cubierta deberá cumplir y justificar el cumplimiento de los requisitos para la certificación LEED NC, creditos 7.2 efecto isla de calor, Capítulo energia y atmosfera, capítulo Materiales y Recursos, Materiales bajo emisivos y Confort Termico entre otros, aportando los datos técnicos necesarios y certificados de origen para su demostración.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
2	Cubierta ligera		200,000				200,000

TOTAL MEDICIÓN **200,000**

6 E776Z001 m2 Suministro y colocación de membrana impermeabilizante de FPO Sarnafil TS 77-18 de Sika de color beige para cubiertas, de 1,50 mm de espesor, armada con malla de poliéster y resistente a los UV. Las uniones se realizarán mediante soldadura manual , i/p.p. de materiales auxiliares.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta Cubierta			300,000			300,000
2							

TOTAL MEDICIÓN **300,000**

7 E7C3GFLAL8A m2 Aislamiento térmico con placa rígida de espuma de poliisocianurato, de 32 kg/m3 de densidad, de 100 mm de espesor y 0,023 W/mK de conductividad térmica, con recubrimiento de multicapa aluminio, para cubiertas ref. PIR ALK 100mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS , con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta Cubierta			300,000			300,000
2							
3	Planta 3						
4	Terraza			650,000			650,000
5							
6	Planta 2						
7	Terraza		1,000	3,500	14,600		51,100

TOTAL MEDICIÓN **1.001,100**

8 E54AZ0001 m Ml de Suministro e instalación de línea de vida flexible en cable de acero inoxidable UNE EN 795/A1, anclada al sistema de cubierta, incluido suministro y montaje de estructura auxiliar, columnas de 50cm, soportes, anillas, etc en acero inoxidable garantizando la respuesta mecánica ante caídas y la fabricación y galvanizado de la pieza de adaptación de los anclajes intermedios y finales. Incluso conjunto de elementos para los extremos de la línea de vida horizontal fija, formados por terminales de acero inoxidable, con elemento amortiguador de caídas cada uno, para fijar con tornillos de acero inoxidable, un tensor de horquilla para regulación del cable y dos terminales de cable con elementos protector, según UNE_EN 795/A. Incluso columnas de acero inoxidable de 50 cm de altura y elementos de apoyo intermedio, con placa de anclaje para apoyo de fijaciones de línea de vida horizontal fija, anclada a estructura, cubierta o pavimento, fijada mecanicamente. Encuentros y remates para garantizar la estanqueidad en toda la instalación de la misma. Incluidos los medios auxiliares y limpieza final. Totalmente terminado. Certificado de homologación por parte de laboratorio cualificado y cumpliendo el conjunto con la normativa aplicable y el DB-SU 1 del C.T.E.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2,000	26,000			52,000

TOTAL MEDICIÓN **52,000**

9 E83P0Z20 m Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor,con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Cubierta		2,000	15,150			30,300
2			1,000	14,050			14,050
3			1,000	4,230			4,230
4			2,000	20,800			41,600
5			2,000	18,400			36,800
6			1,000	13,000			13,000
7			1,000	3,750			3,750
8			2,000	2,200			4,400
9			2,000	5,650			11,300
10			1,000	5,950			5,950
11			1,000	2,000			2,000

TOTAL MEDICIÓN **167,380**

10 E5ZHZ001 u Sumidero formado por cubeta troncocónica en chapa de acero galvanizado y pintada de 1.5 mm de espersor, incluyendo rejilla de acero inoxidable y refuerzo de impermeabilización TFPO Sarnafil TS 77-18 de Sika de color beige o equivalente.

Incluso formación de punto de sumidero, conexionado con red de desagüe, sellado, formación de pendientes, refuerzo perimetral, medios de montaje y auxiliares, partida totalemente terminada y probada. No se aceptará puntos de acumulación de agua en la cubierta por defectos en las pendientes o puntos bajos, deformados, etc próximos a la cubeta, los cuales deberán ser reparados y/o corregidos para la aceptación de la partida.

MEDICIÓN DIRECTA **6,000**

11 E5ZHZ002 u GARGOLA REBOSADERO de seguridad, en chapa de acero galvanizado y pintada, de 1,5 mm de espesor nominal, incluso remate perimetral.
totalmente terminada, sellada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **4,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 01 CERRAMIENTOS EXTERIORES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E83E4K7B	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante libre reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, con 2 placas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor, fijadas mecanicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2			2,000	21,400	4,420		189,176
3			2,000	17,200	4,900		168,560
4			1,000	23,250	4,900		113,925
5			1,000	23,250	4,420		102,765
6	A descontar		-1,000	11,500	3,300		-37,950
8	P1						
9			2,000	21,400	3,600		154,080
10			2,000	17,200	4,420		152,048
11			1,000	23,250	4,420		102,765
12			1,000	23,250	3,600		83,700
14	P2						
15			2,000	21,400	3,300		141,240
16			2,000	17,200	3,650		125,560
17			1,000	23,250	3,650		84,863
18			1,000	23,250	3,300		76,725
19	A descontar		-1,000	14,550	2,500		-36,375
21	P3						
22			1,000	6,150	3,200		19,680
23			1,000	1,600	3,200		5,120
24			1,000	3,730	3,200		11,936
25			1,000	2,200	3,200		7,040

TOTAL MEDICIÓN **1.464,860**

2 EAF229ALZZ01 m2 Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25

% de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Vidrio
Interior:
Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC.

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Exterior:
Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600

Todo el conjuntos con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2		23,000	1,000	1,500		34,500
2			2,000	0,350	0,350	3,150	0,772
				TOTAL MEDICIÓN		**35,272**	

3 EAF229ALZZ02 m2

Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco y una parte fija. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Vidrio
Interior:
Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC.

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Exterior:
Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600

Con un indice conjunto de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		26,000	1,260	2,950		96,642
				TOTAL MEDICIÓN		**96,642**	

4 EAF229ALZZ03 m2

Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas fijas con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco y una parte fija. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Vidrio
Interior:
Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argon de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC.

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Exterior:
Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600

Con un indice conjunto de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		15,000	1,260	2,500		47,250
2			1,000	1,500	2,500		3,750
3			1,000	1,920	2,500		4,800
4			2,000	1,830	2,500		9,150
5			1,000	1,400	2,500		3,500
					TOTAL MEDICIÓN		**68,450**

5 E6MEZZ02 m2

Suministro y montaje de cerramiento de muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Intercalaria, con estructura portante calculada para una sobrecarga máxima debida a la acción del viento de 80 kg/m², compuesta por una retícula con una separación entre montantes de 140 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 250 cm. Montantes de sección 130x52 mm, travesaños de 130x52 mm. Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema Fachada Estructural Intercalaria; sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 ´´SIKA´´; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remates de muro a obra, realizados en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor. Totalmente montado.

Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Fachada Bar		1,000	14,150	2,500		35,375
2			1,000	9,050	2,500		22,625
3			1,000	10,400	2,500		26,000
5	Fachada Restaurante		1,000	14,150	2,500		35,375
					TOTAL MEDICIÓN		**119,380**

6 EAFAAC04Z001 m2

Suministro y colocación de cerramiento de carpinteria de aluminio con puerta peatonal coplanaria y fijo de lineas rectas de 70mm de profundidad con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco, que permite incluir dispositivos antipánico, con capacidad de acristalameinto de hasta 54mm con bisagras vistas.

Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes

de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Posibilidad de apertura practicable de 1 o 2 hojas, con espesor de perfileria de 2mm, dimensiones máximas ancho 1800mm , alto 3000mm, Peso máximo de la hoja 220Kg.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total.

Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Acceso 1		1,000	11,000	2,920		32,120
3	Acceso 2		1,000	1,660	3,850		6,391
4	Salida 1		1,000	2,000	3,850		7,700
5	Salida 2		1,000	2,820	3,850		10,857
7	P2		2,000	1,100	2,500		5,500
9	P3		2,000	1,100	2,500		5,500
					TOTAL MEDICIÓN		**68,068**

7 E83PZ005 M2 FACHADA ACUSTICA TIPO ANTISON

Sistema ANTISON VA-1, formado por un perfil ACL en acero galvanizado/prelacado fijado a estructura metalica principal. Perfileria intermedia de soporte de aplicacion vertical en acero galvanizado de 1,2 mm.

Sistema acustico tipo Antison con velo acustico incorporado desde proceso de fabricacion. Aplicacion horizontal y fijacion mecanica con capuchon de color.

Revestimiento exterior a base Perfil de lamas en forma de Z en aluminio lacado color imitación corten con una perforacion acustica ANTISON.

Se incluye parte proporcional de remate inferior y superior en chapa de aluminio desarrollo máximo 1000 mm.,

con parte proporcional de sellados.

Incluso parte proporcional de módulos especiales, de geometría variable y módulos de esquina, dimensionadas especialmente, con todos los ángulos que se requieran, e incluso plegado especial de las pestañas (a inglete) para los encuentros en ángulo entre dos chapas, para garantizar que el encuentro entre ambas bandejas sea arista contra arista. Acabado de la chapa de aluminio en anodizado > 20 micras con sello EWAA/EURAS o lacado tipo Interpon D1036 metalizado sello qualicoat, el anodizado o lacado será posterior al conformado y perforado, color a definir por DF. Incluso sistema de anclaje en acero galvanizado y pintado, con regulación tridimensional y posibilidad de colocación de los modulos en diferentes orientaciones. Todas la piezas estructurales, que forman parte del sistema de fachada, serán galvanizadas y pintadas previa imprimación que garantice la adherencia de la pintura sobre el galvanizado. Incluso toda la tornillería, la cual será de acero inoxidable ASI 316. Todas las conexiones entre diferentes metales irán provistas de pieza de interposición sintética, para evitar par galvánico y transmisión por vibración al interior del edificio. Incluso todos los remates superiores e inferiores en los casos que se requiera, realizados con chapa de aluminio de mismas características a la chapa principal y p.p. de estructura auxiliar necesaria. Incluso todos los medios auxiliares y ayudas necesarias para la correcta ejecución de la fachada. Medida la superficie teórica en el plano de fachada según planos de proyecto.

PESO PROPIO: 18 Kg/m².
ESPESOR TOTAL: 160 mm.
PRESTACIONES ACÚSTICAS:

- Absorción acústica:
(Característica del cerramiento que permite absorber ruido interior y eliminar reverberaciones)
Absorción alpha sabine (w)=0,9 (tipo A)
Ensayo realizado en LABEIN fecha 22-12-04 nº B0082-34-M 81.

Incluido en el precio de la partida la elaboración del proyecto de detalle, despieze y montaje; así como la elaboración y suministro de muestras individuales y los ensayos y certificados que determine la DF.
La partida incluye la elaboración, suministro y montaje de muestras (mock up) a escala 1:1 de todo el sistema con una dimensión mínima de 30 m2 según pliego de condiciones o definición de la DF.

El precio incluye todo aquello necesario para entregar el sistema de fachada totalmente terminado y probado. (proyecto de detalle, transporte y montaje, suministros, fabricación, estructuras auxiliares, remates, replanteo y montaje, medios auxiliares, ayudas, muestras, pruebas y ensayos, certificados, ,etc).

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	fach inst		1,000	63,150	2,600		164,190
2			1,000	1,850	3,950		7,308
					TOTAL MEDICIÓN		**171,500**

8 K878C120 m2 Limpieza de paramento de piedra con chorro de agua a presión y detergentes químicos con pH neutro y amoníaco

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2,000	41,300	13,900		1.148,140
2			2,000	25,880	13,900		719,464
					TOTAL MEDICIÓN		**1.867,600**

9 K69AU002 m3 Coronamiento y base de balaustrada, de piedra calcárea, de sección transversal de superfície aproximada de hasta 0,15 m2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Fachada			10,000			10,000
					TOTAL MEDICIÓN		**10,000**

10 E83EZZ01 m2 Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante libre reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, con 2 placas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor, fijadas

mecanicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca

MEDICIÓN DIRECTA **5,000**

11 K833Z001 m2 Reconstrucción de cornisa y muro de piedra artificial con piezas generadas a partir de moldes imitando las formas y color de la cornisas y muros actuales. Situada a más de 3m de altura exterior, pulida, de 1251 a 2500 cm2, colocada con ganchos a una subestructura metálica.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
2			0,600	15,000			9,000
3			0,900	15,000			13,500
4			1,150	15,000			17,250

TOTAL MEDICIÓN **39,750**

12 E7C3G5ADL8C m2 Aislamiento térmico con placa rígida de espuma de poliisocianurato, de 32 kg/m3 de densidad, de 50 mm de espesor y 0,023 W/mK de conductividad térmica, con recubrimiento de aluminio, para fachada ventilada ref. PIR AF 50mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS , con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2			2,000	21,400	4,420		189,176
3			2,000	17,200	4,900		168,560
4			1,000	23,250	4,900		113,925
5			1,000	23,250	4,420		102,765
6	A descontar		-1,000	11,500	3,300		-37,950
8	Volumen exterior						
9			2,000	2,960	11,000		65,120
10			1,000	0,250	11,000		2,750
11			4,000	2,960	3,200		37,888
12			4,000	0,250	3,200		3,200
14	P1						
15			2,000	21,400	3,600		154,080
16			2,000	17,200	4,420		152,048
17			1,000	23,250	4,420		102,765
18			1,000	23,250	3,600		83,700
20	P2						
21			2,000	21,400	3,300		141,240
22			2,000	17,200	3,650		125,560
23			1,000	23,250	3,650		84,863
24			1,000	23,250	3,300		76,725
25	A descontar		-1,000	14,550	2,500		-36,375
27	Volumen exterior						
28	Terraza		1,000	4,220	14,050		59,291
29			2,000	0,250	14,050		7,025
30			4,000	4,550	2,550		46,410
31			4,000	0,250	2,550		2,550
32			1,000	1,750	14,050		24,588
33			1,000	1,000	14,050		14,050
34	P3						
35			1,000	6,150	3,200		19,680
36			1,000	1,600	3,200		5,120

37			1,000	3,730	3,200	11,936
38			1,000	2,200	3,200	7,040
40	Lucernario		1,000	5,100	5,000	25,500
41			2,000	5,550	5,000	55,500
43	Bar					
44	Verticales		4,000	1,000	3,600	14,400
45			4,000	0,150	3,600	2,160
46			4,000	0,650	2,500	6,500
47			4,000	0,150	2,500	1,500
48	Horizontal		4,000	15,000	1,100	66,000
					TOTAL MEDICIÓN	**1.899,290**

13 E8113691 m2 Enfoscado maestreado sobre paramento vertical exterior, a más de 3,00 m de altura, con mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIV-W1, según UNE-EN 998-1, acabado regleado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2			2,000	21,400	4,420		189,176
3			2,000	17,200	4,900		168,560
4			1,000	23,250	4,900		113,925
5			1,000	23,250	4,420		102,765
6	A descontar		-1,000	11,500	3,300		-37,950
7							
8	P1						
9			2,000	21,400	3,600		154,080
10			2,000	17,200	4,420		152,048
11			1,000	23,250	4,420		102,765
12			1,000	23,250	3,600		83,700
14	P2						
15			2,000	21,400	3,300		141,240
16			2,000	17,200	3,650		125,560
17			1,000	23,250	3,650		84,863
18			1,000	23,250	3,300		76,725
19	A descontar		-1,000	14,550	2,500		-36,375
20							
21	P3						
22			1,000	6,150	3,200		19,680
23			1,000	1,600	3,200		5,120
24			1,000	3,730	3,200		11,936
25			1,000	2,200	3,200		7,040
					TOTAL MEDICIÓN		**1.464,858**

14 E83P0V20 m2 Revestimiento para formación de fachada ventilada formado por estructura de soporte con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm fijada mecánicamente al paramento vertical mediante anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, aplacada con bandejas conformadas de 2000x1000 mm, de panel multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, adheridas a núcleo de poliestireno y fijadas con roblones de aluminio

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3						

2	Lucernario	2,000	5,100	5,000		51,000
3		2,000	5,550	5,000		55,500
4	Bar					
5	Verticales	4,000	1,000	3,600		14,400
6		4,000	0,150	3,600		2,160
7		4,000	0,650	2,500		6,500
8		4,000	0,150	2,500		1,500
9	Horizontal	2,000	15,000	1,100		33,000
11	P2					
12	Terraza	1,000	4,220	14,050		59,291
13		2,000	0,250	14,050		7,025
14		4,000	4,550	2,550		46,410
15		4,000	0,250	2,550		2,550
16		1,000	1,750	14,050		24,588
17		1,000	1,000	14,050		14,050
19	PB					
20		2,000	2,960	11,000		65,120
21		1,000	0,250	11,000		2,750
22		4,000	2,960	3,200		37,888
23		4,000	0,250	3,200		3,200

TOTAL MEDICIÓN **426,930**

15 E5615K60 m2 Lucernarios de placas de policarbonato celular de 20 mm de espesor y 6 paredes, de 600 mm de anchura y tratamiento para la absorción de la radiación ultravioleta en las dos caras, con soportes de perfil de aluminio y juntas de estanqueidad, colocado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Lucernario		1,000	4,650	4,300		19,995

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

16 E56AU010 m Estructura de perfiles de aluminio lacado, para lucernarios de cubierta inclinada, con perfiles T,L y rectangulares, de 105 mm de altura, con piezas de refuerzo en las uniones, tapas de perfiles de aluminio, y juntas de estanqueidad inferiores y superiores del acristalamiento, para vidrios de hasta 32 mm de espesor, trabajada en taller y fijada con fijaciones mecánicas sobre antepecho de obra o estructura metálica

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Perfiles lucernario		4,000	3,150			12,600
2			2,000	4,050			8,100
3			2,000	4,300			8,600
4			4,000	0,550			2,200
5			4,000	1,200			4,800
6			4,000	1,880			7,520
7			4,000	0,500			2,000
8			4,000	1,100			4,400
9			4,000	1,720			6,880

TOTAL MEDICIÓN **57,100**

17 EAVTZ001 m2 Toldo vertical para exteriores de tejido de fibra de vidrio y recubrimiento de PVC con un 96% de opacidad , de 560 g/m2, de hasta 2 m de anchura y 3 m de altura como máximo, con sistema de accionamiento eléctrico y guía sobre cables de acero inoxidable tensado, colocada con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000	9,000	2,500		22,500
2			2,000	3,800	2,500		19,000
3			2,000	5,950	2,500		29,750
4			1,000	14,000	2,500		35,000
					TOTAL MEDICIÓN		106,250

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 02 CERRAMIENTOS INTERIORES Y DIVISORIAS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	E65283BY	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo resistente al fuego (F) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	SI03		1,000	5,700	4,900		27,930
3			1,000	4,100	4,900		20,090
4			1,000	3,750	4,900		18,375
5			1,000	2,830	4,900		13,867
6	Patio03		1,000	2,130	4,900		10,437
7			1,000	4,100	4,900		20,090
8			1,000	2,100	4,900		10,290
9	Patio02		1,000	3,300	4,900		16,170
10	Patio01		1,000	3,300	4,900		16,170
11	Escalera 01		1,000	3,400	4,900		16,660
12			1,000	1,500	3,100		4,650
13			1,000	5,230	2,600		13,598
14			1,000	1,800	1,250		2,250
15	Escalera 02		1,000	3,400	4,900		16,660
16			1,000	1,500	3,100		4,650
17			1,000	5,230	2,600		13,598
18			1,000	1,800	1,250		2,250
20	P1						
21	Patio03		1,000	10,000	4,400		44,000
22			2,000	3,600	3,600		25,920
23			2,000	1,450	3,600		10,440
24	Patio02		1,000	3,300	3,600		11,880
25			1,000	1,650	3,600		5,940
26	Patio01		1,000	3,300	3,600		11,880
27			1,000	1,650	3,600		5,940
28	Pasillo		1,000	2,250	3,600		8,100
29	Escalera 01		1,000	3,400	3,600		12,240
30	Escalera 02		1,000	3,400	3,600		12,240
32	P2						

33	Patio03	1,000	10,000	3,300		33,000
34		1,000	10,000	3,650		36,500
35	Patio02	1,000	3,300	3,650		12,045
36		1,000	1,650	3,650		6,023
37	Patio01	1,000	3,300	3,650		12,045
38		1,000	1,650	3,650		6,023
39	Pasillo	1,000	2,250	3,650		8,213
40	Escalera 01	1,000	3,400	3,650		12,410
41	Escalera 02	1,000	3,400	3,650		12,410
43	P3					
44	Patio03	2,000	1,400	3,200		8,960
45		2,000	5,830	3,200		37,312
46	Patio02	1,000	3,300	3,200		10,560
47	Patio01	1,000	3,300	3,200		10,560
48		1,000	1,650	3,200		5,280
49	Cajon inst	4,000	1,000	3,200		12,800
50	Escalera 01	1,000	3,400	3,200		10,880

TOTAL MEDICIÓN **611,340**

2 E652G2DT m2 Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 190 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 1 placa resistente al fuego (F) de 25 mm de espesor en cada cara, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de vidrio de resistencia térmica >= 1,538 m2.K/W

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta baja						
2	Escalera 1		1,000	7,940	4,900		38,906
3			1,000	9,510	4,900		46,599
4			1,000	3,400	4,900		16,660
5	Escalera 2		1,000	7,940	4,900		38,906
6			1,000	9,510	4,900		46,599
7			1,000	3,400	4,900		16,660
8	Patio 01		1,000	3,600	4,900		17,640
9	Patio 02		1,000	3,600	4,900		17,640
10	Paso 01		1,000	3,200	4,900		15,680
11	Paso 02		1,000	3,200	4,900		15,680
12							
13	Planta Primera						
14	Escalera 1		1,000	7,940	3,600		28,584
15			1,000	9,510	3,600		34,236
16			1,000	3,400	3,600		12,240
17	Escalera 2		1,000	7,940	3,600		28,584
18			1,000	9,510	3,600		34,236
19			1,000	3,400	3,600		12,240
20	Pasillo Oficinas		2,000	5,160	3,600		37,152
21			1,000	1,650	3,600		5,940
22	Paso 1		1,000	3,200	3,600		11,520
23	Paso 2		1,000	3,200	3,600		11,520
25	Planta Segunda						

26	Escalera 1	1,000	7,940	3,650		28,981
27		1,000	9,510	3,650		34,712
28		1,000	3,400	3,650		12,410
29	Escalera 2	1,000	7,940	3,650		28,981
30		1,000	9,510	3,650		34,712
31		1,000	3,400	3,650		12,410
32	Sala exposiciones	2,000	5,160	3,650		37,668
33	Patio02	1,000	1,650	3,650		6,023
35	Planta Tercera					
36	Escalera 1	1,000	7,510	3,200		24,032
37		1,000	2,900	3,200		9,280
38	Cajón instalaciones	1,000	0,900	3,200		2,880
39	Patio 02	1,000	1,650	3,200		5,280

TOTAL MEDICIÓN **724,590**

3 E6526JB4 m2

Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas en cada cara, unas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor y las otras tipo hidrófuga (H) de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1						
2	Baño 1		1,000	2,700	3,600		9,720
3	Baño 2		1,000	2,700	3,600		9,720
4	P2						
5	Baño 1		1,000	2,700	3,650		9,855
6	P3						
7	Baños		2,000	2,750	3,200		17,600

TOTAL MEDICIÓN **46,900**

4 E65224BR m2

Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 120 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo estándar (A) en cada cara de 12,5 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Biblioteca		1,000	8,730	4,900		42,777
3	Hemeroteca		1,000	8,730	4,900		42,777
4	Baño01		1,000	2,000	4,900		9,800
5	Baño02		1,000	2,000	4,900		9,800
7	P1						
8	Despacho 2		2,000	5,460	3,600		39,312
9	Pasillo		1,000	24,200	3,600		87,120
10	Baño01		1,000	2,000	3,600		7,200
11	Baño02		1,000	2,000	3,600		7,200
12	Sala polivalente		2,000	2,250	4,400		19,800
14	P2						
15	Baño01		1,000	2,000	3,650		7,300

16	Baño02		1,000	2,000	3,650		7,300

TOTAL MEDICIÓN **280,390**

5 E65264DR m2 Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 200 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo estándar (A) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta primera						
2	Sala polivalente		1,000	45,600	4,420		201,552
3			2,000	1,150	2,570		5,911
4			2,000	1,100	4,420		9,724
5							
6	Planta Segunda		2,000	18,510	3,300		122,166
7			2,000	0,700	3,300		4,620
8	huecos a descontar		-2,000	10,400	2,150		-44,720
9			-2,000	3,450	2,150		-14,835

TOTAL MEDICIÓN **284,420**

6 E83E586B m2 Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 60,5 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 1 placa tipo hidrófuga (H) de 12,5 mm de espesor, fijada mecánicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Baño01		1,000	2,000	4,900		9,800
3	Baño02		1,000	3,600	4,900		17,640
5	P1						
6	Baño01		1,000	3,600	3,600		12,960
7	Baño02		1,000	3,600	3,600		12,960
9	P2						
10	Baño01		1,000	4,900	3,650		17,885
11	Baño02		1,000	4,900	3,650		17,885
13	P3						
14	Baño01		1,000	2,650	3,200		8,480
15	Baño02		1,000	2,650	3,200		8,480

TOTAL MEDICIÓN **106,090**

7 E83ED3AA m2 Trasdosado directo de placas de yeso laminado fijadas mecánicamente al paramento vertical mediante maestras de perfileria de plancha de acero glvanizado, colocadas cada 400 mm con 1 placa tipo estándar (A) de 12,5 mm de espesor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Paso01		1,000	2,630	4,900		12,887
3	Paso02		1,000	2,630	4,900		12,887
4							
5	P1						
6	Paso01		1,000	2,630	3,600		9,468

7	Paso02	1,000	2,630	3,600		9,468
9	P2					
10	Paso01	1,000	2,630	3,650		9,600
11	Paso02	1,000	2,630	3,650		9,600
13	P3					
14	Paso01	1,000	2,630	3,200		8,416
15	Paso02	1,000	2,630	3,200		8,416
16	Lucernario	2,000	5,400	3,200		34,560
17		2,000	2,800	3,200		17,920
18	Vestibulo	1,000	1,760	3,200		5,632

TOTAL MEDICIÓN **138,850**

8 1618E311 m2

Pared divisoria para revestir de 11 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x110x200 mm, liso, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos, jambas y bloques macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta tercera						
3	Pared aguafondo		2,000	39,400	0,500		39,400
4			1,000	24,000	0,500		12,000

TOTAL MEDICIÓN **51,400**

9 16185100 m2

Pared de cerramiento a una cara vista de 30 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x300x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos y jambas macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta tercera						
2	Ascensor E01		1,000	6,220	3,100		19,282
3			1,000	2,120	3,100		6,572
5	Ascensor E02		1,000	6,220	3,100		19,282
6			1,000	2,120	3,100		6,572

TOTAL MEDICIÓN **51,710**

10 E66AZZ01 m2

Módulo frontal de cabina sanitaria formado por una puerta practicable y lateral fijo, de 100 cm de anchura y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras con herrajes de acero inoxidable, compuestos de 3 bisagras, 1 tirador, 1 cierre con indicación exterior, pies regulables y perfil superior de soporte con elementos de fijación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Baño 1		1,000	2,000	2,050		4,100
2	Baño 2		1,000	2,700	2,050		5,535
3			1,000	2,000	2,050		4,100
4	Baño 1		1,000	2,700	2,050		5,535
5			1,000	2,000	2,050		4,100
6	Baño 2		1,000	2,700	2,050		5,535

7		1,000	2,000	2,050		4,100
8	Baño 1	1,000	2,700	2,050		5,535
9		1,000	3,300	2,050		6,765
10	Baño 2	1,000	2,700	2,050		5,535
11		1,000	3,300	2,050		6,765
12	Baño 1	1,000	2,700	2,050		5,535
13	Baño 2	1,000	2,700	2,050		5,535

TOTAL MEDICIÓN **68,680**

11 E66AZZ02 m2 Mampara divisoria entre cabinas sanitarias de 140 cm de longitud y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras, con perfiles de fijación y pies regulables de acero inoxidable

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Baño 1		2,000	0,600	1,400		1,680
2	Baño 2		1,000	1,440	2,050		2,952
3	Baño 1		1,000	1,440	2,050		2,952
4	Baño 2		1,000	1,440	2,050		2,952
5	Baño 1		2,000	1,440	2,050		5,904
6	Baño 2		2,000	1,440	2,050		5,904
7	Baño 1		1,000	1,440	2,050		2,952
8	Baño 2		1,000	1,440	2,050		2,952

TOTAL MEDICIÓN **28,250**

12 16181200 m2 Pared de cerramiento a una cara vista de 15 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x150x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza y armadura prefabricada en celosía para paredes de obra de fábrica, de acero galvanizado de 100 mm de anchura, con redondo longitudinal de 5 mm de diámetro y redondo transversal de 3,75 mm de diámetro, colocada con el mismo mortero de la pared

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta Tercera						
2	Barandilla sur		1,000	23,950	0,750		17,963
4	Paredes soporte cubierta inclinada		2,000	33,150	1,500		99,450
5			1,000	18,400	1,500		27,600
6			2,000	3,950	0,750		5,925
7			2,000	33,150	0,400		26,520
8			1,000	18,400	0,400		7,360
9			2,000	3,950	0,400		3,160

TOTAL MEDICIÓN **187,980**

13 16183100 m2 Pared de cerramiento a una cara vista de 20 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x200x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos y jambas macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Planta Baja						
2	Ascensor E01		2,000	2,600	4,900		25,480

3		2,000	1,700	4,900	16,660
4	Ascensor E02	2,000	2,600	4,900	25,480
5		4,000	1,700	4,900	33,320
6	Planta Primera				
7	Ascensor E01	2,000	2,600	3,600	18,720
8		2,000	1,700	3,600	12,240
9	Ascensor E02	2,000	2,600	3,600	18,720
10		2,000	1,700	3,600	12,240
11	Planta Segunda				
12	Ascensor E01	2,000	2,600	3,650	18,980
13		2,000	1,700	3,650	12,410
14	Ascensor E02	2,000	2,600	3,650	18,980
15		2,000	1,700	3,650	12,410
17	Planta Tercera				
18	Ascensor E01	1,000	2,400	2,950	7,080
19		1,000	1,700	2,950	5,015
20	Ascensor E02	1,000	2,400	2,950	7,080
21		1,000	1,700	2,950	5,015
22	Patio lucernario	2,000	7,200	3,100	44,640
23		2,000	5,550	3,100	34,410
24	Fachada area instalaciones 02	1,000	1,860	3,200	5,952
25		1,000	3,530	3,100	10,943
26		1,000	12,800	2,950	37,760
27		1,000	1,900	3,000	5,700
29	Fachada Avenida	1,000	9,500	3,200	30,400
30		1,000	1,750	3,150	5,513
32	Separación de baños	1,000	2,750	3,250	8,938
34	Perimetro ocupado	1,000	40,000	0,200	8,000
35	Escalera caracol	1,000	11,000	0,200	2,200
38					
39	Planta Cubierta				
40	Peto	1,000	11,650	0,750	8,738
41		1,000	1,950	0,750	1,463
42		2,000	6,250	0,750	9,375
43		2,000	7,500	0,750	11,250
44		1,000	5,550	0,750	4,163
45		1,000	4,000	0,750	3,000
46		1,000	3,750	0,750	2,813
47		1,000	12,800	0,750	9,600
48		1,000	2,000	0,750	1,500
49	Ascensor E01	1,000	1,700	0,650	1,105
50		1,000	2,300	0,650	1,495
51	Ascensor E02	1,000	1,700	0,650	1,105
52		1,000	2,300	0,650	1,495
53	Cajón central instalaciones	2,000	1,300	1,300	3,380
54		2,000	5,600	1,300	14,560
55	Cajones laterales instalaciones	4,000	1,500	0,750	4,500
56		4,000	1,250	0,750	3,750

TOTAL MEDICIÓN **527,580**

14 E66EZZ01 m2

Mampara doble vidrio SILENT BOX prevista de 2 perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 40 mm de altura y 95 mm de sección, lacados en epoxi blanco. En su interior se insertan soportes para la estabilidad del vidrio y niveladores verticales, ambos realizados en acero laminado en frio DC 01 EN10130 para aguantar cargas de hasta 140 kg y predispuestos cada 80 cmts con una regulación de +/- 12 mm. El perfil esta cubierto por dos tapas embellecedoras de aluminio anodizado. En la base de los perfiles se instala un recubrimiento plástico multilínea antidesplazamiento y que nos evita fugas fónicas y de luz que pudieran darse debido a las irregularidades de pavimento. Los vidrios Stadip laminados de 5+0,8+5 con un film de PVB traslucido que nos aportan 44 db de confor acústico. La junta entre los cristales se realiza con otro perfil de aluminio anodizado de 7x10 mm biselado internamente en 45º para recepción de los vidrios, creando una planitud entre el vidrio y el perfil al que se une con un biadhesivo de 3M VHB.

Incluso modulo de puerta batiente doble, de doble vidrio enmarcada de 2000x90x2100mm modelo SILENT BOX realizada con perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 48 mm de sección acabado anodizado. La hoja realizada con 2 vidrios de 6 mm enmarcados en aluminio con maneta, cerradura y sistema de guillotina inferior para ayudar a la acústica. Bisagras pivotantes. Certificados ISO 9001- ISO 14001- FSC

Totalmente montada, terminado y probado.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2						
2	Restaurante		2,000	1,950	2,100		8,190
3			2,000	9,200	2,100		38,640
5	Sala de Explosiciones		2,000	2,640	3,000		15,840
7	PB						
8	Acceso 01		2,000	2,370	2,950		13,983
9			2,000	2,630	2,950		15,517

TOTAL MEDICIÓN **92,170**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 03 TECHOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E8443260	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Recepcion		80,000				80,000
3	Paso 03		10,000				10,000
4	Paso ascensor E01		9,000				9,000
5	Paso ascensor E02		9,000				9,000
6	Vestibulos		17,000				17,000
8	P1						
9	Paso 03		4,150				4,150
10	Paso ascensor E01		9,000				9,000
11	Paso ascensor E02		9,000				9,000
12	Sala Inst 01		10,000				10,000
14	P2						
15	Paso 03		4,150				4,150

16	Paso ascensor E01		9,000				9,000
17	Paso ascensor E02		9,000				9,000
18	Escalera E02		25,800				25,800
20	P3						
21	Paso ascensor E01		22,650				22,650
22	Paso ascensor E02		22,650				22,650
23	Escalera E01		25,800				25,800

TOTAL MEDICIÓN **276,200**

2 E8447260 m2

Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Baño01		12,500				12,500
3	Baño02		16,650				16,650
5	P1						
6	Baño01		16,650				16,650
7	Baño02		16,650				16,650
9	P2						
10	Baño01		20,000				20,000
11	Baño02		20,000				20,000
13	P3						
14	Baño01		7,000				7,000
15	Baño02		7,000				7,000

TOTAL MEDICIÓN **116,450**

3 E84ZG1A0 u

Registro para falso techo de placas de yeso laminado formado por trampilla de 50x50 cm2 con marco de aluminio y hoja de placa yeso laminado hidrófuga (H) con un espesor total de 15 mm como máximo, cierre de presión y dispositivo de retención, colocado con perfilería de acero galvanizado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	B		8,000				8,000
2			30,000				30,000

TOTAL MEDICIÓN **38,000**

4 E83PZ110 M2

Sistema de falso techo de chapa de aluminio perforada (similar al sitema de fachada perforada) formada por un aislamiento termico y acustico Thermoson EB acabado color negro fiajdo mecanicamente mediante taco seta color negro. . Sistema de anclaje fijado sobre soporte base de hormigon dispuestos segun calculos,a base de fijacion
quimica tipo HIT-HY 150 MAX + Varilla HIT-V 8.8 de HILTY o anclaje mecanico tipo HSA o HST, con una subestructura metalica de perfiles cerrados y con regulacion tridimensional, colgada a una distancia maxima de 800 mm desde forjado, lacada color negro en disposicion vertical cada 2.000 mm como máximo. Sistema antivibracion de fachada ACSON-10 con cánula de polietileno, para evitar el movimiento vibratorio metalico.

Sistema de revestimiento tipo ESTEL 123 de Acieroid formado por 3 perfiles de aluminio de 2,5 mm de espesor y con una perforacion tipo ROC de 20,40,60 %. Formato liso de 600 mm de ancho y desarrollo constante con plegado en las 4 aristas con pestañas de 50mm de ancho, mecanizadas especialmente para permitir fijación del módulo en 4 direcciones. Inlcuso embutición aleatoria y regular 15% sobre perfiles planos.

Sistema de fijacion oculto sobre perfil omega tipo ST 1250 de Acieroid colocado en horizontal, a base de 2 piezas
conformando goterón.

Aluminio anodizado ´´INOX DIRECTO´´, 20 micras, con sello Qualanod.
Aislamiento: hidrófugo y no higroscópico.
Clasificacion de fachada: Euroclase A2-s1, d0,
incombustible y Euroclase A1.
Peso propio: 23 kg/m2
Sistema acustico ACSON-10.
Transmitancia termica: U= 0,39 w/m2k todo el conjunto del cerramiento.

incluso parte proporcional de módulos especiales, de geometría variable y módulos de esquina, dimensionadas especialmente, con todos los ángulos que se requieran, e incluso plegado especial de las pestañas (a inglete) para los encuentros en ángulo entre dos chapas, para garantizar que el encuentro entre ambas bandejas sea arista contra arista. Acabado de la chapa de aluminio en anodizado > 20 micras con sello EWAA/EURAS o lacado tipo Interpon D1036 metalizado sello qualicoat, el anodizado o lacado será posterior al conformado y perforado, color a definir por DF. Incluso sistema de anclaje oculto en acero galvanizado y pintado, con regulación tridimensional y posibilidad de colocación de los modulos en diferentes orientaciones, compuesto por grid de soporte horizontal en acero galvanizado y pintado, colocados con una separación de 1.4 mt mínimo, sobre los cuales se fijan perfiles omega para la fijación mecánica final de los módulos, lo cuales deben llegar a obra perfectamente replanteados en taller.

Todas la piezas estructurales, que forman parte del sistema de falso techo, serán galvanizadas y pintadas previa imprimación que garantice la adherencia de la pintura sobre el galvanizado. Incluso sistema auxiliar de fijación a la estructura principal del edificio incluido en el precio unitario, el cual debe adaptarse a los diferentes soportes y permitir la regulación tridimensional, tambien galvanizado y pintado. Incluso toda la tornillería, la cual será de acero inoxidable ASI 316.

Incluso remates lineales en los encuentros con elementos de cerramiento vertical, pasos de instalaciones, elementos estructurales, y todo aquel elemento que interrumpa la continuidad del falso techo.
Todas las conexiones entre diferentes metales irán provistas de pieza de interposición sintética, para evitar par galvánico y transmisión por vibración al interior del edificio. Incluso todos los remates (contra entregas con otros cerramientos, pilares, muros, etc), realizados con chapa de aluminio de mismas características a la chapa principal y p.p. de estructura auxiliar necesaria. Incluso todos los medios auxiliares y ayudas necesarias para la correcta ejecución del falso techo. Medición por m2 sobre la superficie teórica en el plano de techo según planos de proyecto. Los metros lineales de remates y piezas especiales se consideran repercutidos en el precio, por lo que no serán objeto de medición especial.

Incluido en el precio de la partida la elaboración del proyecto de detalle, despieze y montaje; así como la elaboración y suministro de muestras individuales y los ensayos y certificados que determine la DF.
La partida incluye la elaboración, suministro y montaje de muestras a escala 1:1 de todo el sistema con una dimensión mínima de 30 m2 según pliego de condiciones o definición de la DF.

El precio incluye todo aquello necesario para entregar el sistema de falso techo totalmente terminado y probado. (proyecto de detalle y montaje, suministros, fabricación, estructuras auxiliares, remates, coordinación y remates con instalaciones, replanteo y montaje, medios auxiliares, ayudas, muestras, pruebas y ensayos, certificados, totalmente terminado y probado).

MEDICIÓN DIRECTA **5,000**

5 E844Z001 m2 Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 5 m como máximo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		360,000				360,000
3	P1						
4	Foyer		60,000				60,000
5			60,000				60,000
7	Distribucion 01		19,100				19,100
8	Distribucion 02		19,100				19,100
9	Pasillo APB		47,250				47,250
10	Paso 01		36,500				36,500
11	Paso 02		36,500				36,500

13	P2		310,000				310,000

TOTAL MEDICIÓN **948,450**

6 E845Z001 m2 Falso techo de lamas de madera de Bambú laminado 60x40 mm. de seccion y con reacción al fuego B-s1, d0, colocado con estructura oculta de acero lacado en negro formada por perfiles principales en forma de C de 50 mm de base colocados cada 0,6 m y fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,5 m como máximo, con perfiles distanciadores de seguridad cada 2 m, para una altura de falso techo de 5 m como máximo,

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Hemeroteca		40,000				40,000
3	Biblioteca		40,000				40,000
4	Acceso 02		43,000				43,000
6	P1						
7	Despacho 01		21,000				21,000
8	Despacho 02		45,500				45,500
9	Despacho 03		41,000				41,000

TOTAL MEDICIÓN **230,500**

7 E08TAW130 m Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiler?a, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijaci?n, nivelaci?n y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijaci?n y perfiler?a con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Hemeroteca		2,000	9,000			18,000
3	Biblioteca		2,000	9,000			18,000
4	Acceso		2,000	5,000			10,000
5	Volumen		1,000	55,000			55,000
7	P1						
8	Despacho 01		2,000	4,450			8,900
9	Despacho 02		2,000	9,750			19,500
10	Despacho 02		2,000	8,750			17,500
11	Volumen		1,000	90,000			90,000
13	P2		1,000	165,000			165,000

TOTAL MEDICIÓN **401,900**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 04 PAVIMENTOS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN

1 E9B372FK m2 Pavimento con piezas de piedra natural calcárea nacional con una cara abujardada, precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocada a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Exterior		1,000	4,980	24,900		124,002

TOTAL MEDICIÓN **124,002**

2 E9B3937K m2 Pavimento con piezas de piedra natural calcárea nacional con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocada a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Biblioteca		42,690				42,690
3	Acceso 02		24,100				24,100
4	Vestibulo 02		14,230				14,230
5	Hemeroteca		42,690				42,690
6	Paso 01		29,730				29,730
7	Paso 02		39,140				39,140
8	Paso 03		25,870				25,870
9	Vest 01		9,240				9,240
10	Vest 02		43,850				43,850
11	Escalera 01		19,550	0,000			0,000
12	Escalera 02		16,750	0,000			0,000
13	Baño 01		12,470	0,000			0,000
14	Baño 02		16,590	0,000			0,000
15	Espacio Circulacion		217,370				217,370
16	Acceso 01		27,450				27,450
17	Recepción		39,240				39,240
18	Tienda		161,000				161,000
19							
20	P1						
21	Paso 03		4,150				4,150
22	Distribucion 01		19,100				19,100
23	Distribucion 02		19,100				19,100
24	Pasillo APB		47,250				47,250
25	Paso 01		36,500				36,500
26	Paso 02		36,500				36,500
27	Sala polivalente		225,000				225,000
28							
29	P2						
30	Paso 03		4,150				4,150
31	Espera 01		19,500				19,500
32	Espera 02		19,500				19,500
33	Sala exposiciones		165,500				165,500
34	Paso 01		36,650				36,650
35	Paso 02		36,650				36,650
36							
37	P3						
38	Paso ascensor E01		22,650				22,650
39	Paso ascensor E02		22,650				22,650

TOTAL MEDICIÓN **1.431,450**

3 E9V1220K m Peldaño de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2		2,000	2,500			5,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

4 E9U122A5 m Zócalo de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor, colocado con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2			2,000	21,400			42,800
3			2,000	17,200			34,400
4			1,000	23,250			23,250
5			1,000	23,250			23,250
6	A descontar		-1,000	11,500			-11,500
7							
8	P1						
9			2,000	21,400			42,800
10			2,000	17,200			34,400
11			1,000	23,250			23,250
12			1,000	23,250			23,250
14	P2						
15			2,000	21,400	3,300		141,240
16			2,000	17,200	3,650		125,560
17			1,000	23,250	3,650		84,863
18			1,000	23,250	3,300		76,725
19	A descontar		-1,000	14,550	2,500		-36,375
20							
21	P3						
22			1,000	6,150	3,200		19,680
23			1,000	1,600	3,200		5,120
24			1,000	3,730	3,200		11,936
25			1,000	2,200	3,200		7,040
26							

TOTAL MEDICIÓN **671,689**

5 E9U85010 m Zócalo metálico de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 60 mm de altura, colocado con tacos de expansión y tornillos

MEDICIÓN DIRECTA **10,000**

6 E9Q14904LBLQ m2 Parquet adherido de losetas de MOSO® Bamboo Industriale Density de 300x200x10 de tablillas de bambú macizo, creando el aspecto industrial característico. Encolado al soporte, lijado, rellenado de los huecos y barnizado con aceite.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Foyer		90,000				90,000

TOTAL MEDICIÓN **90,000**

7 E9G2Z001 m2 Pavimento de hormigón de 10 cm de espesor acabado con 4 kg/m2 de polvo de cuarzo color, con hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa, colocado con cubilote, extendido y vibrado mecánico y fratasado mecánico

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1						
2	Sala inst 01		10,000				10,000

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

8 E7C9G1R1EAA m2 Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 15 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,041 W/mK y resistencia térmica >= 0,36585 m2.K/W ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL , colocada sin adherir

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		864,000				864,000
2	P1		735,000				735,000
3	P2		763,000				763,000
4	P3		255,000				255,000

TOTAL MEDICIÓN **2.617,000**

9 E9S11420 m2 Entramado de acero galvanizado, de 30x30 mm de paso de malla, con pletinas de 30x2 mm, en piezas de 1000x500 mm, colocado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1						
2	Patio 01		8,300				8,300
3	Patio 02		6,150				6,150
4	Patio 03.1		4,100				4,100
5	Patio 03.2		4,100				4,100
7	P2						
8	Patio 01		8,300				8,300
9	Patio 02		6,150				6,150
10	Patio 03		10,000				10,000
12	P3						
13	Patio 01		3,350				3,350
14	Patio 02		3,400				3,400
15	Patio 03		6,650				6,650

TOTAL MEDICIÓN **60,500**

10 E93AC165 m2 Recrecido y nivelación del soporte de 5 mm de espesor, con pasta autonivelante de cemento tipo CT-C30-F7-A12 según UNE-EN 13813, aplicada manualmente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Foyer		90,000				90,000

TOTAL MEDICIÓN **90,000**

11 E938P012 m2 Montaje de encofrado perdido con bovedilla de polipropileno reciclado de 12 cm de altura, incluidas las piezas especiales

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3						
2	Paso ascensor E01		22,650				22,650
3	Paso ascensor E02		22,650				22,650

4	Baño01		7,000				7,000
5	Baño02		7,000				7,000

TOTAL MEDICIÓN **59,300**

12 E93A14D0 m2 Recrecido del soporte de pavimentos, de 4 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3						
2	Paso ascensor E01		22,650				22,650
3	Paso ascensor E02		22,650				22,650
4	Baño01		7,000				7,000
5	Baño02		7,000				7,000

TOTAL MEDICIÓN **59,300**

13 E9C1441B m2 Pavimento de terrazo liso de grano micrograno, de 40x40 cm, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero de cemento 1:6, para uso interior intenso

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Salas instalaciones y patios		26,000				26,000
4	Escaleras						
5	PB-P1		9,900				9,900
6			8,150				8,150
7	P1-P2		8,100				8,100
8	P2-P3		8,100				8,100
9			9,100				9,100
10			3,250				3,250
11	PB-P1		8,500				8,500
12			8,150				8,150
13	P1-P2		8,100				8,100

TOTAL MEDICIÓN **97,350**

14 E9DC1H1H m2 Pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado pulido antideslizante, grupo Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio superior, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2-E S1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Baño01		12,500				12,500
3	Baño02		16,650				16,650
4							
5	P1						
6	Baño01		16,650				16,650
7	Baño02		16,650				16,650
8							
9	P2						
10	Baño01		20,000				20,000
11	Baño02		20,000				20,000
12							

13	P3					
14	Baño01	7,000				7,000
15	Baño02	7,000				7,000
16						
17						

TOTAL MEDICIÓN **116,450**

15 E9V2A1RK m Peldaño de piedra artificial de micrograno precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella, con uno canto pulido y abrillantado, y con 2 tiras delanteras de carborundo, de 2 cm de ancho, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB-P1						
2	Escalera E01		1,000	29,000	1,600		46,400
3	Escalera E02		1,000	29,000	1,600		46,400
4	P1-P2						
5	Escalera E01		1,000	25,000	1,600		40,000
6	Escalera E02		1,000	25,000	1,600		40,000
7	Escalera E03		1,000	3,000	2,250		6,750
8	P2-P3		2,000	22,000	1,600		70,400
9	Escalera E01		1,000	25,000	1,600		40,000
10			1,000	3,000	2,100		6,300

TOTAL MEDICIÓN **296,250**

16 E9U21AAD m Zócalo de terrazo liso de grano pequeño, precio alto, de 10 cm de altura, colocado a pique de maceta con mortero de cemento 1:6

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB-P1						
2	Escalera E01		1,000	29,000	0,500		14,500
3	Escalera E02		1,000	29,000	0,500		14,500
4	P1-P2						
5	Escalera E01		1,000	25,000	0,500		12,500
6	Escalera E02		1,000	25,000	0,500		12,500
7	Escalera E03		1,000	3,000	0,500		1,500
8	P2-P3		2,000	22,000	0,500		22,000
9	Escalera E01		1,000	25,000	0,500		12,500
10			1,000	3,000	0,500		1,500

TOTAL MEDICIÓN **91,500**

17 E9J1FEL M2 Felpudo de coco de espesor 17 mm, con base de PVC, colocado sin adherir

MEDICIÓN DIRECTA **27,000**

1 E8251268H9E9 m2 Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de cerámica esmaltada mate, azulejo, grupo BIII (UNE-EN 14411), precio alto, de 76 a 115 piezas/m2 colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 E (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 ref. B21502016 de la serie Materiales para juntas de BUTECH (UNE-EN 13888)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Baño 1		2,000	2,000	1,000		4,000
2			2,000	6,340	1,000		12,680
3	Baño 2		1,000	3,600	1,000		3,600
4			1,000	6,340	1,000		6,340
5	P1						
6	Baño 1		1,000	3,600	1,000		3,600
7			1,000	6,340	1,000		6,340
8	Baño 2		1,000	3,600	1,000		3,600
9			1,000	6,340	1,000		6,340
10	P2						
11	Baño 1		1,000	4,900	1,000		4,900
12			1,000	6,340	1,000		6,340
13	Baño 2		1,000	4,900	1,000		4,900
14			1,000	6,340	1,000		6,340
15	P3						
16	Baño 1		1,000	2,700	1,000		2,700
17			1,000	0,400	1,000		0,400
18	Baño 2		1,000	2,700	1,000		2,700
19			1,000	2,400	1,000		2,400

TOTAL MEDICIÓN **77,180**

2 E8121212 m2 Enyesado a buena vista sobre paramento vertical interior, a más de 3,00 m de altura, con yeso B1, acabado enlucido con yeso C6 según la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB						
2	Escalera existente		4,000	5,100	4,560		93,024
3			6,000	5,450	4,560		149,112
4			4,000	3,750	4,560		68,400
5			4,000	4,800	4,900		94,080
7	P1						
8	Escalera existente		4,000	5,100	3,880		79,152
9			6,000	5,450	3,880		126,876
11	P2						
12	Escalera existente		4,000	5,100	2,780		56,712
13			6,000	5,450	2,780		90,906

TOTAL MEDICIÓN **758,260**

3 E898J2A0 m2 Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	DC01						
2	PB						

3	SI03	2,000	5,700	4,900	55,860
4		2,000	4,100	4,900	40,180
5		2,000	3,750	4,900	36,750
6		2,000	2,830	4,900	27,734
7	Patio03	2,000	2,130	4,900	20,874
8		2,000	4,100	4,900	40,180
9		2,000	2,100	4,900	20,580
10	Patio02	2,000	3,300	4,900	32,340
11	Patio01	2,000	3,300	4,900	32,340
12	Escalera 01	2,000	3,400	4,900	33,320
13		2,000	1,500	3,100	9,300
14		2,000	5,230	2,600	27,196
15		2,000	1,800	1,250	4,500
16	Escalera 02	2,000	3,400	4,900	33,320
17		2,000	1,500	3,100	9,300
18		2,000	5,230	2,600	27,196
19		2,000	1,800	1,250	4,500
21	P1				
22	Patio03	2,000	10,000	4,400	88,000
23		4,000	3,600	3,600	51,840
24		4,000	1,450	3,600	20,880
25	Patio02	2,000	3,300	3,600	23,760
26		2,000	1,650	3,600	11,880
27	Patio01	2,000	3,300	3,600	23,760
28		2,000	1,650	3,600	11,880
29	Pasillo	2,000	2,250	3,600	16,200
30	Escalera 01	2,000	3,400	3,600	24,480
31	Escalera 02	2,000	3,400	3,600	24,480
33	P2				
34	Patio03	2,000	10,000	3,300	66,000
35		2,000	10,000	3,650	73,000
36	Patio02	2,000	3,300	3,650	24,090
37		2,000	1,650	3,650	12,045
38	Patio01	2,000	3,300	3,650	24,090
39		2,000	1,650	3,650	12,045
40	Pasillo	2,000	2,250	3,650	16,425
41	Escalera 01	2,000	3,400	3,650	24,820
42	Escalera 02	2,000	3,400	3,650	24,820
44	P3				
45	Patio03	4,000	1,400	3,200	17,920
46		4,000	5,830	3,200	74,624
47	Patio02	2,000	3,300	3,200	21,120
48	Patio01	2,000	3,300	3,200	21,120
49		2,000	1,650	3,200	10,560
50	Cajon inst	8,000	1,000	3,200	25,600
51	Escalera 01	2,000	3,400	3,200	21,760
53	DC02				
54	Planta baja				
55	Escalera 1	2,000	7,940	4,900	77,812

56		2,000	9,510	4,900	93,198
57		2,000	3,400	4,900	33,320
58	Escalera 2	2,000	7,940	4,900	77,812
59		2,000	9,510	4,900	93,198
60		2,000	3,400	4,900	33,320
61	Patio 01	2,000	3,600	4,900	35,280
62	Patio 02	2,000	3,600	4,900	35,280
63	Paso 01	2,000	3,200	4,900	31,360
64	Paso 02	2,000	3,200	4,900	31,360
66	Planta Primera				
67	Escalera 1	2,000	7,940	3,600	57,168
68		2,000	9,510	3,600	68,472
69		2,000	3,400	3,600	24,480
70	Escalera 2	2,000	7,940	3,600	57,168
71		2,000	9,510	3,600	68,472
72		2,000	3,400	3,600	24,480
73	Pasillo Oficinas	4,000	5,160	3,600	74,304
74		2,000	1,650	3,600	11,880
75	Paso 1	2,000	3,200	3,600	23,040
76	Paso 2	2,000	3,200	3,600	23,040
78	Planta Segunda				
79	Escalera 1	2,000	7,940	3,650	57,962
80		2,000	9,510	3,650	69,423
81		2,000	3,400	3,650	24,820
82	Escalera 2	2,000	7,940	3,650	57,962
83		2,000	9,510	3,650	69,423
84		2,000	3,400	3,650	24,820
85	Sala exposiciones	4,000	5,160	3,650	75,336
86	Patio02	2,000	1,650	3,650	12,045
88	Planta Tercera				
89	Escalera 1	2,000	7,510	3,200	48,064
90		2,000	2,900	3,200	18,560
91	Cajón instalaciones	2,000	0,900	3,200	5,760
92	Patio 02	2,000	1,650	3,200	10,560
94	DC03				
95	P1				
96	Baño 1	2,000	2,700	3,600	19,440
97	Baño 2	2,000	2,700	3,600	19,440
98	P2				
99	Baño 1	2,000	2,700	3,650	19,710
100	P3				
101	Baños	2,000	2,750	3,200	17,600
103	DC04				
104	PB				
105	Biblioteca	2,000	8,730	4,900	85,554
106	Hemeroteca	2,000	8,730	4,900	85,554
107	Baño01	2,000	2,000	4,900	19,600
108	Baño02	2,000	2,000	4,900	19,600
110	P1				

111	Despacho 2	4,000	5,460	3,600	78,624
112	Pasillo	2,000	24,200	3,600	174,240
113	Baño01	2,000	2,000	3,600	14,400
114	Baño02	2,000	2,000	3,600	14,400
115	Sala polivalente	4,000	2,250	4,400	39,600
117	P2				
118	Baño01	2,000	2,000	3,650	14,600
119	Baño02	2,000	2,000	3,650	14,600
121	DC05				
122	Planta primera				
123	Sala polivalente	2,000	45,600	4,420	403,104
124		4,000	1,150	2,570	11,822
125		4,000	1,100	4,420	19,448
127	Planta Segunda	4,000	18,510	3,300	244,332
128		4,000	0,700	3,300	9,240
129	huecos a descontar	-4,000	10,400	2,150	-89,440
130		-4,000	3,450	2,150	-29,670
132	T01				
133	PB				
134	Baño01	1,000	2,000	4,900	9,800
135	Baño02	1,000	3,600	4,900	17,640
137	P1				
138	Baño01	1,000	3,600	3,600	12,960
139	Baño02	1,000	3,600	3,600	12,960
141	P2				
142	Baño01	1,000	4,900	3,650	17,885
143	Baño02	1,000	4,900	3,650	17,885
145	P3				
146	Baño01	1,000	2,650	3,200	8,480
147	Baño02	1,000	2,650	3,200	8,480
149	T02				
150	PB				
151	Paso01	1,000	2,630	4,900	12,887
152	Paso02	1,000	2,630	4,900	12,887
153					
154	P1				
155	Paso01	1,000	2,630	3,600	9,468
156	Paso02	1,000	2,630	3,600	9,468
157					
158	P2				
159	Paso01	1,000	2,630	3,650	9,600
160	Paso02	1,000	2,630	3,650	9,600
161					
162	P3				
163	Paso01	1,000	2,630	3,200	8,416
164	Paso02	1,000	2,630	3,200	8,416
165	Lucernario	2,000	5,400	3,200	34,560
166		2,000	2,800	3,200	17,920
167	Vestibulo	1,000	1,760	3,200	5,632

169	T03					
170	PB					
171		2,000	21,400	4,420		189,176
172		2,000	17,200	4,900		168,560
173		1,000	23,250	4,900		113,925
174		1,000	23,250	4,420		102,765
175	A descontar	-1,000	11,500	3,300		-37,950
176						
177	P1					
178		2,000	21,400	3,600		154,080
179		2,000	17,200	4,420		152,048
180		1,000	23,250	4,420		102,765
181		1,000	23,250	3,600		83,700
182						
183	P2					
184		2,000	21,400	3,300		141,240
185		2,000	17,200	3,650		125,560
186		1,000	23,250	3,650		84,863
187		1,000	23,250	3,300		76,725
188	A descontar	-1,000	14,550	2,500		-36,375
189						
190	P3					
191		1,000	6,150	3,200		19,680
192		1,000	1,600	3,200		5,120
193		1,000	3,730	3,200		11,936
194		1,000	2,200	3,200		7,040
195						

TOTAL MEDICIÓN **5.587,450**

4 E898K2A0 m2 Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Continuo						
2	PB						
3	Recepcion		80,000				80,000
4	Paso 03		10,000				10,000
5	Paso ascensor E01		9,000				9,000
6	Paso ascensor E02		9,000				9,000
7	Vestibulos		17,000				17,000
9	P1						
10	Paso 03		4,150				4,150
11	Paso ascensor E01		9,000				9,000
12	Paso ascensor E02		9,000				9,000
13	Sala Inst 01		10,000				10,000
15	P2						
16	Paso 03		4,150				4,150
17	Paso ascensor E01		9,000				9,000
18	Paso ascensor E02		9,000				9,000

19	Escalera E02	25,800			25,800
21	P3				
22	Paso ascensor E01	22,650			22,650
23	Paso ascensor E02	22,650			22,650
24	Escalera E01	25,800			25,800
26	Baños				
28	PB				
29	Baño01	12,500			12,500
30	Baño02	16,650			16,650
32	P1				
33	Baño01	16,650			16,650
34	Baño02	16,650			16,650
36	P2				
37	Baño01	20,000			20,000
38	Baño02	20,000			20,000
39					
40	P3				
41	Baño01	7,000			7,000
42	Baño02	7,000			7,000
44	Perforado				
45	PB	360,000			360,000
46					
47	P1				
48	Foyer	60,000			60,000
49		60,000			60,000
50					
51	Distribucion 01	19,100			19,100
52	Distribucion 02	19,100			19,100
53	Pasillo APB	47,250			47,250
54	Paso 01	36,500			36,500
55	Paso 02	36,500			36,500
56					
57	P2	310,000			310,000
58					
59	Negro				
60					
61	PB				
62	Hemeroteca	40,000			40,000
63	Biblioteca	40,000			40,000
64	Acceso 02	43,000			43,000
65					
66	P1				
67	Despacho 01	21,000			21,000
68	Despacho 02	45,500			45,500
69	Despacho 03	41,000			41,000
70					
71	Cortineros				
72	PB				
73	Hemeroteca	2,000	9,000	0,500	9,000

74	Biblioteca	2,000	9,000	0,500		9,000
75	Acceso	2,000	5,000	0,500		5,000
76	Volumen	1,000	55,000	0,500		27,500
78	P1					
79	Despacho 01	2,000	4,450	0,500		4,450
80	Despacho 02	2,000	9,750	0,500		9,750
81	Despacho 02	2,000	8,750	0,500		8,750
82	Volumen	1,000	90,000	0,500		45,000
84	P2	1,000	165,000	0,500		82,500

TOTAL MEDICIÓN **1.772,550**

5 E865ZZ01 m2 Revestimiento de paramento vertical con lamas de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante velcro

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		1,000	55,000	3,720		204,600
3	P1		1,000	90,000	4,320		388,800
4			2,000	14,000	1,000		28,000
5	P2		1,000	75,000	3,200		240,000

TOTAL MEDICIÓN **861,400**

6 E89BCCL0 m2 Pintado de barandilla y reja de acero de malla, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante y 2 de acabado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Escalera 1		1,000	3,050	1,000		3,050
2			5,000	4,070	1,000		20,350
3			1,000	4,170	1,000		4,170
4			1,000	0,800	1,000		0,800
5			1,000	3,300	1,000		3,300
6			1,000	1,950	1,000		1,950
7							
8	Escalera 2		1,000	3,050	1,000		3,050
9			4,000	4,070	1,000		16,280
12	Escalera 3		4,000	2,700	1,000		10,800
13			2,000	3,000	1,000		6,000
14			1,000	4,000	1,000		4,000
15			1,000	2,610	1,000		2,610

TOTAL MEDICIÓN **76,360**

7 E83QZ001 m2 Lamas de aluminio lacada color a elegir , para montaje vertical y horizontal, con canto biselado, de 30 mm de ancho, 100 mm de altura, para montar con una separación de 120 mm, con la superficie lisa. Incluso elementos para clipado y barras redondas horizontales que unen las lamas.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Acceso 01		2,000	2,800	2,950		16,520
2			2,000	2,600	2,950		15,340
3			1,000	5,400	2,950		15,930

TOTAL MEDICIÓN **47,790**

8 E8985BJ0 m2 Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	180X210						
2	PB		2,000	2,000	1,900	2,150	16,340
3	P1		2,000	2,000	1,900	2,150	16,340
4	150X210						
5	PB		2,000	2,000	1,600	2,150	13,760
6	P1		2,000	2,000	1,600	2,150	13,760
7	P2		2,000	2,000	1,600	2,150	13,760
9	90X210						
10	P3		2,000	2,000	1,000	2,150	8,600
11	80X210						
12	PB		6,000	2,000	0,900	2,150	23,220
13	P1		3,000	2,000	0,900	2,150	11,610
14	P2		3,000	2,000	0,900	2,150	11,610
15	P3		5,000	2,000	0,900	2,150	19,350

TOTAL MEDICIÓN **148,350**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 06 CARPINTERIA Y HERRAJES

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EATAZ001	u	Puerta acústica de entrada tipo block, con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por el proceso seco MDF pintada en color a elegir por la DF, de 40 mm de espesor, con un aislamiento a ruido aéreo de 40 dB(A), de dos hojas batientes de caras lisas i interior blindado con dos planchas de acero, de 190 cm de anchura y 210 cm de altura, tarjas laterales de 30cm, junta bilavial en el travesaño inferior, marco de madera junta isofónica perimetral, incluyendo herraje, cerradura de resbalón y llave de seguridad con tres puntos de anclaje, pomo y mirilla, colocada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Sala polivalente		3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

2 EASAZZ01 u Puerta cortafuegos de madera, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para un hueco de obra de 120x210 cm, precio alto con cierre antipánico, colocada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		1,000				1,000
2	P2		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

3 EASA72SB u Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 180x210 cm, precio alto con cierre antipánico, colocada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

1	PB		2,000				2,000
2	P1		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

4 EASAZ001 u Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 150x210 cm, precio alto, colocada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		2,000				2,000
2	P1		2,000				2,000
3	P2		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

5 EASA71P2 u Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, para una luz de 90x210 cm, precio alto, colocada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		2,000				2,000
2	P1		2,000				2,000
3	PB		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

6 EASA71N2 u Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, para una luz de 80x210 cm, precio alto, colocada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		6,000				6,000
2	P1		3,000				3,000
3	P2		3,000				3,000
4	P3		5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **17,000**

7 EAGBANT UD BARRA ANTIPANICO TIPO TOP de Tesa o similar.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		16,000				16,000
2	P1		8,000				8,000
3	P2		8,000				8,000
4	P3		8,000				8,000

TOTAL MEDICIÓN **40,000**

8 EAQDZ001 u Hoja batiente para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura , de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmante colocada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		2,000				2,000
2	P1		7,000				7,000
3	P2		2,000				2,000

4	P3		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

9 EAQDZ002 u Conjunto de dos hojas batientes para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura , de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmante colocada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		2,000				2,000
2	P1		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 07 CERRAJERIA Y METALISTERIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EB121JBM	m	Barandilla de acero para pintar, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 a 120 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Escalera 1		1,000	3,050	1,000		3,050
2			5,000	4,070	1,000		20,350
3			1,000	4,170	1,000		4,170
4			1,000	0,800	1,000		0,800
5			1,000	3,300	1,000		3,300
6			1,000	1,950	1,000		1,950
8	Escalera 2		1,000	3,050	1,000		3,050
9			4,000	4,070	1,000		16,280

TOTAL MEDICIÓN **52,950**

2 KQN1ZZ01 m Escalera metálica de caracol de 2.40 m de diámetro, y hasta 6 m de altura, con soporte central con tubo de acero de 210 mm de diámetro y 6 mm de espesor, escalones y rellano con plancha metálica embutida con relieve antideslizante, con pliegos frontal y posterior, y plancha lateral soldada, de 3 mm de espesor, atornillada al soporte central, barandilla metálica de acero con tubo superior de 42 mm de diámetro y 3 barras de 12 mm de diámetro, acabado lacado, fijada con tacos y tornillos

MEDICIÓN DIRECTA **3,650**

3 EC15ZZ01 m2 Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, sin pasamanos, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE, de altura máxima 110 cm, para vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre hormigón mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia, de acero zincado.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2		2,000	7,100	1,100		15,620
2			2,000	3,840	1,000		7,680
3	Fachada cubierta		1,000	23,820	0,750		17,865
4	P2		1,000	14,150	1,100		15,565

TOTAL MEDICIÓN **56,730**

4 E865ZZ02 m2 Barandilla con estructura de acero pintado en color negro con montante cada 100cm, pasamanos y travesaño, con revestimiento de lamas verticales de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante tornilleria

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		4,000	5,800	1,100		25,520
2	P2		2,000	5,800	1,100		12,760

TOTAL MEDICIÓN **38,280**

5 EB15Z001 m Barandilla de acero corten, con pasamano, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 120 a 140 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Terraza P2		1,000	14,050			14,050

TOTAL MEDICIÓN **14,050**

6 F6A193C7 u Puerta de una hoja batiente de 1x1 m de luz de paso de acero galvanizado en caliente, con bastidor de tubo de 40x40x2 mm y malla religa de 60x60 mm de paso y 25x2,5 mm de espesor, montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave y pomo, acabado galvanizado, colocada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 08 EQUIPAMIENTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EM35ZZ01	u	Suministro e instalación completa de escalera mecánica eléctrica, para interior, de 35° de inclinación, modelo 9300-11 de Schindler, para salvar una altura de 4.7 m como máximo, con un ancho útil de 80 cm, balaustrada de 1 m, capacidad de transporte 9000 personas/h y 0,5 m/s de velocidad. Incluso pasacables, cuadro y cable de maniobra, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad y tira led de color verde o rojo, en toda su longitud. Totalmente montada, conexionada y probada. - Caracteristicas principales Desnivel 4700 mm Localización Unidad instalada en el interior, en un ambiente seco y acondicionado. Disposición Paralela Inclinación 35 ° Ancho de peldaño/tablilla 800 mm Recorrido horizontal inferior 800 mm Recorrido horizontal superior 800 mm Potencia por motor 5.5 kW Eficiencia del sistema de tracción Motor de eficiencia premium IE3 Velocidad 0.5 m/s (+/- 10%) Acometida eléctrica Motor: 400 V / 50 Hz

Iluminación: 230 V / 50 Hz

Corriente Nominal del motor 11 A Corriente de Arranque del motor 22 A
Maniobra: ECOLINE Premium. Arranque estrella/triángulo y variador de frecuencia que en ausencia de pasajeros reduce la velocidad a 0,2m/s. La unidad regresa a velocidad nominal al aproximarse pasajeros.

- Diseño
Perfil de balaustrada: Tipo E. Conducción de pasamanos sobre perfil invisible montado sobre paneles verticales.

Disposición de las juntas entre paneles: Juntas alineadas con las de los paneles de balaustrada

Altura de la balaustrada 1000 mm

Paneles de balaustrada Vidrio monocapa de seguridad de 10 mm de grosor
Color de los paneles Vidrios incoloros transparentes

Cubiertas de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)

Lámina de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)

Pasamanos Negros de caucho vulcanizado con alma de acero

Armazón: Estructura compuesta por perfiles de acero soldados. La parte inferior
está recubierta por una chapa continua impermeable al aceite. Los apoyos están provistos de tacos de caucho para evitar la transmisión de vibraciones al edificio.

Recubrimiento lateral Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)

Disposición de las juntas del recubrimiento Alineadas con los paneles de balaustrada

Recubrimiento inferior Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB-P1		2,000				2,000
2	P1-P2		2,000				2,000
				TOTAL MEDICIÓN			**4,000**

2 EL2FZZ01 u

Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, Modelo Schindler 3300, sistema de tracción sin reductor y curva de aceleración y desaceleración progresiva, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016

- Cabina y puertas
Estilo de decoración Recto

Decoración de cabina Esplanade
Acero inoxidable

Paredes de cabina Acero inox. Lucerna cepillado Pared trasera
Acero inox. Lucerna cepillado Techo de cabina Acero inoxidable
Iluminación de cabina Spot

Suelo de cabina Granito artificial negro
Rodapié de cabina Recto
Aluminio anodizado gris

Botoneras e indicadores GS 100
Pulsadores mecánicos (cumplimiento EN81-70) Disposición de pulsadores según pisos servidos Botonera de cabina de media altura
Placa con número de equipo y año de fabricación de acuerdo a la
regulación nacional.
Indicador de posición de cabina en planta principal
Indicador en piso
Flechas de preaviso con señal acústica

Braille en botoneras Botonera de piso	Empotrada en marco Indicador de piso Empotrado en marco
Espejo	Espejo de altura completa
Pared trasera	
Pasamanos	Recto con extremos curvos
Acero inoxidable	
Pared lateral	
Acabado de puertas de cabina	Acero inox. cepillado
Detector en puerta de cabina	Cortina óptica de acceso en cabina de 36 haces de luz
Marco de puertas de piso	Marco estándar
Acabado de puertas de piso	Acero inoxidable
Cepillado	
Certificación puertas de piso	Protección contra el fuego E120 (EN81-58)

- Maniobra, comunicaciones y otros
Opciones de maniobra incluidas Evacuación automática a planta más próxima con apertura automática de puertas
Maniobra de incencios según EN81-73
Tipo de maniobra de incendios BR1 (EN81-73) Opciones de comunicación incluidas Telemonitoring
Bucle inductivo Telealarma estándar Sintetizador de voz en cabina Schindler AHEAD

Iluminación del hueco	Iluminación de hueco suministrada por Schindler
Método de instalación	Sin andamio, con plataforma en la parte superior del hueco

Incluso material para la formación de parada de ascensor eléctrico, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB-P3		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 09 SANITARIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EJ13Z001	u	Suministro y colocación de lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 650x500 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Procedent de fusió d'amidaments		5,000				5,000
2	PLANTA -1		7,000				7,000
3	PLANTA BAJA		3,000				3,000
4	PLANTA PRIMERA		3,000				3,000
5	PLANTA CUBIERTA		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

2	EJ13Z002	u	Suministro y colocación de lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 450x340 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		3,000				3,000
2	P1		4,000				4,000
3	P2		4,000				4,000
4	P3		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

3 EJ23513GZ001 u Suministro y colocación de grifería para lavamanos marca PRESTO modelo 2000 ECO montado superficialmente sobre pieza sanitaria. Incluye manguitos de conexion, y sellados perimetrales con silicona neutra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		5,000				5,000
2	P1		7,000				7,000
3	P2		6,000				6,000
4	P3		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

4 EJ14Z002 u Suministro y colocación de inodoro DuraStyle de pie o colgado, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical desde 70 - 170 mm, longitud ajustable o con conexión vertical, salida vertical desde 160 -200 mm. Incluye cisterna, mecanismos, alimentación; y dispositivos de desgarga inferior o igual a 0,006 m3 para cumplimiento de certificación LEED.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		4,000				4,000
2	P1		6,000				6,000
3	P2		8,000				8,000
4	P3		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

5 EJ1BF597KS0G u Cisterna empotrada para inodoro ref. 55400 de la serie sistemas de instalación de GALA , con estructura de soporte para ir en tabique ligero o de placas, con una altura aproximada de 1,2 m y ancho de 0,35 a 0,45 m, para una descarga de 3/6 l, accionamiento manual con acabado en acero inoxidable, colocada con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		4,000				4,000
2	P1		6,000				6,000
3	P2		8,000				8,000
4	P3		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **22,000**

6 EJ16Z001 u Suministro y colocación de urinario DuraVit D-Code alimentación superior, de cerámica sanitaria, sin canal de lavado, con dispersor de lavado. Set de alimentación con válvula de desagüe, sifón de vaso Ø 32 mm y fijación. Blanco, sin mosca, 575 mm. Se incluye la griferia temporizada ecològica PRESTO ECO 5l/min, con accionamiento de 6 segundos, 0,5 l/descarga para cumplimiento de certificación LEED.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

7 EJ2A8135 u Fluxor para vertedero, mural, montado superficialmente, con grifo de regulación y tubo de descarga integral incorporados, de latón cromado, precio medio, con entrada de 1/2´´

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

8 EQ5AZZ01 m Encimera de aglomerado de cuarzo Silestone o similar, de 40mm de espesor y 65 cm de ancho, en textura y color a elegir por la DF, con cantos biselados. Incluso sistema de fijación al soporte vertical (cerramiento), tornilleria, estructura auxiliar, etc. Incluso banda sobre encimera de 100mm de alto en toda la longitud de apoyo sobre el soporte comopuesto por el mismo material de la encimera y sellado de juntas.
Incluso apertura de huecos y cajeados para colocación de fregaderos, grifería, etc. medios auxiliares, nivelación y replanteo, limpieza, totamente terminado.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		1,000	1,180			1,180
2			1,000	1,600			1,600
3	P1		2,000	1,600			3,200
4	P2		2,000	1,600			3,200
5	P3		2,000	1,300			2,600

TOTAL MEDICIÓN **11,780**

9 D24PA020 M2 Mº de espejo plateado realizado con un vidrio PLANILUX de 6 mm. plateado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y fijación a pared mediante piezas metálicas y taladros. Medida la superficie ejecutada según planos de proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		3,000	0,305			0,877
2	P1		4,000	0,305			1,169
3	P2		4,000	0,305			1,169
4	P3		2,000	0,305			0,584

TOTAL MEDICIÓN **3,799**

10 D26VF608 U Ud de portarrollos de acero inoxidable de pared instalado. Medida la unidad instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		4,000				4,000
2	P1		6,000				6,000
3	P2		8,000				8,000
4	P3		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

11 BJ1BZ000 U Ud de barra de apoyo recta de 1,10m de longitud de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de 30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		2,000				2,000
2	P1		2,000				2,000

3	P2		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

12 BJIBZ001 U Ud de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de D=30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		2,000				2,000
2	P1		2,000				2,000
3	P2		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

13 D26WN095 U Ud de espejo reclinable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalado. Medida la unidad colocada s/ documentación de proyecto.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		2,000				2,000
2	P1		2,000				2,000
3	P2		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

14 EJ44UZ10 u Secamanos de accionamiento automático Saniflow Acero Inox o equivalente, de accionamiento por aproximación de las manos, antivandálico, con motor universal de 5500 rpm, con limitador térmico, cojinetes de bolas sellados y autolubricantes, turbina centrifuga de doble entrada simetrica de aluminio, tobera cromada de 22um, sensor de detacción electrónico por infrarojo con distancia de detección regulable.
Incluso conexionado a red electrica, ayudas de albañileria, montaje, limpieza y protección hasta recepción definitiva de la obra.
Totalmente instalada, probado y entrega de certificados.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		4,000				4,000
2	P1		4,000				4,000
3	P2		4,000				4,000
4	P3		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **14,000**

15 EJ42U020 u Dosificador de jabón de latón cromado, depósito y pistón de una pieza, de 150 mm de altura por 80 mm de diámetro y capacidad 500 c.c., colocado con fijaciones mecánicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		4,000				4,000
2	P1		4,000				4,000
3	P2		4,000				4,000
4	P3		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **14,000**

Título 3 10 AYUDAS DE ALBAÑILERIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	
1	XTEL0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
2	XSEG0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN SEGURIDAD	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
3	XGTE0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN GESTIÓN TÉCNICA	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
4	XELE0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN ELECTRICIDAD	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
5	XFON0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN FONTANERÍA	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
6	XSAN0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN SANEAMIENTO	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
7	XGAS0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN GASOLEO	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
8	XPCI0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN PCI	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 B0 BAJA TENSIÓN
Titol 4 00 ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de

la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica

La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Interiores		3,000				3,000
2	Exteriores		2,000				2,000
				TOTAL MEDICIÓN		**5,000**	

2 EG22ZZZZ m

Prisma de canalizaciones eléctricas formada por:

- 4x tubos corrugados de 160 mm de diámetro, de polietileno de doble capa
-Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo
- Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras.
- Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas

Unidad suministrada e instalada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			40,000	2,000			80,000
				TOTAL MEDICIÓN		**80,000**	

3 EG31Z151 m

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 150 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			50,000	4,000	2,000		400,000
				TOTAL MEDICIÓN		**400,000**	

4 EG31Z416 m

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tetrapolar, de sección 4 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

	1		50,000	50,000

TOTAL MEDICIÓN **50,000**

5	EG51Z300	u	Conjunto de medida de energía eléctrica, para suministro trifásico a 400 V, 400 A de intensidad nominal. Comunicación por PLC. Incluye: - Contador trifásico multifunción, registrador, multitarifa, con comunicación por PLC en sistema PRIME, de medida indirecta - Transformadores de intensidad 400/5 A - Bornas seccionables y corcocircuitables - Fusibles de protección para circuito de alimentación y medida de tensión - Bornas de comprobación - Caja de doble aislamiento Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo CIRWATT-B410TP, con T.I. TRMC 210, de CIRCUTOR o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 B0 BAJA TENSIÓN
Titol 4 01 EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EGC7Z300	u	Sistema de alimentación ininterrumpida del tipo on-line de doble conversión, de 15 kVA de potencia, tiempo de autonomía de 20 minutos, tecnología de ondulación por modulación de ancho de pulsos (PWM) y procesamiento digital de señal (DSP), sin transformador, clasificación VFI-SS-111 según la norma EN 62040-3, tensión de entrada/salida 3x400 V+N/3x400 V+N, frecuencias de funcionamiento 50/60 Hz, rendimiento total >96%, factor de potencia de entrada > 0,99 al 100% de la carga, factor de potencia de salida >0,8, sobrecarga admisible del 125% durante 10 minutos y del 150% durante 60 segundos, THDi total <3% al 100% de la carga, comunicación local con display LCD y LED's, bypass estático, formato autoportante, colocado Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Gama MASTERYS GP Green Power 2.0 de SOCOMEC, o EXS de LIEBERT. Marcas de baterías: FIAMM o HAWKER, específicas para SAIs.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 B0 BAJA TENSIÓN
Titol 4 02 CUADROS ELÉCTRICOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EG1AZ300	u	QGBT APB - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

2 EG1AZ310 u

QGBT CONCESIONARIO - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva (tras preveer espacio para futura salida prevista de 250 A).

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

3 EG1AZ301 u

QA-P0 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

4 EG1AZ302 u

QA-P1 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

5 EG1AZ303 u

QA-P2 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

6 EG1AZ306 u

QE-SAI - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

7 EG1AZ330 u

QA-CLIMA ZONA INSTITUCIONAL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

8 EG1AZ311 u

QB-P0 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes,

travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

9 EG1AZ312 u

QB-P1 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

10	EG1AZ313	u	QB-P2 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
11	EG1AZ314	u	QB-P3 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.	

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

12 EG1AZ321 u

QC-HALL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

13 EG1AZ322 u

QC-SALA POLIVALENTE - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

14 EG1AZ331 u

QC-CLIMA HALL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

15 EG1AZ332 u

QC-CLIMA SALA POLIVALENTE - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

16 EG1AZ340 u

QC-URB - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta ciega, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado sobre bancada de hormigón, cerradura con llave amaestrada, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye marco de fijación a bancada, y bancada de hormigón de 60 cm de altura.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

17 EG1AZPA0 PA

Partida alzada de reetiquetado de cuadros eléctricos, para corregir el nombre de los circuitos en aquellos casos en que ha cambiado su uso, porque una reserva ha sido utilizada, etc. Tanto en el propio cuadro como en los esquemas As-Built de los cuadros.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 B0 BAJA TENSIÓN
Titol 4 03 CANALIZACIONES

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EG2DZ300	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 100 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		80,000				80,000
2	P2		160,000				160,000
3	P1		240,000				240,000
4	P0		120,000				120,000

TOTAL MEDICIÓN **600,000**

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
2	EG2DZ301	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 200 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		25,000				25,000
3	P1		45,000				45,000
4	P0		200,000				200,000
5	Montante patio central		5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **275,000**

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
3	EG2DZ302	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 300 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		5,000				5,000
2	P2		12,000				12,000
3	P1		8,000				8,000
4	P0		40,000				40,000

TOTAL MEDICIÓN **65,000**

4 EG2DZ303 m Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 100 mm y ancho 400 mm.

Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Montante		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **15,000**

5 EG2C2E42 m Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x100 mm, con 1 compartimento y con cubierta.

Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		35,000				35,000

TOTAL MEDICIÓN **35,000**

6 EG2C2H42 m Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x300 mm, con 1 compartimento y con cubierta.

Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PC - Exterior		30,000				30,000

TOTAL MEDICIÓN **30,000**

7 EG22Z302 m

Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada.

Incluye parte proporcional de excavación de zanja no menor a 50 cm de pavimento acabado, capa de hormigón de limpieza, relleno de hormigón en masa hasta 5 cm sobre tubo superior, relleno de tierra, cinta de señalización, compactación, y separadores cuando comparta trazado con otros tubos.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Alumbrado exterior		150,000				150,000

TOTAL MEDICIÓN **150,000**

8 EG22ZZZW m

Prisma de canalizaciones eléctricas formada por:

- 2x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa
-Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo
- Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras.
- Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas

Unidad suministrada e instalada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Alumbrado exterior		30,000				30,000

TOTAL MEDICIÓN **30,000**

9 ED35Z000 u

Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada.

Incluye:

- Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm
- Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta.
- Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor
- Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado
- Formación de paso de tubos, y sellado con mortero
- Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior
- Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea.
- Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales
- Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon.
- Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo.

No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica

La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Exterior (alumbrado)		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 B0 BAJA TENSIÓN
Titol 4 04 CONDUCTORES

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EG31Z516	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	QC-CLIMA HALL		45,000				45,000
2	QC-CLIMA SALA POLIVALENTE		50,000				50,000
3	UE-2		5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **100,000**

2	EG31Z510	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	QC-HALL		10,000				10,000
2	QC-SALA POLIVALENTE		20,000				20,000
3	UE-3		5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **35,000**

3	EG31Z506	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	QA-P0		40,000				40,000
2	QA-P1		50,000				50,000
3	QA-P2		55,000				55,000
4	QB-P0		10,000				10,000
5	QB-P1		50,000				50,000
6	QB-P2		55,000				55,000
7	QB-P3		60,000				60,000
8	SAI		60,000				60,000
9	BYPASS SAI		65,000				65,000
10	UE-1.1		5,000				5,000
11	CL-1		25,000				25,000
12	CL-2		25,000				25,000
13	CL-3		30,000				30,000
14	Ascensor Este		60,000				60,000
15	Ascensor Oeste		45,000				45,000
16	Escalera Mecánica Este		40,000				40,000
17	Escalera Mecánica Oeste		40,000				40,000

TOTAL MEDICIÓN **715,000**

4 EG31Z504 m

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 4 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UE-1.2		5,000				5,000
2	HUM-1		25,000				25,000
3	HUM-2		25,000				25,000
4	Sobrepresión escalera Este		80,000				80,000
5	Sobrepresión escalera Oeste		70,000				70,000

TOTAL MEDICIÓN **205,000**

5 EG31Z525 m

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Toma corriente trifásica		5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

6 EG31Z325 m

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		T	nº circuitos	m/circuito hast			
2	QA-P0		6,000	30,000			180,000
3	QA-P1		6,000	30,000			180,000
4	QA-P2		6,000	30,000			180,000
5	QA-SAI		12,000	30,000			360,000
6	QB-P0		4,000	30,000			120,000
7	QB-P1		4,000	30,000			120,000
8	QB-P2		4,000	30,000			120,000
9	QB-P3		5,000	30,000			150,000
10	QC-HALL		8,000	30,000			240,000
11	QC-SALA POLIVALENTE		4,000	30,000			120,000

TOTAL MEDICIÓN **1.770,000**

7 EG31Z315 m

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		T	nº circuitos	m/circuito hast			
2	QA-P0		10,000	40,000			400,000
3	QA-P1		8,000	40,000			320,000
4	QA-P2		6,000	40,000			240,000
5	QA-SAI		0,000	40,000			0,000
6	QB-P0		8,000	40,000			320,000
7	QB-P1		8,000	40,000			320,000
8	QB-P2		8,000	40,000			320,000
9	QB-P3		10,000	40,000			400,000
10	QC-HALL		16,000	40,000			640,000
11	QC-SALA POLIVALENTE		8,000	40,000			320,000

TOTAL MEDICIÓN **3.280,000**

8 EH2DZ302 u

Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la luminaria y mecanismo de accionamiento.

Incluye parte proporcional de línea desde caja de derivación o cuadro de zona, con cable de cobre 07Z1-K, incluido tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90).

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	EMERGENCIAS	T					
2	P3		16,000				16,000
3	P2		27,000				27,000
4	P1		35,000				35,000
5	P0		32,000				32,000
6	LUMINARIAS	T					
7	P3		53,000				53,000
8	P2		56,000				56,000
9	P1		108,000				108,000
10	P0		97,000				97,000
11	Urbanización		13,000				13,000
12	Escales		21,000				21,000

TOTAL MEDICIÓN **458,000**

9 EH2DZ300 u

Punto de toma de corriente, incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la toma de corriente.

Incluye parte proporcional de línea desde punto de conexión o derivación (caja o cuadro de zona), con cable de cobre RZ1-K y tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90). En derivaciones dentro del mismo cajetín o en tubos empotrados donde no se comparta tubo con otro circuito, se puede usar cable ES07Z1-K en lugar de RZ1-K.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		10,000				10,000
2	P2		34,000				34,000
3	P1		60,000				60,000
4	P0		47,000				47,000

TOTAL MEDICIÓN **151,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 B0 BAJA TENSIÓN
Titol 4 05 ALUMBRADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 EH61Z311 u

Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado

daisalux hydra enrasada en techo HYDRA LD N6 + KETB HYDRA color a definir o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		7,000				7,000
2	P2		6,000				6,000
3	P1		14,000				14,000
4	P0		17,000				17,000

TOTAL MEDICIÓN **44,000**

2 EH61Z312 u Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 440 a 470 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado

daisalux hydra enrasada en techo HYDRA LD N8 + KETB HYDRA color a definir o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		6,000				6,000
2	P2		21,000				21,000
3	P1		21,000				21,000
4	P0		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **63,000**

3 EH61Z310 u Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, colocado superficial

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NOVA ESTANCA LD N5+ KES NOVA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

4 EH6CZ301 u Proyector de emergencia con 4 focos orientables, con 4 lámparas de bajo consumo PL 11 de 11 W de potencia cada una, flujo aproximado de 2300 lúmenes y 1 hora de autonomía, con un grado de protección IP 424, colocado superficialmente

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo ZENIT PL ZG4 de DAISALUX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P0		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

5 FHN1Z300 u Luminaria LED para vial de distribución asimétrica e iluminación reflejada en pantalla curvada de acero galvanizado caliente y pintada al polvo, lira de sujeción de pantalla y proyector en acero galvanizado en caliente pintada al polvo, proyector en fundición de aluminio pintado, cierre de vidrio templado, columna Nikolson de acero galvanizado en caliente pintada, y base de fijación a dado de hormigón.

Proyector con lámpara compacta de 12 leds de 45 W, driver regulable de 75 W, temperatura de color de 4000 K, IRC 70, ULOR=20%, y ópticas específicas para minimizacióno de contaminación lúminica hacia hemisferio superior.

Incluye caja seccionadora con fusible de hasta 32 A bipolar, para fusibles de 10x38 mm colocada en registro de columna, dado de hormigón para base de farola, de dimensiones 70x70x70 cm, impermeabilización de farola desde la base, hasta la cota inferior del registro de la farola y los primeros 5 cm del dado de hormigón, material, mano de obra y medios auxiliares.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo Lamparaalta de SANTA & COLE o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

MEDICIÓN DIRECTA **4,000**

6 FHN8Z300 u

Baliza decorativa para exteriores, grado de protección IP65, IK06, con lámpara led no regulable de 17 W y 858 lumens, 4000 K de temperatura de color, y equipo electrónico. Cuerpo en extrusión e inyección de aluminio, lacada en antracita texturizado, difusor translúcido, altura 850 mm, tratamiento anticorrosivo por cataforesis.

Incluye pantalla reflectora para concentración de haz en 180º y accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo B-SIDE 360º LED 850 2500 NW ANT de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			9,000				9,000

TOTAL MEDICIÓN **9,000**

7 EHA1Z301 u

Luminaria industrial estanca led, 36W, 4000 lm, 111 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP65-IK08, colocada superficial. Cuerpo y difusor en policarbonato inyectado

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo Coreline Estanca WT120C LED40S/840 PSU L1200 de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		18,000				18,000
2	P2		11,000				11,000
3	P1		13,000				13,000
4	P0		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **46,000**

8 EHA1Z303 u

Luminaria industrial estanca led, 18W, 2000 lm, 111 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP65-IK08, colocada superficial. Cuerpo y difusor en policarbonato inyectado

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo Coreline Estanca WT120C LED18S/840 PSU L600 de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		2,000				2,000
2	P2		4,000				4,000
3	P1		4,000				4,000
4	P0		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **16,000**

9 EH2LZ300 u

Luminaria decorativa tipo downlight led, 22W, 2100 lm, 95 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP44-IK02, colocada empotrada.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo Coreline Downlight DN130B LED20S/830 PSU PI6 WH de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		7,000				7,000
2	P2		13,000				13,000
3	P1		21,000				21,000
4	P0		15,000				15,000
				TOTAL MEDICIÓN		**56,000**	

10 EH2LZ301 u

Luminaria decorativa tipo downlight led, 11W, 1100 lm, 10 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP44-IK02, colocada empotrada.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo Coreline Downlight DN130B LED10S/830 PSU PI6 WH de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Baños	T					
2	P3		6,000				6,000
3	P2		16,000				16,000
4	P1		16,000				16,000
5	P0		12,000				12,000
				TOTAL MEDICIÓN		**50,000**	

11 EH2LZ302 u

Luminaria decorativa tipo downlight led, 37W, 3665 lm, 99 lm/W, 3000 K, regulación DALI, Ra>80, grado de protección IP20, colocada empotrada.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3 - Sala expo		18,000				18,000
				TOTAL MEDICIÓN		**18,000**	

12 EH25Z300 m

Tira LED flexible IP65 para instalación superficial tras espejos de baños, para iluminación indirecta. Suministrada en tramos de 5 metros (cortable cada 10 cm aprox) alimentación a 24V, temperatura de color 3000K, semiprotegida, IP65, 14,4W/m, 1080 lum/m, PCB blanco.

Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, perfileria metálica para instalación en foseado de techo, fuentes regulables/drivers, lámparas LED, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo TF5S5050WW30024 de GTLED o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Espejos Baños	T					
2	P3		2,600				2,600

3	P2		4,400				4,400
4	P1		4,400				4,400
5	P0		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **15,400**

13 EH25Z301 m

Tira LED flexible IP20 para instalación superficial en foseado de techo, para iluminación indirecta. Suministrada en tramos de 5 metros (cortable cada 10 cm aprox) alimentación a 24V, temperatura de color 3000K, 14,4W/m, 1080 lum/m, PCB blanco.

Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, perfileria metálica para instalación en foseado de techo, fuentes regulables/drivers, lámparas LED, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo TF5I5050WW30024 de GTLED o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		55,000				55,000
3	P1		90,000				90,000
4	P0		75,000				75,000

TOTAL MEDICIÓN **220,000**

14 EH1LZ300 u

Luminaria decorativa circular, montada adosada. 59W, 4576 lm, 78 lm/W, 3000 K, grado de protección IP208. Cuerpo fabricado en extrusión de aluminio pintado enblanco texturizado, y difusor de metacrilato opal

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo MUN LIGHT SUR D480 4000 WW WH de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Escaleras Este		8,000				8,000
2	Escalera Oeste		5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

15 EH1LZ301 u

Luminaria decorativa circular, montada adosada. 40W, 3867 lm, 97 lm/W, 3000 K, grado de protección IP40. Cuerpo metálico pintado en blanco, con difusor acrílico microprismático. Incluye equipo electrónico DALI para regulación.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo POZZO SCALE CEILING 56138-402 de FAGERHULT o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		7,000				7,000
2	P0		19,000				19,000

TOTAL MEDICIÓN **26,000**

16 EH1LZ302 u

Luminaria decorativa circular, montada suspendida, 67,6W, 8944 lm, 132 lm/W, 3000 K, grado de protección IP20. Aro de acero, difusor de metacrilato opal blanco.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo BIG 0532 de VIBIA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		3,000				3,000
2	P0		3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

17 EH13Z302 u Luminaria decorativa para línea continua, montada suspendida. 19W, 1900 lm, 100 lm/W, 3000 K, grado de protección IP427. Perfil fabricado en extrusión de aluminio lacado en color gris satinado con difusor de policarbonato opal. Incluye equipo electrónico DALI para regulación.

Incluye piezas especiales, accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FIL LED G2 OPAL SUS 3000 WW DALI GR de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		30,000				30,000
4	P0		24,000				24,000

TOTAL MEDICIÓN **54,000**

18 EH13Z301 u Luminaria decorativa tipo bañador de pared, montada adosada. 31W, 3900 lm, 126 lm/W, 3000 K, grado de protección IP406. Fabricado en extrusión de aluminio pintado en color blanco mate y difusor de policarbonato glaseado. Incluye equipo electrónico.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AMBIENT LED 1300MM 5200 WW WH de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Escalera principal		8,000				8,000

TOTAL MEDICIÓN **8,000**

19 EHPLZ300 u Luminaria tipo campana para grandes alturas, montada suspendida, 97W, 13000 lm, 134 lm/W, 3000 K, grado de protección IP657. Cuerpo en fundición de aluminio, óptica PMMA, cubierta de vidrio templado. Óptica de haz estrecho.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo BY470X 1xGRN130S/830 NB GC de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Triples espacios		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 B0 BAJA TENSIÓN
Titol 4 06 MECANISMOS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EG6PZ300	u	Toma de corriente industrial de tipo mural, 3P+N+T, de 16 A y 380-415 V de tensión nominal según norma UNE-EN 60309-1, con grado de protección de IP-44, colocada Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 17 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PC		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
2	EG63Z300	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, empotrada Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		5,000				5,000
2	P2		7,000				7,000
3	P1		28,000				28,000
4	P0		14,000				14,000

TOTAL MEDICIÓN **54,000**

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
3	EG63Z301	u	Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, montada superficialmente Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		4,000				4,000
2	P2		2,000				2,000
3	P1		3,000				3,000
4	P0		7,000				7,000

TOTAL MEDICIÓN **16,000**

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
4	EG61Z309	u	Caja de mecanismos para pavimento, con capacidad para 6 mecanismos de tipo modular de 2 módulos estrechos, colocada enrasada con el pavimento. Incluye 2 enchufes modulares con fondo blanco, 2 enchufes modulares con fondo rojo, 1 una toma doble de

voz/datos, 1 placa ciega, y la placa de acabado igual al pavimento.

Montada embebida, o en suelo técnico.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama CIMA de SIMON o equivalente.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		12,000				12,000
				TOTAL MEDICIÓN		**12,000**	

5 EG61Z308 u

Caja de mecanismos para empotrar en pared, con capacidad para 6 mecanismos de tipo modular de 2 módulos estrechos, colocada empotrada en pared.

Incluye 2 enchufes modulares con fondo blanco, 2 enchufes modulares con fondo rojo, 1 una toma doble de voz/datos, 1 placa ciega, y la placa de acabado igual al pavimento.

Montada embebida, o en suelo técnico.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama CIMA de SIMON o equivalente.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		12,000				12,000
3	P1		15,000				15,000
4	P0		6,000				6,000
				TOTAL MEDICIÓN		**33,000**	

6 EG62Z300 u

Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		4,000				4,000
3	P1		3,000				3,000
4	P0		4,000				4,000
				TOTAL MEDICIÓN		**12,000**	

7 EG62Z303 u

Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, montado superficialmente

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		4,000				4,000

2	P2		3,000				3,000
3	P1		3,000				3,000
4	P0		8,000				8,000

TOTAL MEDICIÓN **18,000**

8 EG62Z304 u Conmutador de tipo universal, bipolar (2P), 10 A / 250 V, con tapa frontal, empotrado

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		14,000				14,000
4	P0		0,000				0,000

TOTAL MEDICIÓN **14,000**

9 EG62Z310 u Conmutador de cruce, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		2,000				2,000
4	P0		0,000				0,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

10 EG62Z306 u Conmutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, montado superficialmente

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		4,000				4,000
2	P2		2,000				2,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **8,000**

11 EHT1Z300 u Sensor de luz natural con cuerpo oculto en falso techo, para control de luminarias con sistema DALI.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000

2	P2		1,000				1,000
3	P1		3,000				3,000
4	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

12 EMD1Z300 u

Detector de infrarrojos pasivo, con un ángulo de detección de 360°, con un radio de alcance <= 4, montado empotrado en techo.

Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo TALIS PF360-8-1 de GAVE o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		8,000				8,000
2	P2		14,000				14,000
3	P1		15,000				15,000
4	P0		14,000				14,000

TOTAL MEDICIÓN **51,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 B0 BAJA TENSIÓN
Titol 4 07 PARARRAYOS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EG38Z300	m	Conductor de cobre duro desnudo, unipolar de sección 1x70 mm2, montado superficialmente. Incluye tubo rígido de plástico en todo su recorrido por interior del edificio

Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Sobre rasante		30,000				30,000
2	Bajo rasante		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **45,000**

2 EM91Z300 u

Pararrayos con cabezal dotado de dispositivo de cebado (PDC) no electrónico, de 15 microsegundos de tiempo de avance, con mástil de acero galvanizado de altura necesaria según planos, pieza de adaptación del dispositivo y elementos de fijación para soporte a pared o con placa base montado sobre cubierta mantiniendo la impermeabilización.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca INGESCO o APLICACIONES TECNOLÓGICAS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

3 EM9AZ300 u

Contador de rayos con registro del número de descargas, con dispositivo de medidor de la intensidad de corriente, montado en el cable conductor de la instalación del pararrayos, en tramo por interior de edificio fácilmente accesible.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca CIRCUTOR, INGESCO o APLICACIONES TECNOLÓGICAS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

4 EGDZZ307 u

Punto de toma de tierra superficial con:

- Caja estanca colocada superficialmente, con prensaestopas para dos entradas inferiores, y dos entradas superiores.
- Puente seccionador según pliego de condiciones técnicas fijado mecánicamente en la caja, con posibilidad de conectar dos cables de hasta 70 mm2 en cada lado del puente.
- Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja

Unidad suministrada, instalada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

5 EGD1Z304 u

Pica de toma de tierra tipo UNESA, de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, rosca en el extremo, de 2 m de longitud y 14,6 mm de diámetro, clavada en el terreno.

Incluye punto de soldadura aluminotérmica con conductor de hasta 70 mm2.

Unidad suministrada, instalada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **3,000**

6 ED35Z000 u

Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada.

Incluye:

- Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm
- Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta.
- Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor
- Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado
- Formación de paso de tubos, y sellado con mortero
- Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior
- Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea.
- Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales
- Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon.
- Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo.

No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica

La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.

Unidad suministrada, instalada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Título 3 C0 MEDIA TENSIÓN
Titol 4 00 ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EGPAZ303	PA	Partida alzada a justificar de acometida en Media Tensión, que incluye materiales, mano de obra, maquinaria y cualquier otro medio auxiliar. Incluye gestiones administrativas para la concesión del suministro, descargo y puesta en servicio de la red, inspección del OCA pertinente, proyecto visado, certificados exigibles por la compañía distribuidora, elaboración de documentación complementaria solicitada por organismos de administración pública o compañía distribuidora, apertura y cierre de zanjas, empalmes, cables, canalizaciones, arquetas y pago de tasas y otros costes derivados del alta de suministro. **MEDICIÓN DIRECTA** **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 C0 MEDIA TENSIÓN
Titol 4 01 EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EGJ1Z300	u	Edificio Prefabricado monobloque de maniobra exterior, semienterrado, tipo Ormaset, de dimensiones exteriores: 3.475 mm. de largo, 2.070 mm. de ancho y 1.500 mm. de altura vista (2.350 mm. de altura total) incluyendo alumbrado interior del edificio, red de tierras interior y puertas y ventilaciones; conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los equipos eléctricos del presupuesto. Modelo ORMASET 2L1P 630 kVA de ORMAZABAL **MEDICIÓN DIRECTA** **1,000**
2	EGG1Z300	u	Transformador trifásico de 630 kVA de potencia, 50 Hz, aislamiento 24 kV, de relación de transformación 15,4 / 0,42 kV, cuba de aletas, llenado integral, pasatapas MT enchufables, termómetro. Perdidas Ao Ck, según normas UE 548/2014 ECODISEÑO. Refrigeración natural en ester vegetal ORGANIC. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. **MEDICIÓN DIRECTA** **1,000**
3	EGH22414	u	Celda modular de línea CGMCOSMOS-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Marca ORMAZABAL. **MEDICIÓN DIRECTA** **2,000**
4	EGH74314	u	Celda modular de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-P, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye: Relé de protección contra sobrecarga y defectos a tierra tipo ekorRPT, comunicable, con función de medida clase 1 (I1,I2, I3, I0). Incluye enclavamiento mecánico con cerradura acceso a transformador. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Marca ORMAZABAL. **MEDICIÓN DIRECTA** **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 C0 MEDIA TENSIÓN
Titol 4 02 CUADROS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN	
1	EG1AZ305	u	QST- Cuadro de BT de salida de transformador. Ud. Cuadro Baja Tensión de Abonado, envolvente UNESA, con Interruptor de corte en carga de 1600 A y 4 salidas protegidas incluidas, por 3 fusibles NH3 de 250 A y 1 fusible NH3 de 630 A Unidad suministrada, instalada y probada.	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 C0 MEDIA TENSIÓN
Titol 4 04 CONDUCTORES

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN	
1	EGK22461	u	Ud. puente MT con cables RHZ1 12/20 kV de 95 mm2 en Al, con bornas K152 SR/terminaciones OTK 224 incluidas en ambos extremos. Unidad suministrada, instalada y probada.	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
2	EGKWZ300	u	Conectores enchufables de 400 A, roscados, en ´´T´´, tipo K-400-TB para cable seco de Al de sección a definir para celdas de entrada/salida COSM-L Unidad suministrada, instalada y probada.	
			MEDICIÓN DIRECTA	**6,000**
3	EG31Z300	u	Ud. puente de cables B.T. para interconexión entre transformador y CBT. Unidad suministrada, instalada y probada.	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 C0 MEDIA TENSIÓN
Titol 4 99 OTROS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	JGVHZ300	u	Jornada pruebas de comprobación del centro de recepción, medida y transformación, incluyendo: resistencia de conexión a tierra de la armadura y los elementos metálicos, resistencia conexión a tierra neutros, tensiones máximas de contacto interior/exterior, tensiones máximas de paso interior/exterior, timbrado del cableado de interconexión con la cabina de medida, timbrado del cableado de interconexión con la cabina de protección, timbrado del cableado de interconexión equipo carga batería 48 Vcc, comprobación funcionamiento correcto de las señalizaciones, ajuste y comprobación protección sobreintensidad de las fases, ajuste y comprobación protección sobreintensidad del neutro, ajuste y comprobación protección sobretemperatura trafos potencia, ajuste y comprobación protección diferencial general 400 V, ajuste y comprobación protección diferencial general 500 V, revisión y estado de los accesorios de seguridad, revisión y estado de los accesorios de señalización, resistencia del aislamiento entre fases, resistencia del aislamiento entre fases-tierra, comprobación distancias de seguridad según RAT, ajuste y comprobación funcionamiento sistema de

ventilación, ajuste y comprobación funcionamiento sistema contra incendios, comprobación de la existencia de puntos calientes y comprobación de los enclaves mecánicos, así como la realización del resto de pruebas especificadas en los protocolos de pruebas correspondientes dentro del Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto.

Incluye todos los medios y materiales para realizar las pruebas.

Se deberá avisar con suficiente antelación a la DF y acordar las fechas de las pruebas y se realizarán en presencia de ésta a menos que se autorice por escrito.

Esta partida tiene precio 0, y su valor viene repercutido en los precios unitarios de cada partida de presupuesto.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 D0 PUESTA A TIERRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	
1	EG38Z301	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x16 mm2, montado en malla de toma de tierra Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión Unidad suministrada, instalada y probada. **MEDICIÓN DIRECTA**	**100,000**
2	EG38Z302	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x50 mm2, montado en malla de toma de tierra Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión Unidad suministrada, instalada y probada. **MEDICIÓN DIRECTA**	**300,000**
3	EGD1Z304	u	Pica de toma de tierra tipo UNESA, de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, rosca en el extremo, de 2 m de longitud y 14,6 mm de diámetro, clavada en el terreno. Incluye punto de soldadura aluminotérmica con conductor de hasta 70 mm2. Unidad suministrada, instalada y probada. **MEDICIÓN DIRECTA**	**17,000**
4	EGPAZ331	u	Trabajos, materiales, medios y mano de obra necesarios para realizar un punto de soldadura aluminotérmica entre 2 conductores de sección máxima de 70 mm2. Unidad suministrada, instalada y probada. **MEDICIÓN DIRECTA**	**34,000**
5	EGDZZ307	u	Punto de toma de tierra superficial con: - Caja estanca colocada superficialmente, con prensaestopas para dos entradas inferiores, y dos entradas superiores. - Puente seccionador según pliego de condiciones técnicas fijado mecánicamente en la caja, con posibilidad de conectar dos cables de hasta 70 mm2 en cada lado del puente. - Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja Unidad suministrada, instalada y probada.	

			MEDICIÓN DIRECTA	**7,000**

6 EGDZZ306 u

Registro de tierra en arqueta, con:

- Formación de surco alrededor de caja para colocación de marco y tapa de fundición
- Marco y tapa de fundición D400 para arqueta de 40x40 cm
- Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Pararrayos		1,000				1,000
					TOTAL MEDICIÓN		**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 F0 AFS
Titol 4 00 ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EFC0Z400	u	Partida alzada de conexión a red de agua sanitaria existente, incluyendo materiales auxiliares, accesorios, mano de obra y medios auxiliares, para modificación del picaje a la red pública para el nuevo diámetro, cambio de la válvula de corte, y modificación y reparación de arqueta y pavimento afectados. El tubo de entrada al edificio no se encuentra incluido en esta partida, ya que deberá ser contínuo sin uniones desde la válvula de corte en arqueta exterior, hasta la salida a superficie antes de su conexión al conjunto de elementos de acometida. Unidad suministrada, instalada y probada. **MEDICIÓN DIRECTA** **1,000**
2	EFB1Z403	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, electrosoldado, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatríz con la misma arena, cinta de señalización, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13. Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada. **MEDICIÓN DIRECTA** **10,000**
3	EJ5ZZ400	u	Partida alzada a justificar de conjunto de elementos de acometida según CTE DB-HS4, de diámetros, materiales, calidad y criterios constructivos según los elementos equivalentes del proyecto. Incluye, en el sentido del flujo del agua: - Válvula de bola manual PN16 - Filtro colador PN16 - Manómetro con válvula de corte - Válvula reguladora de presión PN25 - Manómetro con válvula de corte - Contador con comunicación de consumo por radiofrecuencia, según prescripción de APB - Grifo de comprobación - Válvula antiretorno PN16 - Válvula de bola manual PN16 Incluye también: - Tramos de tubos de interconexión entre elementos en PEAD PN16

- Uniones a tubo de entrada y tubos de salida
- Fijación del conjunto a pared con abrazaderas a tubo antes y después de cada elemento.
- Cono o embudo, y tubo de conducción de agua del grifo de comprobación, hasta sumidero de sala

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 F0 AFS
Titol 4 02 TUBERÍAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EFC1Z499	u	Punto de consumo de agua fría o caliente para inodoro, lavabo, urinario, grifo de limpieza, etc. con tubería de 12mm de PEX con barrera antioxígeno apta para ACS. Protegida con tubo corrugado de PVC de color azul (AFS) o rojo (ACS) en el tramo empotrado en pared, según normativa vigente, desde tramo de distribución en núcleo húmedo hasta toma de conexión de aparato en la pared. Los tramos empotrados en pared deben ser verticales, coincidiendo con la situación de la válvula de escuadra, no permitiéndose el agrupar las bajadas de tubos junto a la estructura de pladur. Incluye derivación del ramal, aislamiento térmico, tubos corrugados, llave de escuadra empotrada, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares, apertura y cierre de rozas en pared de obra o cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería. No incluyesin incluir aparato sanitario. La toma de agua se entregara con tapón roscado. Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		7,000				7,000
2	P2		14,000				14,000
3	P1		12,000				12,000
4	P0		11,000				11,000
					TOTAL MEDICIÓN	**44,000**	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	EFB4Z452	m	Tubo de polietileno reticulado de 40 mm de diámetro nominal exterior y 5,5 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno, conectado a presión y colocado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		60,000				60,000
2	P2		1,000				1,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		30,000				30,000
5	Montante AFS		15,000				15,000
6	ACS Restauración		4,000				4,000
					TOTAL MEDICIÓN	**110,000**	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
3	EFB4Z450	m	Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		40,000				40,000
2	P2		50,000				50,000
3	P1		50,000				50,000
4	P0		25,000				25,000
5	RACS Restauración		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **169,000**

4 EFB4Z451 m Tubo de polietileno reticulado de 12 mm de diámetro nominal exterior y 1,7 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		20,000				20,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		0,000				0,000

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

5 EFB1Z404 m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, electrosoldado, utilizando accesorios de plástico, instalado superficialmente.

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		1,000				1,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		5,000				5,000
5	AFS Restauración		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **22,000**

6 EFQ3Y510 m Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 76 mm, de 27 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido.

Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.

Unidad suministrada e instalada.

Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		1,000				1,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		5,000				5,000
5	AFS Restauración		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **22,000**

7 EFQ3Y516 m

Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 43 mm, de 27 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido.

Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.

Unidad suministrada e instalada.

Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		1,000				1,000
3	ACS Restauración		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

8 EFQ3Z401 m

Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 42 mm, de 19 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido.

Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.

Unidad suministrada e instalada.

Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		59,000				59,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		30,000				30,000
5	Montante AFS		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **104,000**

9 EFQ3Y519 m

Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 22'5 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido.

Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.

Unidad suministrada e instalada.

Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

1	P3		1,000				1,000
2	P2		1,000				1,000
3	RACS Restauración		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

10 EFQ3Z400 m

Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido.

Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.

Unidad suministrada e instalada.

Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		39,000				39,000
2	P2		49,000				49,000
3	P1		50,000				50,000
4	P0		25,000				25,000

TOTAL MEDICIÓN **163,000**

11 EFQ3Z405 m

Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 15 mm, de 36 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido.

Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.

Unidad suministrada e instalada.

Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		20,000				20,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		0,000				0,000

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

12 EE6RZ500 m2

Recubrimiento de aislamiento térmico de conductos o tuberías, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabado liso.

Unidad de medición sobre longitud y perímetro de conducto o tubería, incluyendo el precio la parte proporcional de accesorios especiales (desviaciones, derivaciones, válvulas,...).

Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

Titol 4 03 VÁLVULAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EJ2ZZ400	u	Grifo de pared, con acoplador para conexion de manguera, incluso llave de regulacion de 1/2´´ en laton cromado, p.p. de tuberia de 1/2´´ empotrada y protegida con tubo corrugado de PVC en derivacion hasta grifo desde ramal principal, pequeño material y accesorios. Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		3,000				3,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		0,000				0,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	EN31Z003	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 2´´1/2, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		1,000				1,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
3	EN31Z004	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1´´1/4, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		3,000				3,000
2	P2		1,000				1,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
4	EN31Z005	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/2´´, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

1	P3		6,000				6,000
2	P2		4,000				4,000
3	P1		3,000				3,000
4	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **15,000**

5 EN31Z006 u

Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/4´´, y 63 bar de PN

Unidad suministrada, instalada y probada.

Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		4,000				4,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

6 EN82Z500 u

Válvula de retención de doble clapeta, según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (200 micras), clapeta de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), cerramiento de cierre elástico

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

7 EN81Z500 u

Válvula de retención de doble clapeta, con rosca, de 1´´1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre metálico

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

8 EN81Z420 u

Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1/2´´ de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada superficialmente.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

1	P3	2,000		2,000
2	P2	0,000		0,000
3	P1	0,000		0,000
4	P0	0,000		0,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 F0 AFS
Titol 4 04 ACCESORIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EJM1Z400	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1/2´´, conectado a una batería o a un ramal

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	HUM-1		1,000				1,000
2	HUM-2		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	ENE1Z502	u	Filtro colador de latón, de diámetro nominal 1/2´´, de 16 bar de PN, roscado

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	HUM-1		1,000				1,000
2	HUM-2		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 G0 AGUAS PLUVIALES
Titol 4 00 ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EDPAZ442	PA	Partida alzada a justificar de obra civil en vía pública, para instalación de acometida de saneamiento de aguas pluviales, desde el límite del edificio hasta el colector de la red municipal de alcantarillado, incluyendo apertura de zanjas, rellenos y compactaciones por tongadas, cierre de zanja, pavimento, sellados, formación de pendientes, picaje en alcantarillado o pozo de conexión, señalización, pruebas, trámites, permisos, tasas, etc.

Esta partida no incluye la tubería, ni la obra civil dentro del edificio.

Partida suministrada, instalada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 G0 AGUAS PLUVIALES

Titol 4 01 ARQUETAS Y POZOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 G0 AGUAS PLUVIALES
Titol 4 02 TUBERÍAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	ED15Z450	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 160 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB		40,000				40,000

TOTAL MEDICIÓN **40,000**

2	ED15Z451	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones

técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PC		2,000				2,000
2	P3		9,000				9,000
3	P2		115,000				115,000
4	P1		19,000				19,000
5	PB		0,000				0,000
6	Cimentación						
7	Montantes		15,000	4,000			60,000

TOTAL MEDICIÓN **205,000**

3 ED11Z452 m Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Condensados	T					
2	P1		3,000				3,000
3	P0		8,000				8,000
4	Montante		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **26,000**

4 ED11Z453 m Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2		20,000				20,000
2	P1		30,000				30,000
3	P0		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **65,000**

5 ED7FZ452 m Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo

Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Acometida		20,000				20,000

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 G0 AGUAS PLUVIALES
Titol 4 03 ACCESORIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	ED51Z440	u	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm de lado, salida DN100, con tapa registrable.

Incluye adaptación de salida a tubo de evacuación según planos.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FCP.E.20.100V.R10M de ACO o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PC		4,000				4,000
2	P3		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 G1 AGUAS RESIDUALES
Titol 4 00 ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EDPAZ443	PA	Partida alzada a justificar de obra civil en vía pública, para instalación de acometida de saneamiento de aguas residuales, desde el límite del edificio hasta el colector de la red municipal de alcantarillado, incluyendo apertura de zanjas, rellenos y compactaciones por tongadas, cierre de zanja, pavimento, sellados, formación de pendientes, picaje en alcantarillado o pozo de conexión, señalización, pruebas, trámites, permisos, tasas, etc.

Esta partida no incluye la tubería, ni la obra civil dentro del edificio.

Partida suministrada, instalada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 G1 AGUAS RESIDUALES
Titol 4 01 ARQUETAS Y POZOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Principal		1,000				1,000
2	Secundaria		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 G1 AGUAS RESIDUALES
Titol 4 02 TUBERÍAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	ED15Z455	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 250 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		25,000				25,000

TOTAL MEDICIÓN **25,000**

2 ED15Z456 m Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 200 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Montantes		15,000	4,000			60,000

TOTAL MEDICIÓN **60,000**

3 ED15Z450 m Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 160 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P0						
2	Montantes		15,000	4,000			60,000

TOTAL MEDICIÓN **60,000**

4 ED15Z451 m Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		10,000				10,000
2	P2		16,000				16,000
3	P1		14,000				14,000
4	P0						

TOTAL MEDICIÓN **40,000**

5 ED11Z452 m Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		10,000				10,000
3	P1		10,000				10,000
4	P0						

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

6 ED11Z453 m

Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		8,000				8,000
2	P2		10,000				10,000
3	P1		8,000				8,000
4	P0						

TOTAL MEDICIÓN **26,000**

7 ED7FZ452 m

Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo

Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Acometida		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **15,000**

8 ED7FZ451 m

Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo

Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

	1	Cimentación		12,000				12,000

TOTAL MEDICIÓN **12,000**

9 ED7FZ454 m

Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 110 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo

Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Cimentación		55,000				55,000

TOTAL MEDICIÓN **55,000**

10 ED11Z451 m

Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm. En los tramos empotrados colocada mediante abrazaderas de acero galvanizado, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales y soportes.

Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Cimentación		13,000				13,000

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

11 ED5AZ450 m

Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Cimentación		250,000				250,000

TOTAL MEDICIÓN **250,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 G1 AGUAS RESIDUALES
Titol 4 03 ACCESORIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	ED51Z440	u	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm de lado, salida DN100, con tapa registrable.

Incluye adaptación de salida a tubo de evacuación según planos.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FCP.E.20.100V.R10M de ACO o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Ascensores		2,000				2,000
2	Escaleras mecánicas		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 P0 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4 01 EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EED5Z501	u	Bomba de calor (UE-1.1) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial, con función de recuperación de calor , para sistemas de 2 tubos, de 40 kW de potencia frigorífica y 45 kW de potencia calorífica, EER=3,98, COP=4,21, SEER=7,53, SCOP=3,96, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 62,5 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PURY-P350YNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB+PS		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
2	EED5Z502	u	Bomba de calor (UE-1.2) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 28 kW de potencia frigorífica y 31,5 kW de potencia calorífica, EER=4,84, COP=5,21, SEER=8,47, SCOP=4,42, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 60 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PUHY-P250YNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB+PS		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
3	EED5Z503	u	Bomba de calor (UE-2) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 56 kW de potencia frigorífica y 63 kW de potencia calorífica, EER=4,7, COP=5,06, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 63 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PUHY-P500YSNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB+PS		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

4 EED5Z504 u

Bomba de calor (UE-3) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 69 kW de potencia frigorífica y 76,5 kW de potencia calorífica, EER=4,24, COP=4,63, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 64 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación.

Incluye kits distribuidores.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo PUHY-P600YSNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PB+PS		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

5 EED9Z500 u

Regulador de recuperación de calor para bombas de calor con recuperación en instalaciones de caudal variable de refrigerante de 2 tubos, de 8 salidas, para fluido frigorífico R410a, con separador de fases gas-líquido de alta eficacia e intercambiador de subenfriamiento, con alimentación monofásica de 230 V, incluidos desagües, accesorios y soportes antivibratorios.

Incluye reductores de diámetro.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo CMB-P108V-JA de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

6 EEDEZ507 u

Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y:

- Potencia frigorífica: 3,6 kW
- Potencia calorífica: 4,0 kW
- Nivel sonoro máximo: 29 dB(A)
- Caudal de aire máximo: 10,5 m3/min
- Presión estática máxima: 150 Pa

Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PEFY-P32VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

7 EEDEZ508 u

Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y:

- Potencia frigorífica: 4,5 kW
- Potencia calorífica: 5 kW
- Nivel sonoro máximo: 30 dB(A)

- Caudal de aire máximo: 14 m3/min
- Presión estática máxima: 150 Pa

Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PEFY-P40VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		3,000				3,000
				TOTAL MEDICIÓN			**3,000**

8 EEDEZ502 u

Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y:

- Potencia frigorífica: 7,1 kW
- Potencia calorífica: 8,0 kW
- Nivel sonoro máximo: 33 dB(A)
- Caudal de aire máximo: 19 m3/min
- Presión estática máxima: 150 Pa

Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PEFY-P63VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		2,000				2,000
2	P0		2,000				2,000
				TOTAL MEDICIÓN			**4,000**

9 EEJTZ501 u

Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, 100% aire exterior, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y batería a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas:

Información principal

- Calificación energética: A
- Resistencia mecánica: D1
- Estanqueidad: L1
- Bypass filtros: F9
- Transmisión térmica: T2
- Puente térmico: TB2

Construcción

- Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304.
-Bandejas en acero inoxidable AISI 304
- Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas.
- Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304.
- Ojos de buey en secciones de inspección

Condiciones climáticas

- Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50%
- Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50%
- Demanda de frío: 18,9 kW
- Demanda de calor: 11,9 kW
- Caudal total: 5073 m3/h

- Caudal de renovación de aire primario: 5073 m3/h

Batería

- Tipo fluido: Refrigerante
- Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy.
- Potencia total: 18,9 kW
- Potencia sensible: 15,5 kW

Recuperador

- Tipo: Entálpico de sorción
- Eficiencia Temperatura Invierno: 74 %
- Eficiencia Humedad Invierno: 69 %
- Eficiencia Temperatura Verano: 72 %
- Eficiencia Humedad Verano: 68 %

Filtros

- F8 (Impulsión)
- F6 (Retorno, Extracción)

Ventilador extracción

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5073 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5073 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Humidificador

- 10 kgw/h
- 7,5 kW
- Por resistencias

Incluye:
- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores
- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores
- Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina
- Humidificador con acometida eléctrica independiente
- Cableado entre humidificador y cuadro de control del climatizador
- Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico.
- Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección.
- Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm
- Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios.
- Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón.
- Puntos de luz en interior de máquina
- Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta.
- Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos.

- Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelos AIRLAN FMA060HP o CLIMAVENETA WZ-E1720 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

10 EEJTZ500 u

Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y batería a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas:

Información principal

- Calificación energética: A
- Resistencia mecánica: D1
- Estanqueidad: L1
- Bypass filtros: F9
- Transmisión térmica: T2
- Puente térmico: TB2

Construcción

- Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304.
-Bandejas en acero inoxidable AISI 304
- Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas.
- Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304.
- Ojos de buey en secciones de inspección

Condiciones climáticas

- Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50%
- Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50%
- Demanda de frío: 46,4 kW
- Demanda de calor: 26,4 kW
- Caudal total: 5788 m3/h
- Caudal de renovación de aire primario: 5760 m3/h

Batería

- Tipo fluido: Refrigerante
- Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy.
- Potencia total: 46,4 kW
- Potencia sensible: 29,9 kW

Recuperador

- Tipo: Entálpico de sorción
- Eficiencia Temperatura Invierno: 74 %
- Eficiencia Humedad Invierno: 71 %
- Eficiencia Temperatura Verano: 73 %
- Eficiencia Humedad Verano: 70 %

Filtros

- F7 (Impulsión)
- F6 (Retorno, Extracción)

Ventilador extracción

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5788 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5788 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Humidificador

- 13 kgw/h
- 10 kW
- Por resistencias

Incluye:
- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores
- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores
- Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina
- Humidificador con acometida eléctrica independiente
- Cableado entre humidificador y cuadro de control del climatizador
- Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico.
- Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección.
- Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm
- Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios.
- Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón.
- Puntos de luz en interior de máquina
- Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta.
- Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos.
- Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelos AIRLAN FMA078HP o CLIMAVENETA WZ-E1720 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

11 EEJTZ502 u

Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y baterías a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas:

Información principal

- Calificación energética: A
- Resistencia mecánica: D1
- Estanqueidad: L1
- Bypass filtros: F9
- Transmisión térmica: T2
- Puente térmico: TB2

Construcción

- Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304.
-Bandejas en acero inoxidable AISI 304
- Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas.
- Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional

tejadillo de acero inoxidable AISI 304.
- Ojos de buey en secciones de inspección

Condiciones climáticas

- Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50%
- Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50%
- Demanda de frío: 45,7 kW
- Demanda de calor: 34,5 kW
- Caudal total: 8099 m3/h
- Caudal de renovación de aire primario: 5473 m3/h

Baterías

- Nº de baterías: 3
- Tipo fluido: Refrigerante
- Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy.
- Potencia total del conjunto de baterías: 45,7 kW
- Potencia sensible del conjunto de baterías: 33,7 kW

Recuperador

- Tipo: Entálpico de sorción
- Eficiencia Temperatura Invierno: 74 %
- Eficiencia Humedad Invierno: 72 %
- Eficiencia Temperatura Verano: 73 %
- Eficiencia Humedad Verano: 71 %

Filtros

- F7 (Impulsión)
- F6 (Retorno, Extracción)

Ventilador extracción

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 8099 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 8099 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Incluye:
- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores
- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores
- Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina
- Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico.
- Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección.
- Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm
- Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios.
- Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón.
- Puntos de luz en interior de máquina
- Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima

inclinación de cubierta.
- Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos.
- Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelos AIRLAN FMA100HP o CLIMAVENETA WZ-E2300 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

12 EEM9Z500 u

Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraible de material plástico para un diámetro de 315 mm, motor monofásico de dos velocidades, IP 44, 247 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 1660 m3/h, nivel de presión sonora de 41 a 52 dB(A), de eficiencia energética según REGLAMENTO 327/2011, montado en el conducto

Incluye soportes antivibratorios.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo TD-2000/315 SILENT ECOWATT VE de SOLER&PALAU o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Extracción baños		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

13 EED9Z501 u

Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PAC-AH500M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UE-2 / CL-2		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

14 EED9Z502 u

Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PAC-AH250M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UE-1.1 / CL-1		1,000				1,000
2	UE-3 / CL-3		3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

1 EF5BZ500 m Tub de cobre R220 (recocido) 1/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2.1		30,000				30,000
2	P2.2		25,000				25,000
3	P2.3		40,000				40,000
4	P1.1		30,000				30,000
				TOTAL MEDICIÓN		**125,000**	

2 EF5BZ501 m Tub de cobre R220 (recocido) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1.2		20,000				20,000
2	P1.3		30,000				30,000
3	PB.1		25,000				25,000
4	PB.2		35,000				35,000
				TOTAL MEDICIÓN		**110,000**	

3 EF5BZ502 m Tub de cobre R220 (recocido) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2.1		30,000				30,000
2	P2.2		25,000				25,000
3	P2.3		40,000				40,000
4	P1.1		30,000				30,000
				TOTAL MEDICIÓN		**125,000**	

4 EF5BZ503 m Tub de cobre R220 (recocido) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1.2		20,000				20,000
2	P1.3		30,000				30,000
3	PB.1		25,000				25,000
4	PB.2		35,000				35,000
				TOTAL MEDICIÓN			**110,000**

5 EF5AZ500 m Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UE-1.2		10,000				10,000
2	UE-3		9,000	3,000			27,000
				TOTAL MEDICIÓN			**37,000**

6 EF5AZ505 m Tubo de cobre R250 (semiduro) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UE-3		1,000				1,000
				TOTAL MEDICIÓN			**1,000**

7 EF5AZ501 m Tubo de cobre R250 (semiduro) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UE-2		18,000				18,000
2	UE-3		25,000				25,000
				TOTAL MEDICIÓN			**43,000**

8 EF5AZ502 m Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UE-1.1		6,000				6,000
2	UE-3		9,000	3,000			27,000

TOTAL MEDICIÓN **33,000**

9 EF5AZ503 m

Tubo de cobre R250 (semiduro) 7/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UE-1.2		10,000				10,000

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

10 EF5AZ504 m

Tubo de cobre R250 (semiduro) 1´´1/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 25 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UE-1.1		6,000				6,000
2	UE-2		18,000				18,000
3	UE-3		26,000				26,000

TOTAL MEDICIÓN **50,000**

11 EE6RZ500 m2

Recubrimiento de aislamiento térmico de conductos o tuberías, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabado liso.

Unidad de medición sobre longitud y perímetro de conducto o tubería, incluyendo el precio la parte proporcional de accesorios especiales (desviaciones, derivaciones, válvulas,...).

Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	1		8,000	2,000	3,140	0,030	1,507
2	2		8,000	2,000	3,140	0,030	1,507
3	3		8,000	2,000	3,140	0,035	1,758
4	4		8,000	2,000	3,140	0,050	2,512
5	5		37,000	2,000	3,140	0,045	10,456
6	6		1,000	2,000	3,140	0,045	0,283
7	7		43,000	2,000	3,140	0,060	16,202
8	8		33,000	2,000	3,140	0,060	12,434
9	9		10,000	2,000	3,140	0,065	4,082
10	10		50,000	2,000	3,140	0,080	25,120

TOTAL MEDICIÓN **75,860**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 P0 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4 05 CONDUCTOS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EE41Z505	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 300 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1-Sala polivalente		24,000				24,000
2	Retorno Foyer Este		18,000				18,000
3	Retorno Foyer Oestes		10,000				10,000

TOTAL MEDICIÓN **52,000**

2	EE41Z504	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 400 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PC - Impulsión CL2		8,000				8,000
2	P1-Sala polivalente		42,000				42,000

TOTAL MEDICIÓN **50,000**

3	EE41Z503	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 450 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PC - Retorno CL3		16,000				16,000

TOTAL MEDICIÓN **16,000**

4	EE41Z500	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 600 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PC - Impulsión CL2		25,000				25,000
2	PC - Retorno CL2		25,000				25,000

	3	P1 - Retorno dentro de sala polivalente		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **56,000**

5 EE41Z501 m Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 650 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PC - Impulsión CL3		30,000				30,000
2	PC - Retorno CL3		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **45,000**

6 EE41Z502 m Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PC - Previsión restauración		3,000	2,000			6,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

7 EE42Z500 m Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 150 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Baños	T					
2	P3		12,000				12,000
3	P2		16,000				16,000
4	P1		16,000				16,000
5	P0		20,000				20,000

TOTAL MEDICIÓN **64,000**

8 EE42Z501 m Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Baños	T					
2	P3		0,000				0,000
3	P2		8,000				8,000
4	P1		8,000				8,000
5	P0		8,000				8,000

6	Montante		5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **29,000**

9 EE42Z502 m Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 300 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Baños	T					
2	P3		5,000				5,000
3	Montante		10,000				10,000
5	Aire primario	T					
6	P3		0,000				0,000
7	P2		0,000				0,000
8	P1		19,000				19,000
9	P0		52,000				52,000
10	Montantes						

TOTAL MEDICIÓN **86,000**

10 EE42Z503 m Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		0,000				0,000
5	Montantes		8,000	2,000			16,000

TOTAL MEDICIÓN **16,000**

11 EE42Z504 m Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 450 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		84,000				84,000
5	Montantes		12,000	2,000			24,000

TOTAL MEDICIÓN **108,000**

12 EE42Z505 m Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 600 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		0,000				0,000
5	Montantes		8,000				8,000

TOTAL MEDICIÓN **8,000**

13 EE42Z507 m Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 650 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		0,000				0,000
5	Montantes		12,000				12,000

TOTAL MEDICIÓN **12,000**

14 EE42Z506 m Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 700 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Vertical - Previsión restauración		5,000	2,000			10,000

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

15 EE44Z508 m Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero, de 100 mm de diámetro sin espesor definido, colocado

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Baños	T					
2	P3		4,000				4,000
3	P2		8,000				8,000
4	P1		6,000				6,000
5	P0		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **24,000**

16 EE44Z500 m Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 100 mm de diámetro sin espesor definido, colocado

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Difusores lineales	T					
2	P1		19,000				19,000
3	P0		48,000				48,000

TOTAL MEDICIÓN **67,000**

17 EE44Z503 m Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 200 mm de diámetro sin espesor definido, colocado

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Difusores rotacionales	T					
2	P1		6,000				6,000
3	P0		6,000				6,000
4	Toberas lineales	T					
5	P0		4,000	2,000	1,000		8,000

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

18 EE44Z504 m Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 250 mm de diámetro sin espesor definido, colocado

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Difusores rotacionales	T					
2	P1		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

19 EE44Z507 m Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 300 mm de diámetro sin espesor definido, colocado

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Retornos foyer		3,000	2,000			6,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

20 EE51Z500 m2 Formación de conducto rectangular de lana mineral de vidrio (MW), según UNE-EN 14303, de espesor 25 mm, resistencia térmica >= 0,78125 m2.K/W, con recubrimiento exterior de aluminio, papel kraft, malla de refuerzo y

velo de vidrio y recubrimiento interior de tejido de vidrio negro.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo CLIMAVER NETO de ISOVER o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		T	semiperímetro	x2	longitud		
3	P3	T					
4	35x20		0,550	2,000	6,000		6,600
5	30x15		0,450	2,000	86,000		77,400
6	P2	T					
7	40x15		0,550	2,000	85,000		93,500
8	30x15		0,450	2,000	21,000		18,900
9	25x15		0,400	2,000	26,000		20,800
10	20x15		0,350	2,000	24,000		16,800
11	P1	T					
12	60x30		0,900	2,000	2,000		3,600
13	50x15		0,650	2,000	45,000		58,500
14	30x15		0,450	2,000	10,000		9,000
15	25x15		0,400	2,000	36,000		28,800
16	25x10		0,350	2,000	48,000		33,600
17	15x10		0,250	2,000	23,000		11,500
18	P0	T					
19	30x60		0,900	2,000	2,000		3,600
20	55x25		0,800	2,000	5,000		8,000
21	50x15		0,650	2,000	46,000		59,800
22	35x20		0,550	2,000	20,000		22,000
23	30x15		0,450	2,000	24,000		21,600
24	25x20		0,450	2,000	9,000		8,100
25	25x15		0,400	2,000	35,000		28,000
26	Montantes	T					
27	60x30		0,900	2,000	26,000		46,800

TOTAL MEDICIÓN **576,900**

21 EE52Z501 m2

Conducto de sección rectangular, construido en chapa de acero galvanizado en caliente por inmersión de 0,8 mm de espesor, resistente al fuego, con plegado en punta de diamante, construido según UNE 1505, UNE 100.102 y UNE 12.236, con unión de tramos de red de conductos mediante marco para unión embridada con junta elástica intermedia para estanqueidad, incluso P.P. de elementos de unión, curvas, tes, derivaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, reducciones, soportes, accesorios, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca METU SYSTEM o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		T	semiperímetro	x2	longitud		
3	P3	T					
4	70x35		1,050	2,000	5,000		10,500
5	60x30		0,900	2,000	20,000		36,000
6	50x20		0,700	2,000	10,000		14,000

TOTAL MEDICIÓN **60,500**

22 EE61Z501 m2 Aislamiento térmico con plancha de espuma elastomérica para aislamiento térmico de equipos y conductos, autoadhesiva, de 50 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, montado exteriormente, adherido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1		T	semiperímetro	x2	longitud		
2							0,000
3	P3	T					
4	70x35		1,050	2,000	5,000		10,500
5	60x30		0,900	2,000	20,000		36,000
6	50x20		0,700	2,000	10,000		14,000

TOTAL MEDICIÓN **60,500**

23 EE61Z510 m2 Aislamiento térmico de conductos con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio, y malla de vidrio, montado exteriormente

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Conductos circulares	T	longitud	nº conductos	perímetro		
3	DN700	T					
4	Vertical - Previsión restauración		5,000	2,000	6,283		62,830
6	DN650	T					
7	Montantes		12,000	1,000	6,283		75,396
9	DN600	T					
10	Montantes		8,000	1,000	6,283		50,264
12	DN450	T					
13	P0		94,000	1,000	6,283		590,602
14	Montantes		12,000	2,000	6,283		150,792
16	DN400	T					
17	Montantes		8,000	2,000	6,283		100,528
19	DN300	T					
20	P1		19,000	1,000	6,283		119,377
21	P0		52,000	1,000	6,283		326,716

TOTAL MEDICIÓN **1.476,505**

24 EE6RZ500 m2 Recubrimiento de aislamiento térmico de conductos o tuberías, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabado liso.

Unidad de medición sobre longitud y perímetro de conducto o tubería, incluyendo el precio la parte proporcional de accesorios especiales (desviaciones, derivaciones, válvulas,...).

Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	RECTANGULAR	T	semiperímetro	x2	longitud		
2							0,000
3	P3	T					
4	70x35		1,050	2,000	5,000		10,500

5	60x30	0,900	2,000	20,000		36,000
6	50x20	0,700	2,000	10,000		14,000

TOTAL MEDICIÓN **60,500**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 P0 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4 06 DIFUSIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EEP3Z500	u	Boca de extracción, realizada totalmente en acero y acabado lacado blanco (RAL 9010). De construcción simple y robusta. Se utiliza para extracción de aire en cuartos de baño, aseos y salas que requieran extracción de aire. Suministrada con manguito para conexión de tubo flexible. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo S-LVS/100/M1 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		4,000				4,000
2	P2		8,000				8,000
3	P1		6,000				6,000
4	P0		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **24,000**

2	EEK8Z500	u	Difusor lineal (DIFL-1) con 1 ranura, en aluminio, frontal de 15 mm, con plénum de conexión horizontal circular de acero galvanizado aislado interiormente, y boca de conexión circular de 98 mm de diámetro con compuerta de regulación de caudal, de 1000 mm de largo, RAL a definir por la DF o la propiedad, incluso remates finales planos a ambos lados, montado suspendido en el techo, acabado empotrado. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca/Modelo: TROX VSD15-1-D-M/1000x98/CA/0/P1/DEFINIR-GE70/0/00 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Foyer		19,000				19,000
2	Hall		48,000				48,000

TOTAL MEDICIÓN **67,000**

3	EEKBZ500	u	Difusor rotacional (DIFR-1) para impulsión de aire, de aletas fijas, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado RAL a definir por la DF o la propiedad, de 600 mm de lado, de 24 salidas, con plénum de conexión aislado de acero galvanizado y boca de conexión circular de 248 mm de diámetro, conexión horizontal, y con compuerta de regulación, montado suspendido en el techo. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca/Modelo: TROX VDW-Q-Z-HD-MN/600x24/0/0/P1/DEFINIR-GE70 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

4 EEKBZ501 u Difusor rotacional (DIFR-2) para impulsión de aire, de aletas fijas, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado RAL a definir por la DF o la propiedad, de 400 mm de lado, de 16 salidas, con plénum de conexión aislado de acero galvanizado y boca de conexión circular de 198 mm de diámetro, conexión horizontal, y con compuerta de regulación, montado suspendido en el techo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca/Modelo: TROX VDW-Q-Z-HD-MN/400x16/0/0/P1/DEFINIR-GE70 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		6,000				6,000
2	P0		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **12,000**

5 EEK1Z503 u Reja de aportación (RA-1), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación .

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

6 EEK1Z502 u Reja de extracción (RE-1), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación .

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2		6,000				6,000
2	P1		3,000				3,000
3	P0		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **15,000**

7 EEK1Z512 u Reja de impulsión (RI-1), construida en aluminio, de 810x60 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AEH11/810x60/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2		6,000				6,000

	2	P1		0,000				0,000
	3	P0		0,000				0,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

8 EEK1Z500 u Reja de retorno (RR-1), construida en aluminio, de 810x150 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AEH11/810x150/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2						
2	P1						
3	P0 - Retorn Hall		10,000				10,000

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

9 EEK1Z511 u Reja de retorno (RR-2), construida en aluminio, de 810x310 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de acero galvanizado aislada térmicamente, y protección mecánica con chapa de acero pintado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AEH11/810x310/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1-Sala polivalente		5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

10 EEK1Z501 u Reja de retorno (RR-3), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación .

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2		6,000				6,000
2	P1		8,000				8,000
3	P0		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

11 EEK1Z510 u Reja de retorno (RR-4), construida en aluminio, de 525x325 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación.

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AR-AG/525x325/A1 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2 - Techo triple espacio		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

12 EEKEZ500 u

Tobera de largo alcance (TOB-1), orientable manualmente para instalar en lateral de conducto circular visto, de 300 mm de diámetro de conexión y 141 mm de diámetro de boca, color a definir por la DF.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo DUE-V-QR-LB/250/0/0/P1/DEFINIR-GE70 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Sala polivalente		6,000	2,000			12,000

TOTAL MEDICIÓN **12,000**

13 EEKNZ500 u

Reja de intemperie (RX-1) de aletas horizontal de aluminio anodizado plateado y rejilla de malla metálica, de 400x325 mm, aletas en Z y fijada al marco

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo WG-1-U/400x330 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Baños		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

14 EEKEZ501 u

Tobera lineal de largo alcance (TOBL-1), en aluminio, para montaje suspendido de techo, con difusor empotrado en cerramiento, de 1000 mm de longitud, 200 mm de diámetro de conexión, y 35 mm de altura de boca, color a definir por la DF.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo DUL35-S-DK-LD/1000/0/0/P1/DEFINIR-GE70 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P0		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 P0 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4 07 COMPUERTAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EEKQZ506	u	Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø315, tarada a un caudal de 1361 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo RN/315/1361 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Foyer		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

2 EEKQZ508 u

Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø315, tarada a un caudal de 1143 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo RN/315/1143 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Retorno triple espacio		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

3 EEKQZ501 u

Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø160, tarada a un caudal de 216 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo RN/160/216 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

4 EEKQZ507 u

Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø160, tarada a un caudal de 126 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo RN/160/126 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		2,000				2,000
2	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

5 EEKQZ505 u

Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 400x200 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo TVJ-400x200/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CRA-B.3x		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

6 EEKQZ503 u

Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 300x200 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo TVJ-300x200/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CRA-B.1x		2,000				2,000
2	CRA-B.2x		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

7 EEKQZ502 u

Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 300x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo TVJ-300x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CRA-2.xx		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

8 EEKQZ504 u

Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CRA-1.2x		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

9 EEKQZ509 u

Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CRA-1.3x		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

10 EEKQZ510 u

Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CRA-1.1x		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

11 EEKPZ501 u

Compuerta cortafuegos con fusible bimetálico, categoría EI 120, de diámetro nominal 200 mm, según en1366-2 y EN 13501-3, en chapa de acero galvanizado y lama de compuerta de material aislante, con estanqueidad de lama y carcasa clase 2 y clase B respectivamente según EN 1751, de rearme manual, finales de carrera abierta y cerrada, instalada intercalada en cerramiento vertical, rematada con mortero, y separada del forjado 10 cm.

Unidas suministrada, instalada y probada.

Modelo FKRS-EU/ES/200/ER de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

12 EEKPZ500 u

Compuerta cortafuegos con fusible bimetálico, categoría EI 120, de diámetro nominal 160 mm, según en1366-2 y EN 13501-3, en chapa de acero galvanizado y lama de compuerta de material aislante, con estanqueidad de lama y carcasa clase 2 y clase B respectivamente según EN 1751, de rearme manual, finales de carrera abierta y cerrada, instalada intercalada en cerramiento vertical, rematada con mortero, y separada del forjado 10 cm.

Unidas suministrada, instalada y probada.

Modelo FKRS-EU/ES/160/ER de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2		1,000				1,000
2	P1		1,000				1,000
3	P0		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 P0 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4 09 CONTROL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 EEV2Z501 u

Control centralizado para 200 grupos, con pantalla táctil a color y servidor web para sistema VRV, montado superficialmente.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AE-200-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

2 EEV2Z500 u

Control remoto de programación semanal digital para unidad interior sistema VRV, incluye sonda de temperatura, montado superficialmente.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PAR-33MAA-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		3,000				3,000
2	P2		3,000				3,000
3	P1		3,000				3,000
4	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **11,000**

3 EG33Z300 m

Cable con conductor de cobre de 300/500 V de tensión asignada, con designación Z102Z1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 1,5 mm2, pantalla metálica con drenaje y cubierta del cable de poliolefina con baja emisión humos, colocado en tubo

MEDICIÓN DIRECTA **500,000**

4 EEV2Z510 u

Sonda de calidad de aire para montaje en conducto , señal de salida 0...10Vdc, alimentación 12...24V AC/DC, longitud 200mm, con cámara de dióxido semiconductor para la detección de humo de cigarro, hidrógeno, monóxido de carbono, amoniaco, etanol y otros agentes contaminantes o gases volátiles orgánicos, precalibrado, con regulación de offset y tiempo de respuesta durante la puesta en marcha. Rango 0.....2000 ppm. Incluidos accesorios de montaje.

Incluye parte proporcional de cable y tubo para conexión a actuador.

Unidad suministrada, instalada, calibrada y probada.

Modelo: KALQ/U de SEDICAL o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2		3,000				3,000
2	P1		3,000				3,000
3	P0		3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **9,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 P0 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4 99 OTROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E44ZZ500	PA	Partiza alzada a justificar, de estructura metálica para soportación de conductos, tubos, bandejas, etc.

Toda la estructura debe ser de acero galvanizado en caliente, y no se deben cortar sus componentes (carriles, soportes, mástiles,...) para evitar la pérdida de galvanizado, excepto aquellos casos puntuales que por fuerza mayor, la DF autorice.

La fijación de esta estructura deberá realizarse a cerramientos verticales, y los apoyos al suelo deberán realizarse con enanos de hormigón (incluidos en esta partida), sin perforar la impermeabilización

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q0 PROTECCIÓN PASIVA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E7DZZ600	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 80 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado.

Unidad suministrada e instalada.

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Tubo AFS DN75 en paso por sala cuadros principales		2,000				2,000
2	Tubo AFS DN75 en salida a restaurante		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

2 E7DZZ601 u

Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 110 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado.

Unidad suministrada e instalada.

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3 - Pluviales		3,000				3,000
2	P3 - Residuales		2,000				2,000
3	P2 - Pluviales		4,000				4,000
4	P2 - Residuales		2,000				2,000
5	P1 - Residuales		2,000				2,000
6	P0 - Pluviales		3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **16,000**

3 E7DZZ603 u

Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 160 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado.

Unidad suministrada e instalada.

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P0 - Pluviales		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

4 E7DZZ609 u

Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 250 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado.

Unidad suministrada e instalada.

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Tubo aguas residuales en salida de patio en PB		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

5 E7DZZ604 m2

Sellado de hueco de paso de instalaciones con almohadilla de material intumescente termoexpansivo, con resistencia al fuego EI-120.

El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones.

Unidad suministrada e instalada.

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,500				0,500
2	P2		0,500				0,500

3	P1		0,500				0,500
4	P0		0,500				0,500

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

6 E7DZZ605 m2 Sellado de hueco de paso de instalaciones con mortero ignífugo, con resistencia al fuego EI-120.

El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones.

Unidad suministrada e instalada.

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		2,000				2,000
2	P2		2,000				2,000
3	P1		2,000				2,000
4	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **8,000**

7 E7DZZ607 m2 Sellado de protección contra el fuego de hueco con espuma autohinchable de estructura celular fina y poro cerrado, con resistencia al fuego EI-120, y aplicado con pistola.

El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones.

Unidad suministrada e instalada.

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		2,000				2,000
2	P2		2,000				2,000
3	P1		2,000				2,000
4	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **8,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q1 SEÑALIZACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EMSBZ600	u	Rótulo señalización salida de emergencia, a 2 caras, rectangular, de 297x148 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical o horizontal.

Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		2,000				2,000
3	P1		4,000				4,000
4	P0		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **11,000**

2 EMSBZ601 u Rótulo señalización salida habitual, a 2 caras, rectangular, de 297x105 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical

Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		3,000				3,000
2	P2		5,000				5,000
3	P1		4,000				4,000
4	P0		7,000				7,000

TOTAL MEDICIÓN **19,000**

3 EMSBZ602 u Rótulo señalización recorrido de evacuación a salida de emergencia, a 2 caras, rectangular, de 320x160 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical

Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		5,000				5,000
2	P2		8,000				8,000
3	P1		19,000				19,000
4	P0		18,000				18,000

TOTAL MEDICIÓN **50,000**

4 EMSBZ603 u Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, a 2 caras, cuadrado, de 210x210 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical

Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		4,000				4,000
2	P2		10,000				10,000
3	P1		18,000				18,000
4	P0		13,000				13,000

TOTAL MEDICIÓN **45,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q2 DETECCIÓN INCENDIOS
Titol 4 01 EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EM12Z691	u	Central de detección de incendios analógica multiprogramable con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente. Equipada con dos lazos, con capacidad de 252 elementos en el lazo, con leds indicativos, fuente de alimentación y baterías, y tarjeta de red para conexión con sistema MM8000 vía Ethernet, montada en caja o carcasa para instalación mural. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Modelo FC2020-EZ de SIEMENS.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

2 EMP8Z013 u Fuente de alimentación conmutada de 27,6Vcc 5A controlada por microprocesador, en armario metálico, con certificación EN54-4.

Incluye 2 baterías 12 V - 7 Ah.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo 82450BG con baterías FA2003-A1, de SIEMENS

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q2 DETECCIÓN INCENDIOS
Titol 4 02 ELEMENTOS LAZO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 EM14Z603 u Módulo monitor de 4 entradas a la central de incendios identificada individualmente, mediante equipos de contactos secos libres de tensión. Los equipos deben ser direccionables, tener LED de señalización de estado, resistencia de supervisión fin de línea, aislador incorporado.

Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FDCI222 de SIEMENS

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1 - Estado compuertas extracción baños P0, P1, P2, P3		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

2 EM14Z604 u Módulo monitor y de control de 4 entradas y 4 salidas, a la central de incendios identificada individualmente, mediante equipos de contactos secos libres de tensión. Los equipos deben ser direccionables, tener LED de señalización de estado, resistencia de supervisión fin de línea, aislador incorporado.

Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FDCIO222 de SIEMENS.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3 - Orden Paro climatizadores		1,000				1,000
2	P3 - Marcha y estado ventiladores sobrepresión		1,000				1,000

3	P1 - Señal a megafonia concesionario		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

3 EM13Z600 u Sirena con flash direccionable alimentada del lazo analógico. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Aprobada según EN54-3 y la directiva de productos de construcción (CPD). Incluye bases y/o zócales necesarios para su funcionamiento.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FDS229 de SIEMENS.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		4,000				4,000
3	P1		5,000				5,000
4	P0		3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **13,000**

4 EM13Z601 u Sirena con flash direccionable alimentada del lazo analógico. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Aprobada según EN54-3 y la directiva de productos de construcción (CPD). Incluye bases y/o zócales necesarios para su funcionamiento en intempérie

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FDS229 con carcasa FDB292 de SIEMENS

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

5 EM14Z600 u Pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie o empotrado y tapa de protección.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FDM223 de SIEMENS.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		4,000				4,000
3	P1		9,000				9,000
4	P0		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

6 EM11Z004 u

Detector óptico de humo con aislador incorporado. Detección analógica con algoritmos de procesamiento de la señales captadas por el detector. Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento manual decádico (01-159). Dispone de Led tricolor: rojo, verde y ámbar (con protocolo
Opal) . Incluye base estándar de superficie para detectores analógicos, y un terminal extra para conexionados de los sensores con aislador. Dispone de automatismo de bloqueo y terminales de conexión para cable de hasta 2,5mm.

Inlcuidos accesorios necesarios para instalacion y puesta en marcha

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Modelo FDO221 de SIEMENS.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		19,000				19,000
2	P2		25,000				25,000
3	P1		28,000				28,000
4	P0		34,000				34,000

TOTAL MEDICIÓN **106,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q2 DETECCIÓN INCENDIOS
Titol 4 03 CONDUCTORES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 EP49Z008 m

Cable de manguera de par trenzado y apantallado de 2x1,5mm. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 1,5mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5mm2 . Recomendado para la instalación de los lazos analógicos. Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad, con cubierta exterior FR LS FH.

Incluye parte proporcional de tubo rígido o flexible de plástico sin halógenos según criterios de proyecto, en todos los tramos donde no discurra por bandeja. De 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente o encastado, incluidos accesorios necesarios.

Unidad suministrada, instalada y probada. Inlcuidos accesorios necesarios.

Modelo 2x1,5-LHR o equivalente

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		200,000				200,000
2	P2		300,000				300,000
3	P1		300,000				300,000
4	P0		300,000				300,000

TOTAL MEDICIÓN **1.100,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q2 DETECCIÓN INCENDIOS
Titol 4 99 OTROS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EGPAZ3P2	PA	Partida alzada a justificar de interconexión y configuración de la central de incendios, con el sistema SCADA existente MM8000 de la APB, y en sistema Desigo CC de SIEMENS. Incluye mano de obra para configuración de dispositivos electrónicos a interconectar y de equipos intermedios de comunicación, generación de VLANs, pruebas de comunicaciones, etc. Incluye material como cableado de red, tubos para tramos donde no haya bandeja, latiguillos, y cualquier otro material auxiliar necesario para el correcto funcionamiento del sistema. No incluye switch. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

2	EM12Z666	u	Partida alzada a justificar de realización de planos e iconos de todo el proyecto en el puesto de control gráfico y comprobación individual del funcionamiento de todos los puntos de la instalación, así como ampliación de licencias para el sistema MM8000 si fuera necesario. Unidad programada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q3 EXTINTORES PORTÁTILES

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EM31Z600	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con soporte a pared. Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		2,000				2,000
2	P2		8,000				8,000
3	P1		10,000				10,000
4	P0		5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **25,000**

2	EM31Z602	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con armario para intemperie montado superficialmente Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		0,000				0,000

3	P1		1,000				1,000
4	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

3 EM31Z601 u Extintor manual de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado, con soporte a pared

Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		1,000				1,000
3	P1		2,000				2,000
4	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

4 EM31Z603 u Extintor manual de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado, con armario montado superficialmente

Unidad suministrada e instalada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		0,000				0,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q4 BIES
Titol 4 01 EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 EM237PCG u Boca de incendios equipada de 25 mm de diámetro, BIE-25, formada por armario de acero inoxidable para alojamiento independiente de manguera y extintor y módulo para pulsador y alarma , con puerta para la manguera con marco de acero inoxidable y visor de vidrio y puerta para el extintor de acero inoxidable , incuida BIE (debanadora de alimentación con manguera de 20 m y lanza) , para colocar empotrada y en posición vertical, incluído manómetro con llave, y parte proporcional de accesorios y todo el pequeño material auxiliar de conexión y montaje

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo WALL 200 MT-V 25/4 S Puerta Semiciega Inox de KOMTES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		3,000				3,000
3	P1		4,000				4,000
4	P0		3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **11,000**

2 EM25Z601 u Puesto de control simplificado para BIE, formado por:

- Válvula de mariposa serie 100, homologada UL/FM, con contactos de posición eléctricos

- Válvula antiretorno

- Detector de flujo homologado UL/FM

- Manómetro. Incluso valvula de bola DN15

- Grifo de vaciado. Incluso valvula de bola DN25 y tapón.

- Parte proporcional de tubería DN15 y DN 25 para conexión de vaciado manómetro y vaciado (hasta 1m)

- Parte proporcional de acoples ranurados/embridados para conexión en la instalación

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q4 BIES
Titol 4 02 TUBERÍAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EF16Z600	m	Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 2 1/2´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 76,1 mm y DN= 65 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado, colocado suspendido o fijado verticalmente con abrazaderas sifónicas. Incluye parte proporcional de codos, derivaciones y otras piezas especiales, así como uniones tipo Victaulic. Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		60,000				60,000
5	Montantes		45,000				45,000

TOTAL MEDICIÓN **105,000**

2	EF16Z601	m	Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 1 1/4´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 42,4 mm y DN= 32 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado, colocado suspendido o fijado verticalmente con abrazaderas sifónicas. Incluye parte proporcional de codos, derivaciones y otras piezas especiales, así como uniones tipo Victaulic. Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		12,000				12,000
2	P2		12,000				12,000
3	P1		45,000				45,000

4	P0	10,000			10,000
5	Montantes	0,000			0,000

TOTAL MEDICIÓN **79,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q4 BIES
Titol 4 03 OTROS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EM25Z602	u	Toma de limpieza y desague para red de BIES, compuesta por: - Válvula de bola DN-40 mm. equipada con racor y tapón tipo Barcelona y final de carrera - Línea de descarga (4 ml.) realizada con tubo según proyecto DN-40 mm., incluso p/p. de accesorios, soportación, imprimación antioxidante, pintura de esmalte de acabado y montaje. - Ud. Conexión a desagüe en red de saneamiento del edificio. Unidad suministrada, instalada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q5 SOBREPRESIÓN ESCALERAS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EEM1Z601	u	Kit de sobrepresión de escaleras, con caja de ventilación IP54 para un caudal de diseño de 13340 m3/h, motor IE2, cuadro de control con variador de frecuencia, sondas de presión diferencial, cableado, malla antipájaros, flexibles antivibratorios para conexión a conductos, y silent-blocks para fijación de equipo a bancada en cubierta. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo KIT SOBREPRESION-17000-BOX de SODECA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. **MEDICIÓN DIRECTA** **2,000**
2	EEK1Z600	u	Reja de impulsión, construida en aluminio, de 625x325 mm (altura x anchura), 0,129 m2 de superficie de paso efectiva, con lamas horizontales para montaje en pared, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Unidad suministrada, instalada y probada. Marca / modelo: TROX VAT-AG/625x325/B1 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		1,000				1,000
2	P2		2,000				2,000
3	P1		2,000				2,000
4	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **7,000**

3 EE52Z501 m2

Conducto de sección rectangular, construido en chapa de acero galvanizado en caliente por inmersión de 0,8 mm de espesor, resistente al fuego, con plegado en punta de diamante, construido según UNE 1505, UNE 100.102 y UNE 12.236, con unión de tramos de red de conductos mediante marco para unión embridada con junta elástica intermedia para estanqueidad, incluso P.P. de elementos de unión, curvas, tes, derivaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, reducciones, soportes, accesorios, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca METU SYSTEM o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Ventilador	T	long	perímetro			
2	Este		1,500	2,480			3,720
3	Oeste		1,500	2,280			3,420

TOTAL MEDICIÓN **7,140**

4 EEM1Z602 u

Conjunto de control de la instación de sobrepresión de escalera, formado por un selector ON/AUTO/OFF colocado dentro de la escalera en Planta Baja, y el conjunto de cableado y tubo hasta el kit de sobrepresión en la Planta Cubierta.

Unidad suministrada, instalada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 S0 TELECOMUNICACIONES
Titol 4 00 ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 EG22ZZZY m

Prisma de canalizaciones eléctricas formada por:

- 4x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa
-Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo
- Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras.
- Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas

Unidad suministrada e instalada

MEDICIÓN DIRECTA **3,000**

2 EP4AZ702 m

Cable de fibra óptica para uso exterior, con 24 fibras de tipo monomodo 9/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo, armadura dieléctrica, con cubierta de polietileno, instalado

Conectado en ambos extremos.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Conexión con edificio central APB		250,000				250,000

TOTAL MEDICIÓN	**250,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 S0 TELECOMUNICACIONES
Titol 4 01 EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EP74Z701	u	Armario metálico con bastidor tipo rack 19´´, de 42 unidades de altura, de 2000 x 800 x 1000 mm (alto x ancho x profundidad), de 1 compartimentos, con 1 puerta de vidrio de seguridad y cerradura con llave, con paneles laterales desmontables y estructura desmontable. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Marca ATLAS.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	APB		1,000				1,000
2	Concesionario		1,000				1,000
3	Operadores		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

2	EP7EZ300	u	Switch gestionable, de 48 puertos GbE, 10/100/1000 Mbps RJ45 y 8 puertos tipo SFP 16Gbps compatible con alimentación Ethernet (PoE) IEEE 802.3af y 802.3, con doble fuente de alimentación, transceivers monomodo, para armario tipo rack, con alimentación a 230V. Incluye stack para conexión con otros switchs en rack. Unidad suministrada, instalada, configurada y probada. Gama X440-G2 de EXTREME NETWORKSs.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Rack APB - Voz/Datos		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN	**2,000**

3	EP7ZZ707	u	Patchpanel de distribución de uniones de fibra óptica, para bastidor tipo rack 19´´, de 1 unidad de altura, extraible, con 24 conectores del tipo LC para fibras monomodo incluye bandeja 19 ´´ 1U deslizante. Incluye 24 pigtails LC. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Marca BRAND-REX.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	APB		1,000				1,000
2	Concesionario		1,000				1,000
3	Operadores		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

4	EP7ZZ300	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

1	APB		3,000				3,000
2	Concesionario		1,000				1,000
3	Operadores		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

5 EP7ZZ706 u Modulo guia pasahilos, para montaje sobre armario rack con bastidor de 19´´, de 1 unidad de altura y montaje horizontal, fijado mecánicamente.

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	APB		5,000				5,000
2	Concesionario		3,000				3,000
3	Operadores		3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **11,000**

6 EP7ZZ702 u Regleta con 8 bases schucko 2P+T de 10/16 A y 230 V, y un interruptor bipolar de 16 A, para armarios rack 19´´, de 1 unidad de altura, y montaje horizontal.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	APB		1,000				1,000
2	Concesionario		1,000				1,000
3	Operadores		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

7 EP7ZZ703 u Módulo de ventiladores para armario de comunicaciones rack 19´´, con 2 ventiladores de tipo axial, de 2 unidades de altura, 230 V de tensión de alimentación y un caudal de aire de 320 m3/h, con termostato y piloto.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	APB		1,000				1,000
2	Concesionario		1,000				1,000
3	Operadores		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

8 EP2CZ300 u Teléfono IP/SIP, con altavoz de manos libres, pantalla gráfica retroiluminada de 128x64 pixeles, compatible con 802.3az.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo 8018 de ALCATEL.-LUCENT

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P1		3,000				3,000
2	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	S0	TELECOMUNICACIONES
Titol 4	02	CANALIZACIONES

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EG2DZ300	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 100 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		40,000				40,000
2	P2		105,000				105,000
3	P1		225,000				225,000
4	P0		238,000				238,000
				TOTAL MEDICIÓN		**608,000**	

2	EG2DZ301	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 200 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		15,000				15,000
3	P1		20,000				20,000
4	P0		62,000				62,000
5	Montantes		5,000				5,000
				TOTAL MEDICIÓN		**102,000**	

3	EG2DZ302	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 300 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Montantes		15,000				15,000

TOTAL MEDICIÓN **15,000**

4 ED35Z000 u

Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada.

Incluye:

- Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm
- Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta.
- Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor
- Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado
- Formación de paso de tubos, y sellado con mortero
- Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior
- Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea.
- Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales
- Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon.
- Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo.

No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica

La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Interiores		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 S0 TELECOMUNICACIONES
Titol 4 03 CABLEADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EP43Z300	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Dobles	T	nº mecanismo	mecanismos/t			
2	P3		0,000	0,000			0,000
3	P2		12,000	2,000			24,000
4	P1		15,000	2,000			30,000

5	P0		14,000	2,000		28,000
6						0,000
7	Simples	T				
8	Ascensores		2,000	1,000		2,000
9	Previsión UCAs acceso		2,000	1,000		2,000

TOTAL MEDICIÓN **86,000**

2 EP43Z301 m

Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Dobles	T	nº mecanismo	mecanismos/t	long, media		
2	P3		0,000	0,000	0,000		0,000
3	P2		12,000	2,000	60,000		1.440,000
4	P1		15,000	2,000	60,000		1.800,000
5	P0		14,000	2,000	60,000		1.680,000
7	Simples	T					
8	Ascensores		2,000	1,000	60,000		120,000
9	Previsión UCAs acceso		2,000	1,000	60,000		120,000

TOTAL MEDICIÓN **5.160,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 S0 TELECOMUNICACIONES
Titol 4 04 MECANISMOS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EP73Z300	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 doble, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, montada sobre caja o marco

Incluye parte proporcional de canalización bajo tubo según criterios de proyecto, desde bandeja, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 82. Color a definir.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		12,000				12,000
3	P1		15,000				15,000
4	P0		14,000				14,000

TOTAL MEDICIÓN **41,000**

2 EP73Z301 u

Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 simple, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, montada sobre caja o marco

Incluye parte proporcional de canalización bajo tubo según criterios de proyecto, desde bandeja, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca SIMON 82. Color a definir.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Ascensores		2,000				2,000
2	Previsión UCAs acceso		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 X0 SEGURIDAD
Titol 4 01 MEGAFONÍA

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EP35Z300	u	Altavoz modular de techo, 4´´, 6W/95dB, gran ángulo apertura: 124°/4kHz/-6dB, rejilla plástico ABS, blanco RAL 9010, 100V. Para techos bajos y certificados de protección humedad, salina, y cloro, sin accesorio de montaje, certificado EVAC según UNE-EN 54-24, con cúpula ignífuga, acero, rojo RAL 3000, incluye conector cerámico aéreo con fusible térmico para conexión con cable RFxx, certificado EVAC según UNE-EN 54-24.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo LC1-WC06E8+LC1-MFD de BOSCH.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		4,000				4,000
2	P2		10,000				10,000
3	P1		16,000				16,000
4	P0		9,000				9,000

TOTAL MEDICIÓN **39,000**

2	EP32Z300	u	Códec IP de audio, 2 entradas/salidas de audio balanceado y supervisadas, 8 entradas y 8 salidas de contactos de relé, salida de relé de fallo, protocolos RS-232 y RS-485, retardo de audio configurable, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, alimentación 18 a 56 Vcc.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PRS-1AIP1 de BOSCH

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

3	EP32Z301	u	Controlador de red de sistema, control y dirección de 28 canales de audio simultáneamente, interfaz Ethernet para la configuración, control, diagnóstico y el inicio de sesión del sistema remoto. Almacenamiento digital de mensajes pregrabados, bucle de red por fibra óptica. Salidas; 1x auriculares, 5x salidas de control (dos exclusivas para fallos), 4x salidas de línea de audio analógicas, Entrada de alimentación y de batería de reserva, 8x entradas de control, 2x entradas analógicas de audio de micrófono/línea, 2x entradas de audio de línea analógica, Ethernet, RS232, 2x conexiones de red de sistema, salida auxiliar de 24 VCC, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19´´/2U.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PRS-NCO3 de BOSCH

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL

1	Rack APB		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

4 EP31Z300 u

Amplificador digital de potencia clase D, 4 zonas x 125W, respuesta de frecuencia 60 Hz a 19 kHz (-3 dB), DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 4 salidas de audio seleccionables (100/70/50 V), 8 entradas de control programables, 4 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19´´ ancho y 2U altura, montaje en mueble rack.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PRS-4P125-EU de BOSCH

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Rack APB		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

5 EP33Z300 u

Estación de llamada con tecla PTT, micrófono cardiode sobre varilla flexible, DSP para procesamiento y ajuste de audio incluido la sensibilidad, limitación y ecualización paramétrica, respuesta de frecuencia de 340 Hz a 14 kHz (-3 dB), y altavoz de monitorear tonos de carrillón y mensajes pregrabados, LEDs estado de sistema, conexión redundante de red fibra óptica, alimentación 48Vcc de la red Praesideo, con teclado de estación de llamada con 8 teclas programables y 8 LEDs indicadores de estado. Posibilidad de conectar hasta 16 teclados en una estación de llamada LBB4430/00 o PRS-CSR.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo LBB4430/00+LBB4432/00 de BOSCH

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

6 EP49Z300 u

Unidad de cable especial de 0,5 m con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo LBB4416/01 de BOSCH.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Rack APB		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

7 EP49Z301 u

Unidad de cable especial de 50 m con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo LBB4416/50 de BOSCH.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Rack APB		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

8 EP3AZ300 u

Juego de 2 tarjetas supervisión (local/remota) para supervisar una línea de altavoces/zona, la tarjeta local se instala en cada etapa amplificadora de potencia conectado a la red Praesideo y la tarjeta remota se instala en el final de la línea de altavoces, certificado EVAC según UNE-EN 54-16.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo LBB4442/00 de BOSCH.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Rack APB		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

9 EP3AZ301 u

Tarjeta controladora de supervisión de línea y altavoz para instalación en cada etapa amplificadora de potencia conectado a la red Praesideo, para utilización con tarjetas LBB4441/00 y LBB4443/00, certificado EVAC según UNE-EN 54-16.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo LBB4440/00 de BOSCH

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Rack APB		4,000				4,000

TOTAL MEDICIÓN **4,000**

10 EGE4Z300 u

Cargador de baterías/fuente de alimentación 12A/48 Vcc. Salidas protegidas: 6 x 40A, 3 x 5A , corriente alimentación de reserva 150A., protección contra caídas en tensión y sobretensiones, certificado EVAC según EN 54?4, con 4 baterías de emergencia de 24 a 27Ah 12Vcc

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo PRS-48CH12+IPS-BAT12V-27AH de BOSCH

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Rack APB		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

11 EG31Z700 m

Cable para sonorizaciones paralelo balanceado no apantallado, con cubierta, de 2x1,5 mm2, colocado en tubo.

Incluye parte proporcional de tubo rígido plástico sin halógenos en tramos entre bandeja y altavoz, fijado al forjado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo SP 215 de PERCON o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		50,000				50,000
2	P2		150,000				150,000
3	P1		150,000				150,000
4	P0		120,000				120,000

TOTAL MEDICIÓN **470,000**

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 EMDWZ700 u

Unidad de control de accesos, con control de 4 entradas de lector y 4 salidas a cerraderos. 14 entradas digitales, 8 entradas supervisadas, y 2 entradas analógicas/supervisadas, y 8 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE.

Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación.

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Modelo ASD/4-PoE+ de DORLET.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		2,000				2,000
4	P0		2,000				2,000
				TOTAL MEDICIÓN		**4,000**	

2 EMDWZ702 u

Unidad de control de accesos, con control de 2 entradas de lector y 2 salidas a cerraderos. 7 entradas digitales, 8 entradas supervisadas, y 2 entradas analógicas/supervisadas, y 8 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE.

Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación.

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Modelo ASD/2-PoE+ de DORLET.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		2,000				2,000
3	P1		0,000				0,000
4	P0		2,000				2,000
				TOTAL MEDICIÓN		**4,000**	

3 EMDWZ701 u

Unidad de control de accesos, con control de 1 entrada de lector y 1 salida a cerraderos. 5 entradas digitales, 4 entradas supervisadas, y 1 entradas analógicas/supervisadas, y 3 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE.

Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación.

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Modelo ASD/1-PoE+ de DORLET.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		2,000				2,000

4	P0		0,000				0,000

TOTAL MEDICIÓN **2,000**

4 EMDWZ703 u Lector para tarjetas de proximidad MIFARE (ISO14443A), función de lectura/escritura, apto para sistema DOC, rango de lectura hasta 10 cm.

Incluye cable y tubo para conexión a UCA.

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Modelo CLASSIC EV1 1K de MIFARE

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		4,000				4,000
2	P2		2,000				2,000
3	P1		7,000				7,000
4	P0		8,000				8,000

TOTAL MEDICIÓN **21,000**

5 EMDWZ755 u Cerradero eléctrico frente montaje corto/largo y reversible. Alimentación 12Vdc. Consumo en apertura de 150mA.
Encaste en del cerradero 105(L) x 28 (A) x 20 (P) mm Vida util >200.000 ciclos.

Incluye cable y tubo para conexión a UCA.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		4,000				4,000
2	P2		2,000				2,000
3	P1		7,000				7,000
4	P0		8,000				8,000

TOTAL MEDICIÓN **21,000**

6 EP43Z300 u Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UCAs		10,000				10,000

TOTAL MEDICIÓN **10,000**

7 EP43Z301 m Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	UCAs		10,000	40,000			400,000

TOTAL MEDICIÓN **400,000**

8	EP7ZZ300	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CCAA		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

9	EP7ZZ706	u	Modulo guia pasahilos, para montaje sobre armario rack con bastidor de 19´´, de 1 unidad de altura y montaje horizontal, fijado mecánicamente. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CCAA		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 X0 SEGURIDAD
Titol 4 03 INTRUSIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EMD1Z700	u	Detector volumétrico de doble tecnología infrarrojos+microondas, de grado 3, con una cobertura de 15 m / 90º, incluye soporte para montaje superficial en pared. Incluye cable y tubo para conexión a UCA. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DT15+ (G3) de GUARDALL, o equivalente.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		0,000				0,000
3	P1		7,000				7,000
4	P0		12,000				12,000

TOTAL MEDICIÓN **19,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 X0 SEGURIDAD
Titol 4 04 CCTV

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EPA1Z370	u	Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados

de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		2,000				2,000
2	P0		8,000				8,000
					TOTAL MEDICIÓN	**10,000**	

2 EPA1Z371 u

Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3 de BOSCH.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		2,000				2,000
2	P0		4,000				4,000
					TOTAL MEDICIÓN	**6,000**	

3 EPA1Z372 u

FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP 360º Intelligent Video Analytics Interior. Cámara FLEXIDOME IP 7000 HD de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Montaje encastrado. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 360º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Resolución de la imagen circular de 2640 x 2640p/30ips. Múltiples flujos configurables en H.264 y M-JPEG. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video

Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T.

Incluye caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-70122-F0A de BOSCH.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P2		2,000				2,000
2	P1		2,000				2,000
3	P0		2,000				2,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

4 EP7EZ700 u Alimentador PoE (15,4W) de 4 puertos para 4 cámaras. Alimentación 230VCA.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NPD-5004-POE de BOSCH.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Rack APB		6,000				6,000

TOTAL MEDICIÓN **6,000**

5 EPACZ300 u BVMS Channel (cam/dec) Expansion V8.0. Licencia de expansión de canal para BVMS 8.0, por cada nueva cámara integrada.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo MBV-XCHAN-80

MEDICIÓN DIRECTA **22,000**

6 EP43Z300 u Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Cámaras fijas exteriores		10,000				10,000
2	Cámaras fijas interiores		12,000				12,000

TOTAL MEDICIÓN **22,000**

7 EP43Z301 m Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Cámaras fijas exteriores		60,000	10,000			600,000
2	Cámaras fijas interiores		60,000	12,000			720,000

TOTAL MEDICIÓN **1.320,000**

8 EP7ZZ300 u

Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas, fijado mecánicamente

Unidad suministrada, instalada y probada.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	APB - CCTV		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

9 EP7ZZ706 u

Modulo guia pasahilos, para montaje sobre armario rack con bastidor de 19´´, de 1 unidad de altura y montaje horizontal, fijado mecánicamente.

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	CCAA		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 X0 SEGURIDAD
Titol 4 05 INTEGRACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 EMDWZ300 PA

Partida alzada a justificar, de mano de obra cualificada para integración de las instalaciones de megafonía, control de accesos y CCTV en las redes existentes de la APB.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

2 EP7EZ300 u

Switch gestionable, de 48 puertos GbE, 10/100/1000 Mbps RJ45 y 8 puertos tipo SFP 16Gbps compatible con alimentación Ethernet (PoE) IEEE 802.3af y 802.3, con doble fuente de alimentación, transceivers monomodo, para armario tipo rack, con alimentación a 230V. Incluye stack para conexión con otros switchs en rack.

Unidad suministrada, instalada, configurada y probada.

Gama X440-G2 de EXTREME NETWORKSs.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Rack APB - Seguridad		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

3 EP7ZZ707 u

Patchpanel de distribución de uniones de fibra óptica, para bastidor tipo rack 19´´, de 1 unidad de altura, extraible, con 24 conectores del tipo LC para fibras monomodo incluye bandeja 19 ´´ 1U deslizante. Incluye 24 pigtails LC.

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Marca BRAND-REX.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Rack APB - Seguridad		1,000				1,000

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 X0 SEGURIDAD
Titol 4 06 CANALIZACIONES

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
1	EG2DZ300	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 100 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		40,000				40,000
2	P2		105,000				105,000
3	P1		225,000				225,000
4	P0		238,000				238,000

TOTAL MEDICIÓN **608,000**

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
2	EG2DZ301	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 200 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	P3		0,000				0,000
2	P2		15,000				15,000
3	P1		20,000				20,000
4	P0		62,000				62,000
5	Montantes		20,000				20,000

TOTAL MEDICIÓN **117,000**

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN
3	EG2C2E42	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x100 mm, con 1 compartimento y con cubierta. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	PC - Exterior		80,000				80,000

TOTAL MEDICIÓN **80,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Z0 OTROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	JFV5ZZZZ	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá entregar, como mínimo 1 semana antes de su instalación en obra, para cada producto a instalar: - Ficha técnica del fabricante actualizada e individualizada (no catálogos enteros) - Marcado CE en todos aquellos productos que lo requieran según la lista publicada por los ministerios de Indústria y Fomento - Certificado por organismo independiente que acredite la fabricación del material de acuerdo a las normas aplicables (ej: Aenor) - Documentación de resistencia al fuego correspondiente para aquellos materiales en los que sea de aplicación En caso contrario, la Dirección Facultativa se reserva el derecho a detener el montaje del producto en cuestión o a ordenar su retirada, sin repercusión económica ni de plazo para la Propiedad. Se deberá entregar al inicio de la obra el Plan de Control de Calidad por parte de los contratistas principales, de acuerdo a su norma de aseguramento de la calidad según ISO 9001, en el que se reflejará tanto la ejecución como las pruebas y puestas en marcha de los equipos y elementos que se instalen. Se deberán entregar todos los informes de puesta en marcha realizados por personal de los fabricantes, como pueden ser SAIs, elevadores y escaleras mecánicas, climatizadores, bombas de calor, sistema de control y otros sistemas de menor envergadura. **MEDICIÓN DIRECTA** **1,000**
2	EGPAZ300	PA	Partida alzada para confección de la documentación ´´As-Built´´. Incluye entregas parciales durante la obra, entrega final para revisión de la D.F. y la propiedad, y entrega definitiva. Las entregas parciales en la obra constan de: - Certificados de calidad, documentación técnica y manuales (de manipulación, transporte, instalación, operación y mantenimiento) del material a instalar. No se permitirá la instalación de ningún material sin la validación por escrito de la D.F., que deberá recibir dicha documentación con tiempo previo suficiente para poder validarla. - Planos de avance. Se certificará exclusivamente todo aquel material que venga representado en los planos as-built entregados mensualmente. Estos planos deberán entregarse en papel y en formato DWG. La entrega final deberá incluir: - Documentación de materiales: Certificados de calidad, documentación técnica y manuales (de manipulación, transporte, instalación, operación y mantenimiento). - Documentación de pruebas: Certificados de puesta en marcha y resultados de pruebas. Tanto las realizadas por el instalador como las realizadas por el fabricante, suministrador o entidad independiente. - Documentación gráfica: Planos As-Built, croquis de obra, esquemas multifilares de cuadros eléctricos, planos de replanteo, planos con tablas modificadas, etc. - Listado de contactos de empresas suministradoras, instaladoras y mantenedoras, con nombre y teléfonos.

Todo en formato papel (3 copias) y formato digital.

Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

3 EGPAZ302 PA

Partida alzada de legalización de instalaciones, ante organismos públicos pertinentes, para obtención de boletines y correspondientes autorizaciones y licencias. Incluye proyecto visado, de acuerdo a todos los contenidos mínimos exigibles por todos los organismos mencionados, y en base a la documentación y planos as-built a realizar y entregar por parte del adjudicatario. Incluye la firma de técnic@ competente, visados y tasas, tanto las derivadas de la legalización administrativa como las correspondientes a los costes de inspección previa, preceptiva con una entidad de control ambiental.

Incluye la realización de toda la documentación, gestiones y pagos de costes necesarios para que el edificio disponga de todos los permisos necesarios apara llevar a cabo su actividad el día posterior a la entrega de la obra.

Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

4 EY03Z000 PA

Partida alzada de obra civil, ayudas de albañilería y medios auxiliares para la instalación de las diferentes unidades de obra de este presupuesto, incluido la instalación de medios de elevación, grúas, andamios, apertura, cierre de rozas , apertura de huecos en muros y forjados para paso de las instalaciones, cierre de huecos previstos en la estructura para el paso de las instalaciones y una vez utilizados para tal uso, bancadas de obra civil, remates de impermeabilización, elementos de anclaje, coordinación con los diferentes adjudicatarios del resto de instalaciones, arquitectura y estructuras y en general todos aquellos medios materiales y personales necesarios para la completa finalización de las instalaciones y que no se encuentren mencionados o expuestos explicita o implícitamente en otras partidas del presupuesto de esta instalación, ni siquiera en el caso de mejoras, modificaciones o cambios de las descripciones o mediciones de la misma, indicadas o autorizadas por la dirección de obra.

Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

5 EG22ZZZY m

Prisma de canalizaciones eléctricas formada por:

- 4x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa
-Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo
- Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras.
- Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas

Unidad suministrada e instalada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Conexión arquetas exteriores	T					
2			3,000				3,000
3			7,000				7,000
4			4,000				4,000
5			8,000				8,000
6			8,000				8,000
7			12,000				12,000

TOTAL MEDICIÓN **42,000**

6 EG22ZZZW m

Prisma de canalizaciones eléctricas formada por:

- 2x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa
-Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo
- Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra

hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras.
- Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas

Unidad suministrada e instalada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Conexión arquetas exteriores	T					
2			4,000				4,000
3			5,000				5,000
4			4,000				4,000
5			14,000				14,000
6			12,000				12,000
7			11,000				11,000

TOTAL MEDICIÓN **50,000**

7 EFB3Z400 m

Tubo de polietileno para gas de designación PE 80 de 32 mm de diámetro nominal exterior, serie SDR 11, según norma UNE-EN 1555-2, soldado, colocado en el fondo de la zanja

Incluye parte proporcional de codos, desvíos, reducciones, excavación, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización.

Unidad suministrada, instalada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **40,000**

8 FJS2Z400 PA

Partida alzada a justificar, para modificación de la instalación de riego existente.

La nueva zona ajardinada será de césped como en la actualidad, donde ya existe acometida de agua y una electroválvula de zona.

El alcance de la partida comprende la retirada de la instalación aguas abajo de la electroválvula, y la nueva instalación de tuberías y aspersores o difusores adecuados a la nueva distribución, con la disposición adecuada para no proyectar agua sobre el nuevo Centro de Transformación.

Unidad suministrada, instalada y probada.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 04 URBANIZACION
Título 3 00 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 G2194XC5 m2

Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000	12,000	24,880		298,560

TOTAL MEDICIÓN **298,560**

2 K2154110 m2

Derribo completo de cubierta inclinada, de chapas metálicas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000	4,000	24,880		99,520

TOTAL MEDICIÓN **99,520**

3 K2148212 m3 Derribo de muro de mampostería, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000	24,880	1,550	0,400	15,426
2			2,000	12,000	1,550	0,400	14,880

TOTAL MEDICIÓN **30,310**

4 K21BUR05 m2 Desmontaje de reja con valor patrimonial, supervisado por restaurador, con medios manuales, acopio de material para su reutilización y carga de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2,000	12,000	1,600		38,400
2			1,000	24,880	1,600		39,808

TOTAL MEDICIÓN **78,210**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 04 URBANIZACION
Título 3 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN

1 E222Z001 m3 Excavación de zanjas para zapatas aisladas y corridas, riostras, pozos y vigas centradoras según necesidades descritas en el estudio geotécnico, pudiendo ser necesario el uso de martillo neumático debido a la existencia de niveles rocosos, realizada con cualquier tipo de maquinaria y carga mecánica directa sobre camión o acopio en borde. Incluido trabajos de alisado y protección de fondos y paredes y todo lo necesario para evitar el deterioro de las superficies acabadas. Medido sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto validado por la DF debidamente grafiado.

Incluso p.p. de repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa localizados.
Incluso transporte de tierras, incluso esponjamiento, a instalación autorizada de gestión de residuos y canon, con camión de 20 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km.
Incluido transporte de tierras dentro de la obra para aquellas tierras que por sus características geologicas se puedieran reutilizar y según criterio y aceptación de la DF, incluido en este caso esplanada y compactación al 95%PM cada 25cm. Medido, también, sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto y validado por la DF, incluido esponjamiento.

Incluso sobreexcavación de pozos en caso que sea necesario, carga, transporte y canon de gestión a centro autorizado.
Incluso, en caso de ser necesarios, p.p. de agotamiento de excavación de zanjas y pozos, con electrobomba sumergible para un caudal máximo de 20 m3/h y altura manométrica total hasta 15 m

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Cimentación muros urb		1,000	9,760	1,000	1,000	9,760
2			1,000	20,130	1,000	1,000	20,130

TOTAL MEDICIÓN **29,890**

2 E225177F m3 Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			202,000	0,800			161,600

TOTAL MEDICIÓN **161,600**

3 F2A15000 m3 Suministro de tierra adecuada de aportación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			202,000	0,800			161,600

TOTAL MEDICIÓN **161,600**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 04 URBANIZACION
Título 3 02 ESTRUCTURA

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN

1 E3Z1Z002 m2 Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HL-150/P/25/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 25 mm, vertido desde camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Cimentación muros urb		1,000	9,760	1,000		9,760
2			1,000	20,130	1,000		20,130

TOTAL MEDICIÓN **29,890**

2 E3F5Z001 m3 Hormigón para encepados, HA-35/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			1,000	9,760	1,000	0,600	5,856
2			1,000	20,130	1,000	0,600	12,078
3			1,000	9,760	1,400	0,400	5,466
4			1,000	20,130	1,400	0,400	11,273

TOTAL MEDICIÓN **34,670**

3 E31B3000 kg Armadura de zanjas y pozos AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			35,000	18,000			630,000

TOTAL MEDICIÓN **630,000**

4 E32B300P kg Armadura para muros de contención AP500 S, de una altura máxima de 3 m, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			40,000	17,000			680,000

TOTAL MEDICIÓN **680,000**

5 E32DCA23 m2 Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			2,000	9,760	1,400	0,400	10,931
2			2,000	20,130	1,400	0,400	22,546

TOTAL MEDICIÓN **33,480**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 04 URBANIZACION
Título 3 03 FIRMES Y PAVIMENTOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	19G2Z001	m2	Pavimento de hormigón de 15 cm de espesor acabado con 3 kg/m2 de polvo de cuarzo color gris, con hormigón HA-30/B/20/IIa+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa+E, colocado desde camión, extendido y vibrado mecánico y fratasado mecánico, armado con armadura para losas de hormigón AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de hormigón ligero elaborado en la obra de arcilla expandida 20 a 25 N/mm2 de resistencia a la compresión, de densidad 1400 a 1600 kg/m3, de 20 cm de espesor, colocado sobre lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida, con lámina searadora de geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m2, colocado sin adherir

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Exterior		172,160				172,160

TOTAL MEDICIÓN **172,160**

2	F922101L	m3	Subbase de sablón, con extendido y compactado del material al 100 % del PM

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			5,000	5,200	0,300		7,800
2			1,000	200,000	0,300		60,000

TOTAL MEDICIÓN **67,800**

3	F96AU020	m	Bordillo de chapa de acero corten, de 8 mm de espesor y 200 mm de altura, incluidos elementos metálicos de anclaje soldados a la chapa, colocada sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	Urbanización		1,000	81,000			81,000
2			1,000	5,150			5,150
3			1,000	31,500			31,500

TOTAL MEDICIÓN **117,650**

4	F9E1D30B	m2	Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x2,5 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			200,000				200,000

TOTAL MEDICIÓN **200,000**

5	F9B4UA40	m2	Pavimento de piezas de piedra granítica, serrada, de 40 mm de espesor, colocadas con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			50,000				50,000

TOTAL MEDICIÓN **50,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 04 URBANIZACION
Título 3 04 JARDINERIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	D39CA015	M3	M3. SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, SUMINISTRADA A GRANEL.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1	zona posterior		200,000		0,300		60,000

TOTAL MEDICIÓN **60,000**

2	FR48463J	u	Suministro de Chamaerops humilis de altura de 175 a 200 cm, en contenedor con un diámetro 50 cm superior al del tronco

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

3	FR45683B	u	Suministro de Schinus terebinthifolius de perímetro de 18 a 20 cm, en contenedor de 50 l

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

4	FR652799	u	Plantación de palmácea con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite, excavación de hoyo de plantación de 200x200x100 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución total de tierra de la excavación por arena lavada y compost (70%-30%), primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

5	FR6P56A5	u	Trasplante dentro de la obra de palmácea de un estípite, de 5 a 7 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 200x200x120 cm con retroexcavadora , plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye el trabajo de cortar las hojas secas y proteger la yema

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			5,000				5,000

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

6	FR61267B	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 50 a 80 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 150x150x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL
1			3,000				3,000

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

7 ER743L11 m2 Implantación de césped con tepes, de forma manual, con placa de cesped especial resistente a la baja luminosidad (Dichondria Repens)

MEDICIÓN DIRECTA **200,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 05 EQUIPAMIENTO ESPECIAL Y MOBILIARIO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 KQ7MZ001 u Butaca modular de cuidado diseño para espacios polivalentes.
Asiento y respaldo están conformados en una única monocarcasa de madera, recubierta de espuma de célula abierta, acabada en un tapizado en tecnopiel o piel natural con doble curvatura anatómica entre asiento y respaldo. La estructura que conforman brazos y pies, también de una sola pieza, está realizada en acero pintado, con un acabado superior y frontal en piel natural o tecnopiel. La estructura de los pies es de tipo patín, especialmente adecuada para superficies de apoyo delicadas (moqueta, parquet, etc.) ya que reparte el nivel de presión sobre la misma en un área mayor. Es apilable y cuenta con sistema de unión entre sillones para mantener una imagen ordenada de la sala. Reacción al fuego: Este producto cumple regulaciones internacionales.

Estructura:
- Tubo de acero, soldadura al arco con hilo continuo.

Polipropileno:
- Material: Polipropileno Copolímero
- Resistencia a tracción (ISO 527-2): 26 Mpa
- Módulo de elasticidad (ISO 527-2): 1250 Mpa

Pintura:
- Poliéster polvo electrostático
- Espesor de la capa: 70-80 micras.
- Adherencia a la cuadrícula UNE-EN ISO 2409: 100%

Cromado:
- Espesor de la capa: 20 micras

Tapicería:

Normas de reacción al fuego:
UNE-EN 1021 Parte 1 y 2

Producto Acabado:

UNE-EN 15373 : 2007

MEDICIÓN DIRECTA **205,000**

2 FQ227040HKT7 u Papelera de pie de hormigón, polietileno estriado y acero galvanizado, de 50 l de capacidad ref. 456 de la serie Papelera Cylindre de Ø36cm de SANTA&COLE , colocada con fijaciones mecánicas

			MEDICIÓN DIRECTA	**3,000**
3	U15A040	u	Aparcamiento de bicicletas para 10 unidades, de estructura de tubo de acero galvanizado soldados a marco de fijaci?n al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en ?reas urbanas pavimentadas.	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
4	KQ11Z002	u	Banco Cobra Disset Urban de madera tropical pintado y barnizado, de 220 cm de largo, con listones transversales, sin respaldo, tornillos y pasadores de acero cadmiado y soportes de acero corten en forma de plancha. Totalmente montado	
			MEDICIÓN DIRECTA	**8,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 06 CONTROL DE CALIDAD Y MANTENIMIENTO

NUM.	CÓDIGO	UN	DESCRIPCIÓN	
1	EZPAZZZZ	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá entregar al inicio de la obra el Plan de Control de Calidad por parte de los contratistas principales, de acuerdo a su norma de aseguramento de la calidad según ISO 9001, en el que se reflejaran todas las fases de control: - Control de entrada de material - Control ejecución y ensayos de ejecución requeridos según normativa y CTE. - Control y ensayos finales y puestas en marcha de aquellas instalaciones que existan. De forma general se deberá entregar, como mínimo 1 semana antes de su instalación en obra, para cada producto a instalar: - Ficha técnica del fabricante actualizada e individualizada (no catálogos enteros) - Marcado CE en todos aquellos productos que lo requieran según la lista publicada por los ministerios de Indústria y Fomento - Certificado por organismo independiente que acredite la fabricación del material de acuerdo a las normas aplicables (ej: Aenor) En caso contrario, la Dirección Facultativa se reserva el derecho a detener el montaje del producto en cuestión o a ordenar su retirada, sin repercusión económica ni de plazo para la Propiedad. La DF se reserva el derecho a solicitar cualquier ensayo o prueba adicional a favor del correcto control de calidad en recepción o ejecución de obra. Se deberá realizar e incluir un seguimiento y control, a lo largo del proceso de obra, de inclinometria de pantallas, con informes explicativos, con el uso de sondas en pasatubos ya incluidos en pantallas ejecutadas.	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
2	EZPAZZZY	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá durante la obra el Plan de Mantenimiento del Edificio y el libro del edificio por parte de los contratistas principales, de acuerdo con la indicaciones realizadas en el Anejo 13	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 07 SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	
1	H154Z001	UD	Seguridad y Salud en el trabajo según obligaciones de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Ver anexo 04	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**

Palma de Mallorca, a 06 de Agosto de 2018

El autor de proyecto,



Joan Espinàs i Riera
Arquitecto

El autor del proyecto,



Jonathan García Salvador
Arquitecto

Revisado,

Conforme,
El Jefe de Departamento de Infraestructuras

Victor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº El Director,

Juan Carlos Plaza Plaza
Ing. Ing. de Caminos, Canales y Puertos

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.00.001	K2131521	m3	Derribo de cimiento corrido de obra cerámica, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (CINCUENTA EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS)	50,52 €
01.00.002	K214Z001	m2	Derribo de forjado de vigueta de madera, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (TREINTA Y CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS)	34,03 €
01.00.003	K2148J34	m2	Derribo de losa de escalera de hormigón armado, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	37,74 €
01.00.004	K216Z001	m2	Derribo de pared de cerramiento cerámico de cualquier espesor, a mano y con martillo rompedor manual. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (OCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	8,83 €
01.00.005	K2151110	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de tejas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (NUEVE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)	9,62 €
01.00.006	K2192311	m3	Derribo de solera de hormigón en masa, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor (CIENTO VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	121,44 €
01.00.007	K2161511	m2	Derribo de tabique de cerámica de 5 cm de espesor, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (CINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	5,07 €
01.00.008	K21A3A1A	u	Desmontaje de hoja, marco y accesorios de puerta de grandes dimensiones , de 20 m2 como máximo, con recuperación de herrajes, con medios manuales, acopio de material para su reutilización o restauración y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	136,87 €
01.00.009	K21AURB2	u	Desmontaje de hoja, cerco y accesorios de ventanillo con valor patrimonial, de hasta 3 m2, con recuperación de herrajes y fijaciones a paramentos, hecho por restaurador, con medios manuales, acopio de material para su reutilización o restauración y carga de escombros sobre camión o contenedor. Grado de dificultad medio (VEINTISEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	26,30 €
01.00.010	KC310202	m2	Limpieza de vidriera emplomada con agua desionizada, amoníaco y detergentes neutros aplicado con pincel de cerdas. Grado de dificultad mediano (CIENTO VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)	126,82 €
01.00.011	KC31Z001	m2	Desmontaje de los vidrios de vitral para su posterior reutilización, desmontaje de marco, elementos rigidizadores y de anclaje de módulo-panel de vidriera emplomada, con medios manuales, carga para transporte a taller y acopio y carga de escombros sobre camión o contenedor. Grado de dificultad alto. Montaje de los mismos vidrios con todos su elementos existentes, reparados o nuevos en el mismo lugar en el que se desmontó. Grado de dificultad alto. (DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	238,59 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.00.012	K1A25200	u	Jornada de supervisión de arqueólego director de vaciados o extracciones de tierras y escombros, con la toma de datos para la realización del informe final (DOSCIENTOS TRES EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	203,77 €
01.00.013	K219Z002	m2	Arranque de pavimento laminar tipo parquet, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	3,94 €
01.00.014	K21BZ002	m	Arranque de barandilla metálica, con medios manuales y mecánicos y carga manual sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	5,68 €
01.00.015	K21JZ002	ud	Levantado de aparatos sanitarios, soporte, mecanismos y desconexión de las redes de agua y evacuación, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (QUINCE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	15,45 €
01.00.016	K216Z002	m2	Derribo de tabique tipo mampara o tabique de cartón-yeso, mediante medios manuales y mecánicos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	6,17 €
01.00.017	K214Z006	m	Desmontaje de estructura de perfiles laminados, con medios manuales y mecánicos, incluso troceado posterior una vez desmontada, desmontaje de placas de anclaje y pernos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes	7,34 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	
01.00.018	K218Z001	m2	Arranque de falso techo y entramado de soporte, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (CINCO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	5,42 €
01.00.019	K219Z001	m2	Arranque de pavimento cerámico o de piedra natural, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	4,11 €
01.00.020	K215Z001	m2	Arranque de lámina impermeabilizante con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (TRES EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	3,04 €
01.00.021	K214Z008	m2	Derribo de barandilla de madera, con medios manuales y mecánicos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	17,66 €
01.00.022	K21BZ003	m	Arranque de pasamanos de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (UN EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	1,75 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.00.023	K21FZ000	PA	Partida alzada a justificar, para desmontaje de instalaciones existentes. Incluye: - Desmontaje de equipos de instalaciones (equipos de aire acondicionado, elementos de difusión, cuadros eléctricos, luminarias, BIEs, elementos de detección y alarma de incendios, altavoces, etc.) - Arranque de canalizaciones de instalaciones no empotradas (tubos de instalaciones eléctricas y mecánicas, conductos, soportes, fijaciones, etc.) - Selección y clasificación de las instalaciones empotradas, tras los derribos de obra civil - Alquiler de contenedores para la clasificación y separación de los residuos - Cualquier otro gasto no especificado, asociado al desmantelamiento de las instalaciones del edificio existente. (VEINTE MIL EUROS)	20.000,00 €
01.00.024	K21AZ001	u	Desmontaje de carpintería existente, metálica, madera o aluminio, incluso acristalamiento y persianas, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	24,27 €
01.00.025	F219Z001	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 20 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor o fresado de 10 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (SEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	6,44 €
01.00.026	K219Z005	m2	Derribo de acera y base de hormigón, incluso bordillos, con medios mecánicos y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	7,78 €
01.00.027	K21QZ001	u	Unidad de limpieza y retirada de mobiliario del edificio, incluso carga en camión grúa y transporte planta de gestión de residuos. Incluye cánon de gestión. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución,	750,01 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (SETECIENTOS CINCUENTA EUROS CON UN CÉNTIMOS)		
01.00.028	E2R6Z001	m3	Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo ´´limpio´´, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (CIENTO SIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	107,89	€
01.00.029	E2R6Z002	m3	Carga y transporte de residuos a lugar de machaqueo indicado por el Director Facultativo En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)	6,91	€
01.00.030	E2RMZ002	m3	Reciclaje de los materiales provinientes de la obra, según criterio del Director Facultativo, para la obtención de diferentes materias primas totalmente reutilizables, mediante machacadora sita en lugar indicado por el Director Facultativo. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	25,86	€
01.00.031	E2RMZ001	m3	Carga y transporte de material reciclado a lugar indicado por el Director Facultativo En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (SIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	7,75	€
01.01.01.001	E222Z001	m3	Excavación de zanjas para zapatas aisladas y corridas, riostras, pozos y vigas centradoras según necesidades descritas en el estudio geotécnico, pudiendo ser necesario el uso de martillo neumático debido a la existencia de niveles rocosos, realizada con cualquier tipo de maquinaria y carga mecánica directa sobre camión o acopio en borde. Incluido trabajos de alisado y protección de fondos y paredes y todo lo necesario para evitar el deterioro de las superficies acabadas. Medido sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto validado por la DF debidamente grafiado. Incluso p.p. de repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa localizados. Incluso transporte de tierras, incluso esponjamiento, a instalación autorizada de gestión de residuos y canon, con camión de 20 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km. Incluido transporte de tierras dentro de la obra para aquellas tierras que por sus características geologicas se puedieran reutilizar y según criterio y aceptación de la DF, incluido en este caso esplanada y compactación al 95%PM cada 25cm.	11,56	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Medido, también, sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto y validado por la DF, incluido esponjamiento. Incluso sobreexcavación de pozos en caso que sea necesario, carga, transporte y canon de gestión a centro autorizado. Incluso, en caso de ser necesarios, p.p. de agotamiento de excavación de zanjas y pozos, con electrobomba sumergible para un caudal máximo de 20 m3/h y altura manométrica total hasta 15 m (ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS)		
01.01.01.002	E221C472	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión (TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	3,38	€
01.01.02.001	E3D1Z001	m	Ejecución de micropilotes TITAN 73/53 sin entubación con boca de 225 mm de diámetro en terreno blando, armado con tubo de acero para la ejecución de micropilotes. de 560 N/mm2 de límite elástico, 139,7 mm de diámetro y de 9 mm de espesor e inyección repetitiva con lechada de cemento CEM I 52,5 R (CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS)	142,52	€
01.01.02.002	E3D1Z002	m	Ejecución de micropilotes de recalce 40/20 sin entubación con boca de 120 mm de diámetro en terreno blando, armado con tubo de acero para la ejecución de micropilotes. de 560 N/mm2 de límite elástico, 88,9 mm de diámetro y de 7,5 mm de espesor e inyección repetitiva con lechada de cemento CEM I 52,5 R (CIENTO VEINTISEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	126,13	€
01.01.02.003	E3FB3000	kg	Armadura para encepados AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	1,17	€
01.01.02.004	E3FDD100	m2	Encofrado con tablero de madera de pino para encepados (VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	23,85	€
01.01.02.005	E3Z112P1	m2	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HL-150/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión (DIEZ EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	10,48	€
01.01.02.006	E32D3A03	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 100x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m (CATORCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS)	14,73	€
01.01.02.007	E3DZ2000	u	Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de ejecución de micropilotes (DOS MIL CIENTO UN EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	2.101,98	€
01.01.02.008	E3DZZ001	m	Derribo de cabeza de micropilote de 225 mm de diámetro (DOCE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS)	12,19	€
01.01.02.009	E7J1B2EA	m	Formación de junta de trabajo, en elementos hormigonados ´´in situ´´, con perfil elastomérico de alma plana, de 300 mm de ancho, colocado en el interior (TREINTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	30,33	€
01.01.02.010	E385ZZ01	m3	Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20, Incluso todos los medios auxiliares (SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	72,55	€
01.01.02.011	E3F5Z011	m3	Hormigón para encepados, HA-30/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso cualquier medios auxiliar (NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS)	94,93	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.01.02.012	E325Z012	m3	Hormigón para muros de contención de 3 m de altura como máximo, HA-25/B/10/IIIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, incluso cualquier medio auxiliar (NOVENTA Y DOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	92,11 €
01.01.02.013	135CZ005	m2	Suministro y Ejecución de solera, de 20cm de espesor,de cimentación de hormigón armado con hormigón para losas de cimientos, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido según requerimientos del elemento y condiciones de obra, armado con armadura para losas de cimientos AP500 SD de acero en barras corrugadas B500SD según proyecto o especificaiones de la DF. Incluso acabado fratasado y suministro y ejecución de porex de 5cm en entregas contra pantallas o cimentaciones. Incluso p.p. de ejeución de juntas frias y en corte posterior en pilares y juntas de retracción incluido sellado final. Incluso suministro y extendido de grava, con grosor según definición de secciones de proyecto, bajo solera con grava diámetro de árido entre 50 y 70mm incluso barrera de polietileno de 144g/m2 y 150micras de espesor para independizar con la solera de hormigón estructural. Incluso p.p de cortes de juntas de retracción y sellado de las mismas según planos de estructura. Incluso porex de borde en contacto con muros perimetrales. Incluso trabajos de replanteo y colocación de elementos embebidos para arranque, soportación o coneixón con las propias atracciones o estructuras de las mismas cumpliendo las tolerancias exigidas por el fabricante de la atracción. Incluso p.p. de esperas de barras corrugadas acero B-500-SD según planos de proyecto o especificaciones de la DF para arranque de muros y rampas. Incluso todos los medios auxiliares y mecánicos para la total y completa ejecución de la unidad acabada (SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	77,68 €
01.01.03.001	E4BC3000	kg	Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	1,17 €
01.01.03.002	E4B35000	kg	Armadura para vigas AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	1,17 €
01.01.03.003	E4DC2D00	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 5 m, con tablero de madera de pino (VEINTINUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	29,10 €
01.01.03.004	E4D3D505	m2	Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera de pino, para vigas de directriz recta, a una altura <= 5 m (VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	27,87 €
01.01.03.005	E453ZZ01	m3	Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con todos los medios auxiliares (CIENTO DOCE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	112,28 €
01.01.03.006	E45CZ001	m3	Hormigón para losas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos (NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	99,59 €
01.01.03.007	E45CZ002	m3	Hormigón para losas inclinadas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos (CIENTO UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	101,38 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.01.04.001	E441Z001	kg	Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos. Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante. tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra. Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto. Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF. Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino CM5 solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías. Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones. Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución. criterio de medicion: kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto (DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)	2,29 €
01.01.04.002	E7D69TK0	m2	Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, con un espesor total de 1500 µm (TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	38,50 €
01.01.04.003	K4LM1A20	m2	Montaje de forjado con perfil de plancha colaborante de acero galvanizado de 1 mm de espesor, de 200 a 210 mm de paso de malla y 60 mm de altura máxima, peso de 11 a 12 kg/m2 y un momento de inercia de 70 a 80 cm4 (VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	24,31 €
01.01.05.001	K4S5Z001	m	Refuerzos mediante tejidos de fibras de carbono unidireccional de gramaje 300 g/m2 / cortados en bandas de 150 mm de ancho o formato standard del suministrador. Preparación prévia del sustrato mediante limpieza previa de la superficie para recibir la imprimación, incluso repicados, imprimación epoxi para mejorar la calidad de la base para la adherencia de los tejidos, masillado para alisar y nivelar las superficies de aplicación, aplicación in situ de la resina epoxi para la impregnación y saturación de tejidos, y protección superficial del elemento	97,24 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			mediante mortero de reparación o similar. En función de la información recabada en fase de derribo sobre materiales, detalles constructivos o caracterísitcas específifcas de la fachada, la D.F. ratificará o modificará este sistema de estabilización pervisto. (NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)	
01.01.05.002	K4S5Z002	m2	Refuerzo de elemento de pared de mares con hoja de fibra de carbono unidireccional, con un módulo elástico de 230 GPA y resistencia a tracción de 4900 MPa, de 300 mm de anchura y 240 g/m2 de peso, con pulido con disco de diamante, aspirado de polvo de la superficie, preparación del sustrato mediante limpieza previa de la superficie para recibir la imprimación, incluso repicados. Aplicación de imprimación epoxi y colocación de fibra de carbono adherida con resina epoxi especial Incluso relleno las fisuras con mortero de reparación sin retracción. (CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	169,76 €
01.01.05.003	E441Z003	kg	Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos. Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante. tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra. Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto. Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF. Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino CM5 solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías. Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones. Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución. criterio de medicion: kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto (DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)	2,29 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.01.05.004	K7P11111	m	Tratamiento del nivel de humedad capilar en paramento vertical de obra cerámica maciza de <= 30 cm de espesor, a una cara, mediante inyección, con producto hidrofugante, con 25 perforaciones perpendiculares a la base del muro, al tresbolillo e inclinadas hacia el suelo, por metro, inclinadas 30° hacia el suelo, equidistantes 20 cm, de 20 mm de diámetro, con una profundidad de 2/3cm del espesor del muro, limpieza de los orificios e inyección hasta la saturación con boquillas de alta presión de producto hidrofugante de base ácido silícico y hidrofugante y obturación con mortero mixto 1:2:10 (OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS)	89,05 €
01.01.05.005	K787Z001	m2	Impermeabilización de paramentos horizontales y verticales con una proyección de poliurea en caliente 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. (TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	32,87 €
01.01.05.006	K69AZ001	m3	Desmontaje y sustitución de cerramiento exterior de piedra calcarea del mismo tipo, color y sección de la existente en el cerramiento actual con un espesor de piedra entre 25-40cm de ancho. Incluso todos los medios auxiliares necesarios para poder realizar los trabajos. (MIL VEINTICUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	1.024,12 €
01.02.00.001	K52229CK	m2	Tejado de teja plana de cerámica color envejecido, de 12 piezas/m2, como máximo, colocada con mortero mixto 1:2:10 (TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	37,20 €
01.02.00.002	K9B37L1DIRRK	m2	Pavimento de piedra calcárea nacional con una cara abujardada, precio medio, de 30 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes, colocado a junta corrida sobre soportes regulables de altura media 300 mm ref. B80305002 de la serie STE exterior de BUTECH (CIENTO VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	127,31 €
01.02.00.003	K787Z001	m2	Impermeabilización de paramentos horizontales y verticales con una proyección de poliurea en caliente 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. (TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	32,87 €
01.02.00.004	E9362866	m2	Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm con aditivo hidrófugo, de espesor 10 cm, colocado con bomba (VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	21,95 €
01.02.00.005	E54AM68BZZ01	m2	SISTEMA DE CUBIERTA DECK Sistema de cubierta Deck a base de un perfil nervado de 67 mm de altura de 1 mm de espesor nominal perforado, con unas prestaciones mecanicas obtenidas por ensayo bajo control de entidad acreditada, en chapa de acero galvanizada y prelacada, HAIRPLUS 25/10, color standard a elegir por la DF. Tratamiento del acero mediante galvanizado en caliente, imprimacion de 5 ƒÊ y revestimiento lacado final con resina termoendurecible de 20 ƒÊ. Fijacion con tornilleria de acero inoxidable AISI 316. Aislamiento termico y acustico Durock 386 de 50mm de espesor, relleno de lana de roca en los valles del perfil nervado, doble lámina Tecsound 100 de espesor 5mm y PIR ALK de 80mm de espesor con doble lamina de aluminio, con fijacion mecanica de seguridad visible. Impermeabilizacion a base de una membrana Sarnafil-TS 77-18 TPO/FPA de poliolefinas flexible, de 1,8mm de espesor, reforzada con una malla de poliester y velo de fibra de vidrio no tejido, multicapas, fijada mecanicamente y soldada en caliente en las juntas, con solape según indicaciones del fabricante. Color a Blanco. Fabricada segun normativa vigente. Incluso lamina reforzada en paramentos verticales mediante rematería segun proyecto. . Pendiente minima: 1 %. Espesor total: 200 mm. Peso propio: 32 kg/m2 Prestaciones acusticas: Rw = es de 46 dB.	128,51 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			RA 46 - 4 = 42 dBA R Tr 46 - 13 = 33 dBA. Transmitancia termica: U= 0,21 w/m2k La cubierta deberá cumplir y justificar el cumplimiento de los requisitos para la certificación LEED NC, creditos 7.2 efecto isla de calor, Capítulo energia y atmosfera, capítulo Materiales y Recursos, Materiales bajo emisivos y Confort Termico entre otros, aportando los datos técnicos necesarios y certificados de origen para su demostración. (CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	
01.02.00.006	E776Z001	m2	Suministro y colocación de membrana impermeabilizante de FPO Sarnafil TS 77-18 de Sika de color beige para cubiertas, de 1,50 mm de espesor, armada con malla de poliéster y resistente a los UV. Las uniones se realizarán mediante soldadura manual , i/p.p. de materiales auxiliares. (VEINTINUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	29,74 €
01.02.00.007	E7C3GFLAL8A	m2	Aislamiento térmico con placa rígida de espuma de poliisocianurato, de 32 kg/m3 de densidad, de 100 mm de espesor y 0,023 W/mK de conductividad térmica, con recubrimiento de multicapa aluminio, para cubiertas ref. PIR ALK 100mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS , con fijaciones mecánicas (VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	25,97 €
01.02.00.008	E54AZ0001	m	Ml de Suministro e instalación de línea de vida flexible en cable de acero inoxidable UNE EN 795/A1, anclada al sistema de cubierta, incluido suministro y montaje de estructura auxiliar, columnas de 50cm, soportes, anillas, etc en acero inoxidable garantizando la respuesta mecánica ante caídas y la fabricación y galvanizado de la pieza de adaptación de los anclajes intermedios y finales. Incluso conjunto de elementos para los extremos de la línea de vida horizontal fija, formados por terminales de acero inoxidable, con elemento amortiguador de caídas cada uno, para fijar con tornillos de acero inoxidable, un tensor de horquilla para regulación del cable y dos terminales de cable con elementos protector, según UNE_EN 795/A. Incluso columnas de acero inoxidable de 50 cm de altura y elementos de apoyo intermedio, con placa de anclaje para apoyo de fijaciones de línea de vida horizontal fija, anclada a estructura, cubierta o pavimento, fijada mecanicamente. Encuentros y remates para garantizar la estanqueidad en toda la instalación de la misma. Incluidos los medios auxiliares y limpieza final. Totalmente terminado. Certificado de homologación por parte de laboratorio cualificado y cumpliendo el conjunto con la normativa aplicable y el DB-SU 1 del C.T.E. (SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	62,69 €
01.02.00.009	E83P0Z20	m	Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor,con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte (CUARENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	46,97 €
01.02.00.010	E5ZHZ001	u	Sumidero formado por cubeta troncocónica en chapa de acero galvanizado y pintada de 1.5 mm de espersor, incluyendo rejilla de acero inoxidable y refuerzo de impermeabilización TFPO Sarnafil TS 77-18 de Sika de color beige o equivalente. Incluso formación de punto de sumidero, conexionado con red de desagüe, sellado, formación de pendientes, refuerzo perimetral, medios de montaje y auxiliares, partida totalemente terminada y probada. No se aceptará puntos de acumulación de agua en la cubierta por defectos en las pendientes o puntos bajos, deformados, etc próximos a la cubeta, los cuales deberán ser reparados y/o corregidos para la aceptación de la partida. (OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	86,27 €
01.02.00.011	E5ZHZ002	u	GARGOLA REBOSADERO de seguridad, en chapa de acero galvanizado y pintada, de 1,5 mm de espesor nominal, incluso remate perimetral. totalmente terminada, sellada y probada. (SETENTA EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS)	70,09 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.01.001	E83E4K7B	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante libre reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, con 2 placas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor, fijadas mecanicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca (CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	43,44 €
01.02.01.002	EAF229ALZZ01	m2	Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Vidrio Interior: Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k Exterior: Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600 Todo el conjuntos con un indice de reducción acustica RW: 51 C:-1 Ctr:-5 (OCHOCIENTOS VEINTE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS)	820,36 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.01.003	EAF229ALZZ02	m2	Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco y una parte fija. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Vidrio Interior: Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k Exterior: Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600 Con un indice conjunto de reducción acustica RW: 51 C:-1 Ctr:-5 (SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	757,40 €
01.02.01.004	EAF229ALZZ03	m2	Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas fijas con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco y una parte fija. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están	610,48 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Vidrio
Interior:
Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argon de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC.

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Exterior:
Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600

Con un indice conjunto de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

(SEISCIENTOS DIEZ EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)

01.02.01.005	E6MEZZ02	m2	Suministro y montaje de cerramiento de muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Intercalaria, con estructura portante calculada para una sobrecarga máxima debida a la acción del viento de 80 kg/m², compuesta por una retícula con una separación entre montantes de 140 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 250 cm. Montantes de sección 130x52 mm, travesaños de 130x52 mm. Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema	626,83	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Fachada Estructural Intercalaria; sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 ´´SIKA´´; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remates de muro a obra, realizados en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor. Totalmente montado. Con un indice de reducción acustica RW: 51 C:-1 Ctr:-5 Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k (SEISCIENTOS VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	
01.02.01.006	EAFAAC04Z001	m2	Suministro y colocación de cerramiento de carpinteria de aluminio con puerta peatonal coplanaria y fijo de lineas rectas de 70mm de profundidad con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco, que permite incluir dispositivos antipánico, con capacidad de acristalameinto de hasta 54mm con bisagras vistas. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Posibilidad de apertura practicable de 1 o 2 hojas, con espesor de perfileria de 2mm, dimensiones máximas ancho 1800mm , alto 3000mm, Peso máximo de la hoja 220Kg. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total. Con un indice de reducción acustica RW: 51	741,42 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			C:-1 Ctr:-5 Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k (SETECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	
01.02.01.007	E83PZ005	M2	FACHADA ACUSTICA TIPO ANTISON Sistema ANTISON VA-1, formado por un perfil ACL en acero galvanizado/prelacado fijado a estructura metalica principal. Perfileria intermedia de soporte de aplicacion vertical en acero galvanizado de 1,2 mm. Sistema acustico tipo Antison con velo acustico incorporado desde proceso de fabricacion. Aplicacion horizontal y fijacion mecanica con capuchon de color. Revestimiento exterior a base Perfil de lamas en forma de Z en aluminio lacado color imitación corten con una perforacion acustica ANTISON. Se incluye parte proporcional de remate inferior y superior en chapa de aluminio desarrollo máximo 1000 mm., con parte proporcional de sellados. Incluso parte proporcional de módulos especiales, de geometría variable y módulos de esquina, dimensionadas especialmente, con todos los ángulos que se requieran, e incluso plegado especial de las pestañas (a inglete) para los encuentros en ángulo entre dos chapas, para garantizar que el encuentro entre ambas bandejas sea arista contra arista. Acabado de la chapa de aluminio en anodizado > 20 micras con sello EWAA/EURAS o lacado tipo Interpon D1036 metalizado sello qualicoat, el anodizado o lacado será posterior al conformado y perforado, color a definir por DF. Incluso sistema de anclaje en acero galvanizado y pintado, con regulación tridimensional y posibilidad de colocación de los modulos en diferentes orientaciones. Todas la piezas estructurales, que forman parte del sistema de fachada, serán galvanizadas y pintadas previa imprimación que garantice la adherencia de la pintura sobre el galvanizado. Incluso toda la tornillería, la cual será de acero inoxidable ASI 316. Todas las conexiones entre diferentes metales irán provistas de pieza de interposición sintética, para evitar par galvánico y transmisión por vibración al interior del edificio. Incluso todos los remates superiores e inferiores en los casos que se requiera, realizados con chapa de aluminio de mismas características a la chapa principal y p.p. de estructura auxiliar necesaria. Incluso todos los medios auxiliares y ayudas necesarias para la correcta ejecución de la fachada. Medida la superficie teórica en el plano de fachada según planos de proyecto. PESO PROPIO: 18 Kg/m². ESPESOR TOTAL: 160 mm. PRESTACIONES ACÚSTICAS: - Absorción acústica: (Característica del cerramiento que permite absorber ruido interior y eliminar reverberaciones) Absorción alpha sabine (w)=0,9 (tipo A) Ensayo realizado en LABEIN fecha 22-12-04 nº B0082-34-M 81. Incluido en el precio de la partida la elaboración del proyecto de detalle, despieze y montaje; así como la elaboración y suministro de muestras individuales y los ensayos y certificados que determine la DF. La partida incluye la elaboración, suministro y montaje de muestras (mock up) a escala 1:1 de todo el sistema con una dimensión mínima de 30 m2 según pliego de condiciones o definición de la DF. El precio incluye todo aquello necesario para entregar el sistema de fachada totalmente terminado y probado. (proyecto de detalle, transporte y montaje, suministros, fabricación, estructuras auxiliares, remates, replanteo y montaje,	93,42 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			medios auxiliares, ayudas, muestras, pruebas y ensayos, certificados, ,etc). (NOVENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)		
01.02.01.008	K878C120	m2	Limpieza de paramento de piedra con chorro de agua a presión y detergentes químicos con pH neutro y amoníaco (CATORCE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	14,96	€
01.02.01.009	K69AU002	m3	Coronamiento y base de balaustrada, de piedra calcárea, de sección transversal de superfície aproximada de hasta 0,15 m2 (MIL VEINTICUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	1.024,12	€
01.02.01.010	E83EZZ01	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante libre reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, con 2 placas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor, fijadas mecanicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca (SESENTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	62,04	€
01.02.01.011	K833Z001	m2	Reconstrucción de cornisa y muro de piedra artificial con piezas generadas a partir de moldes imitando las formas y color de la cornisas y muros actuales. Situada a más de 3m de altura exterior, pulida, de 1251 a 2500 cm2, colocada con ganchos a una subestructura metálica. (CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	149,69	€
01.02.01.012	E7C3G5ADL8C	m2	Aislamiento térmico con placa rígida de espuma de poliisocianurato, de 32 kg/m3 de densidad, de 50 mm de espesor y 0,023 W/mK de conductividad térmica, con recubrimiento de aluminio, para fachada ventilada ref. PIR AF 50mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS , con fijaciones mecánicas (DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	16,71	€
01.02.01.013	E8113691	m2	Enfoscado maestreado sobre paramento vertical exterior, a más de 3,00 m de altura, con mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIV-W1, según UNE-EN 998-1, acabado regleado (DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	17,50	€
01.02.01.014	E83P0V20	m2	Revestimiento para formación de fachada ventilada formado por estructura de soporte con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm fijada mecánicamente al paramento vertical mediante anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, aplacada con bandejas conformadas de 2000x1000 mm, de panel multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, adheridas a núcleo de poliestireno y fijadas con roblones de aluminio (CIENTO VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	121,96	€
01.02.01.015	E5615K60	m2	Lucernarios de placas de policarbonato celular de 20 mm de espesor y 6 paredes, de 600 mm de anchura y tratamiento para la absorción de la radiación ultravioleta en las dos caras, con soportes de perfil de aluminio y juntas de estanqueidad, colocado (CIENTO VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	123,35	€
01.02.01.016	E56AU010	m	Estructura de perfiles de aluminio lacado, para lucernarios de cubierta inclinada, con perfiles T,L y rectangulares, de 105 mm de altura, con piezas de refuerzo en las uniones, tapas de perfiles de aluminio, y juntas de estanqueidad inferiores y superiores del acristalamiento, para vidrios de hasta 32 mm de espesor, trabajada en taller y fijada con fijaciones mecánicas sobre antepecho de obra o estructura metálica (OCHENTA EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	80,13	€
01.02.01.017	EAVTZ001	m2	Toldo vertical para exteriores de tejido de fibra de vidrio y recubrimiento de PVC con un 96% de opacidad , de 560 g/m2, de hasta 2 m de anchura y 3 m de altura como máximo, con sistema de accionamiento eléctrico y guía sobre cables de acero inoxidable tensado, colocada con fijaciones mecánicas (DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	223,13	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.02.001	E65283BY	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo resistente al fuego (F) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W (SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS)	65,37 €
01.02.02.002	E652G2DT	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 190 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 1 placa resistente al fuego (F) de 25 mm de espesor en cada cara, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de vidrio de resistencia térmica >= 1,538 m2.K/W (SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS)	66,05 €
01.02.02.003	E6526JB4	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas en cada cara, unas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor y las otras tipo hidrófuga (H) de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W (CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	54,74 €
01.02.02.004	E65224BR	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 120 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo estándar (A) en cada cara de 12,5 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W (CUARENTA Y SIETE EUROS)	47,00 €
01.02.02.005	E65264DR	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 200 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo estándar (A) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W (CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	56,41 €
01.02.02.006	E83E586B	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 60,5 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 1 placa tipo hidrófuga (H) de 12,5 mm de espesor, fijada mecánicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca (TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)	31,80 €
01.02.02.007	E83ED3AA	m2	Trasdosado directo de placas de yeso laminado fijadas mecánicamente al paramento vertical mediante maestras de perfileria de plancha de acero glvanizado, colocadas cada 400 mm con 1 placa tipo estándar (A) de 12,5 mm de espesor (VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	22,83 €
01.02.02.008	1618E311	m2	Pared divisoria para revestir de 11 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x110x200 mm, liso, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos, jambas y bloques macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento (VEINTISEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	26,42 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.02.009	16185100	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 30 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x300x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos y jambas macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento (CUARENTA Y SIETE EUROS)	47,00 €
01.02.02.010	E66AZZ01	m2	Módulo frontal de cabina sanitaria formado por una puerta practicable y lateral fijo, de 100 cm de anchura y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras con herrajes de acero inoxidable, compuestos de 3 bisagras, 1 tirador, 1 cierre con indicación exterior, pies regulables y perfil superior de soporte con elementos de fijación (CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS)	167,61 €
01.02.02.011	E66AZZ02	m2	Mampara divisoria entre cabinas sanitarias de 140 cm de longitud y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras, con perfiles de fijación y pies regulables de acero inoxidable (CIENTO OCHO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)	108,29 €
01.02.02.012	16181200	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 15 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x150x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza y armadura prefabricada en celosía para paredes de obra de fábrica, de acero galvanizado de 100 mm de anchura, con redondo longitudinal de 5 mm de diámetro y redondo transversal de 3,75 mm de diámetro, colocada con el mismo mortero de la pared (VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS)	27,72 €
01.02.02.013	16183100	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 20 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x200x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos y jambas macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento (TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	35,95 €
01.02.02.014	E66EZZ01	m2	Mampara doble vidrio SILENT BOX prevista de 2 perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 40 mm de altura y 95 mm de sección, lacados en epoxi blanco. En su interior se insertan soportes para la estabilidad del vidrio y niveladores verticales, ambos realizados en acero laminado en frio DC 01 EN10130 para aguantar cargas de hasta 140 kg y predispuestos cada 80 cmts con una regulación de +/- 12 mm. El perfil esta cubierto por dos tapas embellecedoras de aluminio anodizado. En la base de los perfiles se instala un recubrimiento plástico multilínea antidesplazamiento y que nos evita fugas fónicas y de luz que pudieran darse debido a las irregularidades de pavimento. Los vidrios Stadip laminados de 5+0,8+5 con un film de PVB traslucido que nos aportan 44 db de confor acústico. La junta entre los cristales se realiza con otro perfil de aluminio anodizado de 7x10 mm biselado internamente en 45º para recepción de los vidrios, creando una planitud entre el vidrio y el perfil al que se une con un biadhesivo de 3M VHB. Incluso modulo de puerta batiente doble, de doble vidrio enmarcada de 2000x90x2100mm modelo SILENT BOX realizada con perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 48 mm de sección acabado anodizado. La hoja realizada con 2 vidrios de 6 mm enmarcados en aluminio con maneta, cerradura y sistema de guillotina inferior para ayudar a la acústica. Bisagras pivotantes. Certificados ISO 9001- ISO 14001- FSC Totalmente montada, terminado y probado. (TRESCIENTOS DOCE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	312,96 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.03.001	E8443260	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo (TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	30,56 €
01.02.03.002	E8447260	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo (TREINTA Y TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS)	33,15 €
01.02.03.003	E84ZG1A0	u	Registro para falso techo de placas de yeso laminado formado por trampilla de 50x50 cm2 con marco de aluminio y hoja de placa yeso laminado hidrófuga (H) con un espesor total de 15 mm como máximo, cierre de presión y dispositivo de retención, colocado con perfilería de acero galvanizado (SETENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	77,42 €
01.02.03.004	E83PZ110	M2	Sistema de falso techo de chapa de aluminio perforada (similar al sitema de fachada perforada) formada por un aislamiento termico y acustico Thermoson EB acabado color negro fiajdo mecanicamente mediante taco seta color negro. . Sistema de anclaje fijado sobre soporte base de hormigon dispuestos segun calculos,a base de fijacion quimica tipo HIT-HY 150 MAX + Varilla HIT-V 8.8 de HILTY o anclaje mecanico tipo HSA o HST, con una subestructura metalica de perfiles cerrados y con regulacion tridimensional, colgada a una distancia maxima de 800 mm desde forjado, lacada color negro en disposicion vertical cada 2.000 mm como máximo. Sistema antivibracion de fachada ACSON-10 con cánula de polietileno, para evitar el movimiento vibratorio metalico. Sistema de revestimiento tipo ESTEL 123 de Acieroid formado por 3 perfiles de aluminio de 2,5 mm de espesor y con una perforacion tipo ROC de 20,40,60 %. Formato liso de 600 mm de ancho y desarrollo constante con plegado en las 4 aristas con pestañas de 50mm de ancho, mecanizadas especialmente para permitir fijación del módulo en 4 direcciones. Inlcuso embutición aleatoria y regular 15% sobre perfiles planos. Sistema de fijacion oculto sobre perfil omega tipo ST 1250 de Acieroid colocado en horizontal, a base de 2 piezas conformando goterón. Aluminio anodizado ´´INOX DIRECTO´´, 20 micras, con sello Qualanod. Aislamiento: hidrófugo y no higroscópico. Clasificacion de fachada: Euroclase A2-s1, d0, incombustible y Euroclase A1. Peso propio: 23 kg/m2 Sistema acustico ACSON-10. Transmitancia termica: U= 0,39 w/m2k todo el conjunto del cerramiento. incluso parte proporcional de módulos especiales, de geometría variable y módulos de esquina, dimensionadas especialmente, con todos los ángulos que se requieran, e incluso plegado especial de las pestañas (a inglete) para los encuentros en ángulo entre dos chapas, para garantizar que el encuentro entre ambas bandejas sea arista contra arista. Acabado de la chapa de aluminio en anodizado > 20 micras con sello EWAA/EURAS o lacado tipo Interpon D1036 metalizado sello qualicoat, el anodizado o lacado será posterior al conformado y perforado, color a definir por DF. Incluso sistema de anclaje oculto en acero galvanizado y pintado, con regulación tridimensional y posibilidad de colocación de los modulos en diferentes orientaciones, compuesto por grid de soporte horizontal en acero galvanizado y pintado, colocados con una separación de 1.4 mt mínimo, sobre los cuales se fijan perfiles omega para la fijación mecánica final de los módulos, lo cuales deben llegar a obra perfectamente replanteados en taller. Todas la piezas estructurales, que forman parte del sistema de falso techo, serán	153,96 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			galvanizadas y pintadas previa imprimación que garantice la adherencia de la pintura sobre el galvanizado. Incluso sistema auxiliar de fijación a la estructura principal del edificio incluido en el precio unitario, el cual debe adaptarse a los diferentes soportes y permitir la regulación tridimensional, tambien galvanizado y pintado. Incluso toda la tornillería, la cual será de acero inoxidable ASI 316. Incluso remates lineales en los encuentros con elementos de cerramiento vertical, pasos de instalaciones, elementos estructurales, y todo aquel elemento que interrumpa la continuidad del falso techo. Todas las conexiones entre diferentes metales irán provistas de pieza de interposición sintética, para evitar par galvánico y transmisión por vibración al interior del edificio. Incluso todos los remates (contra entregas con otros cerramientos, pilares, muros, etc), realizados con chapa de aluminio de mismas características a la chapa principal y p.p. de estructura auxiliar necesaria. Incluso todos los medios auxiliares y ayudas necesarias para la correcta ejecución del falso techo. Medición por m2 sobre la superficie teórica en el plano de techo según planos de proyecto. Los metros lineales de remates y piezas especiales se consideran repercutidos en el precio, por lo que no serán objeto de medición especial. Incluido en el precio de la partida la elaboración del proyecto de detalle, despieze y montaje; así como la elaboración y suministro de muestras individuales y los ensayos y certificados que determine la DF. La partida incluye la elaboración, suministro y montaje de muestras a escala 1:1 de todo el sistema con una dimensión mínima de 30 m2 según pliego de condiciones o definición de la DF. El precio incluye todo aquello necesario para entregar el sistema de falso techo totalmente terminado y probado. (proyecto de detalle y montaje, suministros, fabricación, estructuras auxiliares, remates, coordinación y remates con instalaciones, replanteo y montaje, medios auxiliares, ayudas, muestras, pruebas y ensayos, certificados, totalmente terminado y probado). (CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	
01.02.03.005	E844Z001	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 5 m como máximo (CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	49,85 €
01.02.03.006	E845Z001	m2	Falso techo de lamas de madera de Bambú laminado 60x40 mm. de seccion y con reacción al fuego B-s1, d0, colocado con estructura oculta de acero lacado en negro formada por perfiles principales en forma de C de 50 mm de base colocados cada 0,6 m y fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,5 m como máximo, con perfiles distanciadores de seguridad cada 2 m, para una altura de falso techo de 5 m como máximo, (CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	143,30 €
01.02.03.007	E08TAW130	m	Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiler?a, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijaci?n, nivelaci?n y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijaci?n y perfiler?a con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011. (VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	20,54 €
01.02.04.001	E9B372FK	m2	Pavimento con piezas de piedra natural calcárea nacional con una cara abujardada, precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocada a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 (CIENTO VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	122,58 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.04.002	E9B3937K	m2	Pavimento con piezas de piedra natural calcárea nacional con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocada a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 (OCHENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)	84,80 €
01.02.04.003	E9V1220K	m	Peldaño de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 (SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	65,69 €
01.02.04.004	E9U122A5	m	Zócalo de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor, colocado con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888) (DIEZ EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	10,88 €
01.02.04.005	E9U85010	m	Zócalo metálico de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 60 mm de altura, colocado con tacos de expansión y tornillos (CATORCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)	14,24 €
01.02.04.006	E9Q14904LBLQ	m2	Parquet adherido de losetas de MOSO® Bamboo Industriale Density de 300x200x10 de tablillas de bambú macizo, creando el aspecto industrial característico. Encolado al soporte, lijado, rellenado de los huecos y barnizado con aceite. (OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	89,45 €
01.02.04.007	E9G2Z001	m2	Pavimento de hormigón de 10 cm de espesor acabado con 4 kg/m2 de polvo de cuarzo color, con hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa, colocado con cubilote, extendido y vibrado mecánico y fratasado mecánico (DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	19,67 €
01.02.04.008	E7C9G1R1EAA	m2	Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 15 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,041 W/mK y resistencia térmica >= 0,36585 m2.K/W ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL , colocada sin adherir (SIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	7,74 €
01.02.04.009	E9S11420	m2	Entramado de acero galvanizado, de 30x30 mm de paso de malla, con pletinas de 30x2 mm, en piezas de 1000x500 mm, colocado (SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	79,44 €
01.02.04.010	E93AC165	m2	Recrecido y nivelación del soporte de 5 mm de espesor, con pasta autonivelante de cemento tipo CT-C30-F7-A12 según UNE-EN 13813, aplicada manualmente (DOCE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	12,10 €
01.02.04.011	E938P012	m2	Montaje de encofrado perdido con bovedilla de polipropileno reciclado de 12 cm de altura, incluidas las piezas especiales (DIEZ EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	10,40 €
01.02.04.012	E93A14D0	m2	Recrecido del soporte de pavimentos, de 4 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6 (SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	7,35 €
01.02.04.013	E9C1441B	m2	Pavimento de terrazo liso de grano micrograno, de 40x40 cm, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero de cemento 1:6, para uso interior intenso (VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	26,98 €
01.02.04.014	E9DC1H1H	m2	Pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado pulido antideslizante, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio superior, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2-E S1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888) (CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	49,33 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.04.015	E9V2A1RK	m	Peldaño de piedra artificial de micrograno precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella, con uno canto pulido y abrillantado, y con 2 tiras delanteras de carborundo, de 2 cm de ancho, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 (SESENTA Y OCHO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	68,14 €
01.02.04.016	E9U21AAD	m	Zócalo de terrazo liso de grano pequeño, precio alto, de 10 cm de altura, colocado a pique de maceta con mortero de cemento 1:6 (SIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	7,67 €
01.02.04.017	E9J1FEL	M2	Felpudo de coco de espesor 17 mm, con base de PVC, colocado sin adherir (CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)	151,91 €
01.02.05.001	E8251268H9E9	m2	Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de cerámica esmaltada mate, azulejo, grupo BIII (UNE-EN 14411), precio alto, de 76 a 115 piezas/m2 colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 E (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 ref. B21502016 de la serie Materiales para juntas de BUTECH (UNE-EN 13888) (VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)	23,91 €
01.02.05.002	E8121212	m2	Enyesado a buena vista sobre paramento vertical interior, a más de 3,00 m de altura, con yeso B1, acabado enlucido con yeso C6 según la norma UNE-EN 13279-1 (SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	6,69 €
01.02.05.003	E898J2A0	m2	Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado (CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	4,13 €
01.02.05.004	E898K2A0	m2	Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado (CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	4,71 €
01.02.05.005	E865ZZ01	m2	Revestimiento de paramento vertical con lamas de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante velcro (DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	250,35 €
01.02.05.006	E89BCCL0	m2	Pintado de barandilla y reja de acero de malla, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante y 2 de acabado (ONCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS)	11,73 €
01.02.05.007	E83QZ001	m2	Lamas de aluminio lacada color a elegir , para montaje vertical y horizontal, con canto biselado, de 30 mm de ancho, 100 mm de altura, para montar con una separación de 120 mm, con la superficie lisa. Incluso elementos para clipado y barras redondas horizontales que unen las lamas. (CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	58,94 €
01.02.05.008	E8985BJ0	m2	Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado (DIEZ EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)	10,22 €
01.02.06.001	EATAZ001	u	Puerta acústica de entrada tipo block, con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por el proceso seco MDF pintada en color a elegir por la DF, de 40 mm de espesor, con un aislamiento a ruido aéreo de 40 dB(A), de dos hojas batientes de caras lisas i interior blindado con dos planchas de acero, de 190 cm de anchura y 210 cm de altura, tarjas laterales de 30cm, junta bilavial en el travesaño inferior, marco de madera junta isofónica perimetral, incluyendo herraje, cerradura de resbalón y llave de seguridad con tres puntos de anclaje, pomo y mirilla, colocada (MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	1.134,51 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.06.002	EASAZZ01	u	Puerta cortafuegos de madera, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para un hueco de obra de 120x210 cm, precio alto con cierre antipánico, colocada (MIL ONCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS)	1.011,03 €
01.02.06.003	EASA72SB	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 180x210 cm, precio alto con cierre antipánico, colocada (SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	732,14 €
01.02.06.004	EASAZ001	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 150x210 cm, precio alto, colocada (QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	583,64 €
01.02.06.005	EASA71P2	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, para una luz de 90x210 cm, precio alto, colocada (DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)	263,32 €
01.02.06.006	EASA71N2	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, para una luz de 80x210 cm, precio alto, colocada (DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	252,42 €
01.02.06.007	EAGBANT	UD	BARRA ANTIPANICO TIPO TOP de Tesa o similar. (DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	281,98 €
01.02.06.008	EAQDZ001	u	Hoja batiente para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura , de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmante colocada (DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	245,28 €
01.02.06.009	EAQDZ002	u	Conjunto de dos hojas batientes para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura , de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmante colocada (CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	468,74 €
01.02.07.001	EB121JBM	m	Barandilla de acero para pintar, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 a 120 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca (CIENTO VEINTISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	127,14 €
01.02.07.002	KQN1ZZ01	m	Escalera metálica de caracol de 2.40 m de diámetro, y hasta 6 m de altura, con soporte central con tubo de acero de 210 mm de diámetro y 6 mm de espesor, escalones y rellano con plancha metálica embutida con relieve antideslizante, con pliegos frontal y posterior, y plancha lateral soldada, de 3 mm de espesor, atornillada al soporte central, barandilla metálica de acero con tubo superior de 42 mm de diámetro y 3 barras de 12 mm de diámetro, acabado lacado, fijada con tacos y tornillos (MIL NOVECIENTOS CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS)	1.904,26 €
01.02.07.003	EC15ZZ01	m2	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, sin pasamanos, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE, de altura máxima 110 cm, para vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre hormigón mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia, de acero zincado. (DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	296,60 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.07.004	E865ZZ02	m2	Barandilla con estructura de acero pintado en color negro con montante cada 100cm, pasamanos y travesaño, con revestimiento de lamas verticales de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante tornilleria (TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	322,77 €
01.02.07.005	EB15Z001	m	Barandilla de acero corten, con pasamano, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 120 a 140 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca (TRESCIENTOS CINCO EUROS)	305,00 €
01.02.07.006	F6A193C7	u	Puerta de una hoja batiente de 1x1 m de luz de paso de acero galvanizado en caliente, con bastidor de tubo de 40x40x2 mm y malla religa de 60x60 mm de paso y 25x2,5 mm de espesor, montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave y pomo, acabado galvanizado, colocada (QUINIENTOS ONCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	511,04 €
01.02.08.001	EM35ZZ01	u	Suministro e instalación completa de escalera mecánica eléctrica, para interior, de 35° de inclinación, modelo 9300-11 de Schindler, para salvar una altura de 4.7 m como máximo, con un ancho útil de 80 cm, balaustrada de 1 m, capacidad de transporte 9000 personas/h y 0,5 m/s de velocidad. Incluso pasacables, cuadro y cable de maniobra, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad y tira led de color verde o rojo, en toda su longitud. Totalmente montada, conexionada y probada. - Caracteristicas principales Desnivel 4700 mm Localización Unidad instalada en el interior, en un ambiente seco y acondicionado. Disposición Paralela Inclinación 35 ° Ancho de peldaño/tablilla 800 mm Recorrido horizontal inferior 800 mm Recorrido horizontal superior 800 mm Potencia por motor 5.5 kW Eficiencia del sistema de tracción Motor de eficiencia premium IE3 Velocidad 0.5 m/s (+/- 10%) Acometida eléctrica Motor: 400 V / 50 Hz Iluminación: 230 V / 50 Hz Corriente Nominal del motor 11 A Corriente de Arranque del motor 22 A Maniobra: ECOLINE Premium. Arranque estrella/triángulo y variador de frecuencia que en ausencia de pasajeros reduce la velocidad a 0,2m/s. La unidad regresa a velocidad nominal al aproximarse pasajeros. - Diseño Perfil de balaustrada: Tipo E. Conducción de pasamanos sobre perfil invisible montado sobre paneles verticales. Disposición de las juntas entre paneles: Juntas alineadas con las de los paneles de balaustrada Altura de la balaustrada 1000 mm Paneles de balaustrada Vidrio monocapa de seguridad de 10 mm de grosor Color de los paneles Vidrios incoloros transparentes	56.658,54 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Cubiertas de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) Lámina de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) Pasamanos Negros de caucho vulcanizado con alma de acero Armazón: Estructura compuesta por perfiles de acero soldados. La parte inferior está recubierta por una chapa continua impermeable al aceite. Los apoyos están provistos de tacos de caucho para evitar la transmisión de vibraciones al edificio. Recubrimiento lateral Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) Disposición de las juntas del recubrimiento Alineadas con los paneles de balaustrada Recubrimiento inferior Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) (CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	
01.02.08.002	EL2FZZ01	u	Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, Modelo Schindler 3300, sistema de tracción sin reductor y curva de aceleración y desaceleración progresiva, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016 - Cabina y puertas Estilo de decoración Recto Decoración de cabina Esplanade Acero inoxidable Paredes de cabina Acero inox. Lucerna cepillado Pared trasera Acero inox. Lucerna cepillado Techo de cabina Acero inoxidable Iluminación de cabina Spot Suelo de cabina Granito artificial negro Rodapié de cabina Recto Aluminio anodizado gris Botoneras e indicadores GS 100 Pulsadores mecánicos (cumplimiento EN81-70) Disposición de pulsadores según pisos servidos Botonera de cabina de media altura Placa con número de equipo y año de fabricación de acuerdo a la regulación nacional. Indicador de posición de cabina en planta principal Indicador en piso Flechas de preaviso con señal acústica Braille en botoneras Botonera de piso Empotrada en marco Indicador de piso Empotrado en marco Espejo Espejo de altura completa Pared trasera Pasamanos Recto con extremos curvos Acero inoxidable Pared lateral Acabado de puertas de cabina Acero inox. cepillado Detector en puerta de cabina Cortina óptica de acceso en cabina de 36 haces de luz Marco de puertas de piso Marco estándar	28.284,57 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Acabado de puertas de piso Acero inoxidable Cepillado	
			Certificación puertas de piso Protección contra el fuego E120 (EN81-58)	
			- Maniobra, comunicaciones y otros Opciones de maniobra incluidas Evacuación automática a planta más próxima con apertura automática de puertas Maniobra de incencios según EN81-73 Tipo de maniobra de incendios BR1 (EN81-73) Opciones de comunicación incluidas Telemonitoring Bucle inductivo Telealarma estándar Sintetizador de voz en cabina Schindler AHEAD	
			Iluminación del hueco Iluminación de hueco suministrada por Schindler	
			Método de instalación Sin andamio, con plataforma en la parte superior del hueco	
			Incluso material para la formación de parada de ascensor eléctrico, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016 (VEINTIOCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	
01.02.09.001	EJ13Z001	u	Suministro y colocación de lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 650x500 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero. (DOSCIENTOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	200,68 €
01.02.09.002	EJ13Z002	u	Suministro y colocación de lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 450x340 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero. (CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	187,96 €
01.02.09.003	EJ23513GZ001	u	Suministro y colocación de grifería para lavamanos marca PRESTO modelo 2000 ECO montado superficialmente sobre pieza sanitaria. Incluye manguitos de conexion, y sellados perimetrales con silicona neutra. (CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	198,89 €
01.02.09.004	EJ14Z002	u	Suministro y colocación de inodoro DuraStyle de pie o colgado, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical desde 70 - 170 mm, longitud ajustable o con conexión vertical, salida vertical desde 160 -200 mm. Incluye cisterna, mecanismos, alimentación; y dispositivos de desgarga inferior o igual a 0,006 m3 para cumplimiento de certificación LEED. (TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	345,27 €
01.02.09.005	EJ1BF597KS0G	u	Cisterna empotrada para inodoro ref. 55400 de la serie sistemas de instalación de GALA , con estructura de soporte para ir en tabique ligero o de placas, con una altura aproximada de 1,2 m y ancho de 0,35 a 0,45 m, para una descarga de 3/6 l, accionamiento manual con acabado en acero inoxidable, colocada con fijaciones mecánicas (DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)	296,32 €
01.02.09.006	EJ16Z001	u	Suministro y colocación de urinario DuraVit D-Code alimentación superior, de cerámica sanitaria, sin canal de lavado, con dispersor de lavado. Set de alimentación con válvula de desagüe, sifón de vaso Ø 32 mm y fijación. Blanco, sin mosca, 575 mm. Se incluye la griferia temporizada ecològica PRESTO ECO 5l/min, con accionamiento de 6 segundos, 0,5 l/descarga para cumplimiento de certificación LEED. (DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SIETE	264,77 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			CÉNTIMOS)	
01.02.09.007	EJ2A8135	u	Fluxor para vertedero, mural, montado superficialmente, con grifo de regulación y tubo de descarga integral incorporados, de latón cromado, precio medio, con entrada de 1/2´´ (TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	39,20 €
01.02.09.008	EQ5AZZ01	m	Encimera de aglomerado de cuarzo Silestone o similar, de 40mm de espesor y 65 cm de ancho, en textura y color a elegir por la DF, con cantos biselados. Incluso sistema de fijación al soporte vertical (cerramiento), tornilleria, estructura auxiliar, etc. Incluso banda sobre encimera de 100mm de alto en toda la longitud de apoyo sobre el soporte comopuesto por el mismo material de la encimera y sellado de juntas. Incluso apertura de huecos y cajeados para colocación de fregaderos, grifería, etc. medios auxiliares, nivelación y replanteo, limpieza, totamente terminado. (DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	282,50 €
01.02.09.009	D24PA020	M2	M² de espejo plateado realizado con un vidrio PLANILUX de 6 mm. plateado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y fijación a pared mediante piezas metálicas y taladros. Medida la superficie ejecutada según planos de proyecto. (CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	58,87 €
01.02.09.010	D26VF608	U	Ud de portarrollos de acero inoxidable de pared instalado. Medida la unidad instalada. (VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)	22,80 €
01.02.09.011	BJ1BZ000	U	Ud de barra de apoyo recta de 1,10m de longitud de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de 30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada (DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	17,94 €
01.02.09.012	BJIBZ001	U	Ud de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de D=30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada (SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	68,38 €
01.02.09.013	D26WN095	U	Ud de espejo reclinable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalado. Medida la unidad colocada s/ documentación de proyecto. (CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	148,68 €
01.02.09.014	EJ44UZ10	u	Secamanos de accionamiento automático Saniflow Acero Inox o equivalente, de accionamiento por aproximación de las manos, antivandálico, con motor universal de 5500 rpm, con limitador térmico, cojinetes de bolas sellados y autolubricantes, turbina centrifuga de doble entrada simetrica de aluminio, tobera cromada de 22um, sensor de detacción electrónico por infrarojo con distancia de detección regulable. Incluso conexionado a red electrica, ayudas de albañileria, montaje, limpieza y protección hasta recepción definitiva de la obra. Totalmente instalada, probado y entrega de certificados. (CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMOS)	138,01 €
01.02.09.015	EJ42U020	u	Dosificador de jabón de latón cromado, depósito y pistón de una pieza, de 150 mm de altura por 80 mm de diámetro y capacidad 500 c.c., colocado con fijaciones mecánicas (VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	23,45 €
01.02.10.001	XTEL0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES (MIL NOVENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	1.099,85 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.02.10.002	XSEG0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN SEGURIDAD (SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	765,11 €
01.02.10.003	XGTE0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN GESTIÓN TÉCNICA (SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	765,11 €
01.02.10.004	XELE0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN ELECTRICIDAD (CUATRO MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	4.781,97 €
01.02.10.005	XFON0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN FONTANERÍA (MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	1.195,49 €
01.02.10.006	XSAN0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN SANEAMIENTO (NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	956,39 €
01.02.10.007	XGAS0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN GASOLEO (CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	478,20 €
01.02.10.008	XPCI0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN PCI (MIL NOVECIENTOS DOCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	1.912,78 €
01.03.B0.00.001	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada. (SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	668,44 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.B0.00.002	EG22ZZZZ	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 4x tubos corrugados de 160 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras. - Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas Unidad suministrada e instalada (CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	42,51 €
01.03.B0.00.003	EG31Z151	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 150 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	22,71 €
01.03.B0.00.004	EG31Z416	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tetrapolar, de sección 4 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS)	6,05 €
01.03.B0.00.005	EG51Z300	u	Conjunto de medida de energía eléctrica, para suministro trifásico a 400 V, 400 A de intensidad nominal. Comunicación por PLC. Incluye: - Contador trifásico multifunción, registrador, multitarifa, con comunicación por PLC en sistema PRIME, de medida indirecta - Transformadores de intensidad 400/5 A - Bornas seccionables y corcocircuitables - Fusibles de protección para circuito de alimentación y medida de tensión - Bornas de comprobación - Caja de doble aislamiento Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo CIRWATT-B410TP, con T.I. TRMC 210, de CIRCUTOR o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	833,30 €
01.03.B0.01.001	EGC7Z300	u	Sistema de alimentación ininterrumpida del tipo on-line de doble conversión, de 15 kVA de potencia, tiempo de autonomía de 20 minutos, tecnología de ondulación por modulación de ancho de pulsos (PWM) y procesamiento digital de señal (DSP), sin transformador, clasificación VFI-SS-111 según la norma EN 62040-3, tensión de entrada/salida 3x400 V+N/3x400 V+N, frecuencias de funcionamiento 50/60 Hz, rendimiento total >96%, factor de potencia de entrada > 0,99 al 100% de la carga, factor de potencia de salida >0,8, sobrecarga admisible	12.510,42 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			del 125% durante 10 minutos y del 150% durante 60 segundos, THDi total <3% al 100% de la carga, comunicación local con display LCD y LED's, bypass estático, formato autoportante, colocado Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Gama MASTERYS GP Green Power 2.0 de SOCOMEC, o EXS de LIEBERT. Marcas de baterías: FIAMM o HAWKER, específicas para SAIs. (DOCE MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	
01.03.B0.02.001	EG1AZ300	u	QGBT APB - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CUATRO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS)	4.684,08 €
01.03.B0.02.002	EG1AZ310	u	QGBT CONCESIONARIO - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva (tras preveer espacio para futura salida prevista de 250 A). Cableado a borneros.	12.076,48 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (DOCE MIL SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	
01.03.B0.02.003	EG1AZ301	u	QA-P0 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar	4.891,45 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	
01.03.B0.02.004	EG1AZ302	u	QA-P1 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CINCO MIL SESENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	5.060,10 €
01.03.B0.02.005	EG1AZ303	u	QA-P2 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con	4.873,60 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	
01.03.B0.02.006	EG1AZ306	u	QE-SAI - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.	6.378,78 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (SEIS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)		
01.03.B0.02.007	EG1AZ330	u	QA-CLIMA ZONA INSTITUCIONAL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA	5.255,50	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			CÉNTIMOS)	
01.03.B0.02.008	EG1AZ311	u	QB-P0 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	4.970,23 €
01.03.B0.02.009	EG1AZ312	u	QB-P1 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando	4.970,23 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	
01.03.B0.02.010	EG1AZ313	u	QB-P2 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.	4.970,23 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	
01.03.B0.02.011	EG1AZ314	u	QB-P3 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CINCO MIL CIENTO VEINTIDOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	5.122,14 €
01.03.B0.02.012	EG1AZ321	u	QC-HALL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.	5.527,89 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

(CINCO MIL QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

01.03.B0.02.013	EG1AZ322	u	QC-SALA POLIVALENTE - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.	4.193,42	€

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CUATRO MIL CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	
01.03.B0.02.014	EG1AZ331	u	QC-CLIMA HALL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CUATRO MIL TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	4.031,67 €
01.03.B0.02.015	EG1AZ332	u	QC-CLIMA SALA POLIVALENTE - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.	4.676,10 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

(CUATRO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)

01.03.B0.02.016	EG1AZ340	u	QC-URB - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta ciega, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado sobre bancada de hormigón, cerradura con llave amaestrada, y con un 30% de espacio de reserva.	5.000,00	€

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye marco de fijación a bancada, y bancada de hormigón de 60 cm de altura.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (CINCO MIL EUROS)	
01.03.B0.02.017	EG1AZPA0	PA	Partida alzada de reetiquetado de cuadros eléctricos, para corregir el nombre de los circuitos en aquellos casos en que ha cambiado su uso, porque una reserva ha sido utilizada, etc. Tanto en el propio cuadro como en los esquemas As-Built de los cuadros. (CINCUENTA EUROS)	50,00 €
01.03.B0.03.001	EG2DZ300	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 100 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	19,39 €
01.03.B0.03.002	EG2DZ301	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 200 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTIDOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	22,04 €
01.03.B0.03.003	EG2DZ302	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 300 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.	27,74 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)		
01.03.B0.03.004	EG2DZ303	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 100 mm y ancho 400 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TREINTA Y DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	32,04	€
01.03.B0.03.005	EG2C2E42	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x100 mm, con 1 compartimento y con cubierta. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTICUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS)	24,03	€
01.03.B0.03.006	EG2C2H42	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x300 mm, con 1 compartimento y con cubierta. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS)	51,92	€
01.03.B0.03.007	EG22Z302	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada. Incluye parte proporcional de excavación de zanja no menor a 50 cm de pavimento acabado, capa de hormigón de limpieza, relleno de hormigón en masa hasta 5 cm sobre tubo superior, relleno de tierra, cinta de señalización, compactación, y separadores cuando comparta trazado con otros tubos. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. (TRECE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	13,88	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.B0.03.008	EG22ZZZW	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 2x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras. - Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas Unidad suministrada e instalada (VEINTIOCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS)	28,05 €
01.03.B0.03.009	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada. (SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	668,44 €
01.03.B0.04.001	EG31Z516	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada.	7,47 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (SIETE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS)		
01.03.B0.04.002	EG31Z510	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	5,14	€
01.03.B0.04.003	EG31Z506	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	3,55	€
01.03.B0.04.004	EG31Z504	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 4 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	2,68	€
01.03.B0.04.005	EG31Z525	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (DOS EUROS)	2,00	€
01.03.B0.04.006	EG31Z325	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (UN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS)	1,26	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.B0.04.007	EG31Z315	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (CERO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	0,94 €
01.03.B0.04.008	EH2DZ302	u	Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la luminaria y mecanismo de accionamiento. Incluye parte proporcional de línea desde caja de derivación o cuadro de zona, con cable de cobre 07Z1-K, incluido tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90). Unidad suministrada, instalada y probada. (TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)	34,81 €
01.03.B0.04.009	EH2DZ300	u	Punto de toma de corriente, incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la toma de corriente. Incluye parte proporcional de línea desde punto de conexión o derivación (caja o cuadro de zona), con cable de cobre RZ1-K y tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90). En derivaciones dentro del mismo cajetín o en tubos empotrados donde no se comparta tubo con otro circuito, se puede usar cable ES07Z1-K en lugar de RZ1-K. Unidad suministrada, instalada y probada. (TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)	34,81 €
01.03.B0.05.001	EH61Z311	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado daisalux hydra enrasada en techo HYDRA LD N6 + KETB HYDRA color a definir o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	107,25 €
01.03.B0.05.002	EH61Z312	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 440 a 470 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado daisalux hydra enrasada en techo HYDRA LD N8 + KETB HYDRA color a definir o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	121,57 €
01.03.B0.05.003	EH61Z310	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, colocado superficial Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NOVA ESTANCA LD N5+ KES NOVA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO DIECISIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS)	117,70 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.B0.05.004	EH6CZ301	u	Proyector de emergencia con 4 focos orientables, con 4 lámparas de bajo consumo PL 11 de 11 W de potencia cada una, flujo aproximado de 2300 lúmenes y 1 hora de autonomía, con un grado de protección IP 424, colocado superficialmente Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo ZENIT PL ZG4 de DAISALUX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	242,21 €
01.03.B0.05.005	FHN1Z300	u	Luminaria LED para vial de distribución asimétrica e iluminación reflejada en pantalla curvada de acero galvanizado caliente y pintada al polvo, lira de sujeción de pantalla y proyector en acero galvanizado en caliente pintada al polvo, proyector en fundición de aluminio pintado, cierre de vidrio templado, columna Nikolson de acero galvanizado en caliente pintada, y base de fijación a dado de hormigón. Proyector con lámpara compacta de 12 leds de 45 W, driver regulable de 75 W, temperatura de color de 4000 K, IRC 70, ULOR=20%, y ópticas específicas para minimizacióno de contaminación lúminica hacia hemisferio superior. Incluye caja seccionadora con fusible de hasta 32 A bipolar, para fusibles de 10x38 mm colocada en registro de columna, dado de hormigón para base de farola, de dimensiones 70x70x70 cm, impermeabilización de farola desde la base, hasta la cota inferior del registro de la farola y los primeros 5 cm del dado de hormigón, material, mano de obra y medios auxiliares. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Lamparaalta de SANTA & COLE o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	1.578,57 €
01.03.B0.05.006	FHN8Z300	u	Baliza decorativa para exteriores, grado de protección IP65, IK06, con lámpara led no regulable de 17 W y 858 lumens, 4000 K de temperatura de color, y equipo electrónico. Cuerpo en extrusión e inyección de aluminio, lacada en antracita texturizado, difusor translúcido, altura 850 mm, tratamiento anticorrosivo por cataforesis. Incluye pantalla reflectora para concentración de haz en 180º y accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo B-SIDE 360º LED 850 2500 NW ANT de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	279,94 €
01.03.B0.05.007	EHA1Z301	u	Luminaria industrial estanca led, 36W, 4000 lm, 111 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP65-IK08, colocada superficial. Cuerpo y difusor en policarbonato inyectado Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Coreline Estanca WT120C LED40S/840 PSU L1200 de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	96,87 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.B0.05.008	EHA1Z303	u	Luminaria industrial estanca led, 18W, 2000 lm, 111 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP65-IK08, colocada superficial. Cuerpo y difusor en policarbonato inyectado Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Coreline Estanca WT120C LED18S/840 PSU L600 de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	76,84 €
01.03.B0.05.009	EH2LZ300	u	Luminaria decorativa tipo downlight led, 22W, 2100 lm, 95 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP44-IK02, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Coreline Downlight DN130B LED20S/830 PSU PI6 WH de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	59,54 €
01.03.B0.05.010	EH2LZ301	u	Luminaria decorativa tipo downlight led, 11W, 1100 lm, 10 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP44-IK02, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Coreline Downlight DN130B LED10S/830 PSU PI6 WH de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	56,57 €
01.03.B0.05.011	EH2LZ302	u	Luminaria decorativa tipo downlight led, 37W, 3665 lm, 99 lm/W, 3000 K, regulación DALI, Ra>80, grado de protección IP20, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	182,71 €
01.03.B0.05.012	EH25Z300	m	Tira LED flexible IP65 para instalación superficial tras espejos de baños, para iluminación indirecta. Suministrada en tramos de 5 metros (cortable cada 10 cm aprox) alimentación a 24V, temperatura de color 3000K, semiprotegida, IP65, 14,4W/m, 1080 lum/m, PCB blanco. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, perfileria metálica para instalación en foseado de techo, fuentes regulables/drivers, lámparas LED, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo TF5S5050WW30024 de GTLED o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (SETENTA EUROS)	70,00 €
01.03.B0.05.013	EH25Z301	m	Tira LED flexible IP20 para instalación superficial en foseado de techo, para iluminación indirecta. Suministrada en tramos de 5 metros (cortable cada 10 cm aprox) alimentación a 24V, temperatura de color 3000K, 14,4W/m, 1080 lum/m, PCB blanco. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, perfileria metálica para instalación en foseado de techo, fuentes regulables/drivers, lámparas LED,	40,00 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo TF5I5050WW30024 de GTLED o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CUARENTA EUROS)	
01.03.B0.05.014	EH1LZ300	u	Luminaria decorativa circular, montada adosada. 59W, 4576 lm, 78 lm/W, 3000 K, grado de protección IP208. Cuerpo fabricado en extrusión de aluminio pintado enblanco texturizado, y difusor de metacrilato opal Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo MUN LIGHT SUR D480 4000 WW WH de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	468,38 €
01.03.B0.05.015	EH1LZ301	u	Luminaria decorativa circular, montada adosada. 40W, 3867 lm, 97 lm/W, 3000 K, grado de protección IP40. Cuerpo metálico pintado en blanco, con difusor acrílico microprismático. Incluye equipo electrónico DALI para regulación. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo POZZO SCALE CEILING 56138-402 de FAGERHULT o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (QUINIENTOS TREINTA EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	530,71 €
01.03.B0.05.016	EH1LZ302	u	Luminaria decorativa circular, montada suspendida, 67,6W, 8944 lm, 132 lm/W, 3000 K, grado de protección IP20. Aro de acero, difusor de metacrilato opal blanco. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo BIG 0532 de VIBIA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS)	1.191,09 €
01.03.B0.05.017	EH13Z302	u	Luminaria decorativa para línea continua, montada suspendida. 19W, 1900 lm, 100 lm/W, 3000 K, grado de protección IP427. Perfil fabricado en extrusión de aluminio lacado en color gris satinado con difusor de policarbonato opal. Incluye equipo electrónico DALI para regulación. Incluye piezas especiales, accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FIL LED G2 OPAL SUS 3000 WW DALI GR de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DOSCIENTOS OCHO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS)	208,92 €
01.03.B0.05.018	EH13Z301	u	Luminaria decorativa tipo bañador de pared, montada adosada. 31W, 3900 lm, 126 lm/W, 3000 K, grado de protección IP406. Fabricado en extrusión de aluminio pintado en color blanco mate y difusor de policarbonato glaseado. Incluye equipo electrónico. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AMBIENT LED 1300MM 5200 WW WH de LAMP o equivalente a criterio	279,51 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			de la Dirección Facultativa. (DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)		
01.03.B0.05.019	EHPLZ300	u	Luminaria tipo campana para grandes alturas, montada suspendida, 97W, 13000 lm, 134 lm/W, 3000 K, grado de protección IP657. Cuerpo en fundición de aluminio, óptica PMMA, cubierta de vidrio templado. Óptica de haz estrecho. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo BY470X 1xGRN130S/830 NB GC de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (SEISCIENTOS TREINTA EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	630,88	€
01.03.B0.06.001	EG6PZ300	u	Toma de corriente industrial de tipo mural, 3P+N+T, de 16 A y 380-415 V de tensión nominal según norma UNE-EN 60309-1, con grado de protección de IP-44, colocada Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 17 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CUARENTA Y TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS)	43,15	€
01.03.B0.06.002	EG63Z300	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, empotrada Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir. (CIENTO CUARENTA EUROS CON DOS CÉNTIMOS)	140,02	€
01.03.B0.06.003	EG63Z301	u	Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, montada superficialmente Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	139,74	€
01.03.B0.06.004	EG61Z309	u	Caja de mecanismos para pavimento, con capacidad para 6 mecanismos de tipo modular de 2 módulos estrechos, colocada enrasada con el pavimento. Incluye 2 enchufes modulares con fondo blanco, 2 enchufes modulares con fondo rojo, 1 una toma doble de voz/datos, 1 placa ciega, y la placa de acabado igual al pavimento. Montada embebida, o en suelo técnico. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama CIMA de SIMON o equivalente. (CIENTO UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS)	101,15	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.B0.06.005	EG61Z308	u	Caja de mecanismos para empotrar en pared, con capacidad para 6 mecanismos de tipo modular de 2 módulos estrechos, colocada empotrada en pared. Incluye 2 enchufes modulares con fondo blanco, 2 enchufes modulares con fondo rojo, 1 una toma doble de voz/datos, 1 placa ciega, y la placa de acabado igual al pavimento. Montada embebida, o en suelo técnico. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama CIMA de SIMON o equivalente. (NOVENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	95,83 €
01.03.B0.06.006	EG62Z300	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir. (QUINCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	15,60 €
01.03.B0.06.007	EG62Z303	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, montado superficialmente Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	9,60 €
01.03.B0.06.008	EG62Z304	u	Conmutador de tipo universal, bipolar (2P), 10 A / 250 V, con tapa frontal, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir. (QUINCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	15,60 €
01.03.B0.06.009	EG62Z310	u	Conmutador de cruce, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir. (DIECISIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	17,25 €
01.03.B0.06.010	EG62Z306	u	Conmutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, montado superficialmente Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIEZ EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	10,46 €
01.03.B0.06.011	EHT1Z300	u	Sensor de luz natural con cuerpo oculto en falso techo, para control de luminarias con sistema DALI. Unidad suministrada, instalada y probada. (NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	94,28 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.B0.06.012	EMD1Z300	u	Detector de infrarrojos pasivo, con un ángulo de detección de 360°, con un radio de alcance <= 4, montado empotrado en techo. Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo TALIS PF360-8-1 de GAVE o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO DIEZ EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	110,48 €
01.03.B0.07.001	EG38Z300	m	Conductor de cobre duro desnudo, unipolar de sección 1x70 mm2, montado superficialmente. Incluye tubo rígido de plástico en todo su recorrido por interior del edificio Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión Unidad suministrada, instalada y probada. (CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS)	14,53 €
01.03.B0.07.002	EM91Z300	u	Pararrayos con cabezal dotado de dispositivo de cebado (PDC) no electrónico, de 15 microsegundos de tiempo de avance, con mástil de acero galvanizado de altura necesaria según planos, pieza de adaptación del dispositivo y elementos de fijación para soporte a pared o con placa base montado sobre cubierta mantiniendo la impermeabilización. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca INGESCO o APLICACIONES TECNOLÓGICAS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS)	1.369,52 €
01.03.B0.07.003	EM9AZ300	u	Contador de rayos con registro del número de descargas, con dispositivo de medidor de la intensidad de corriente, montado en el cable conductor de la instalación del pararrayos, en tramo por interior de edificio fácilmente accesible. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca CIRCUTOR, INGESCO o APLICACIONES TECNOLÓGICAS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO CINCUENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	150,84 €
01.03.B0.07.004	EGDZZ307	u	Punto de toma de tierra superficial con: - Caja estanca colocada superficialmente, con prensaestopas para dos entradas inferiores, y dos entradas superiores. - Puente seccionador según pliego de condiciones técnicas fijado mecánicamente en la caja, con posibilidad de conectar dos cables de hasta 70 mm2 en cada lado del puente. - Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja Unidad suministrada, instalada y probada. (CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	54,42 €
01.03.B0.07.005	EGD1Z304	u	Pica de toma de tierra tipo UNESA, de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, rosca en el extremo, de 2 m de longitud y 14,6 mm de diámetro, clavada en el terreno. Incluye punto de soldadura aluminotérmica con conductor de hasta 70 mm2. Unidad suministrada, instalada y probada. (TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	32,74 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.B0.07.006	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada. (SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	668,44 €
01.03.C0.00.001	EGPAZ303	PA	Partida alzada a justificar de acometida en Media Tensión, que incluye materiales, mano de obra, maquinaria y cualquier otro medio auxiliar. Incluye gestiones administrativas para la concesión del suministro, descargo y puesta en servicio de la red, inspección del OCA pertinente, proyecto visado, certificados exigibles por la compañía distribuidora, elaboración de documentación complementaria solicitada por organismos de administración pública o compañía distribuidora, apertura y cierre de zanjas, empalmes, cables, canalizaciones, arquetas y pago de tasas y otros costes derivados del alta de suministro. (QUINCE MIL EUROS)	15.000,00 €
01.03.C0.01.001	EGJ1Z300	u	Edificio Prefabricado monobloque de maniobra exterior, semienterrado, tipo Ormaset, de dimensiones exteriores: 3.475 mm. de largo, 2.070 mm. de ancho y 1.500 mm. de altura vista (2.350 mm. de altura total) incluyendo alumbrado interior del edificio, red de tierras interior y puertas y ventilaciones; conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los equipos eléctricos del presupuesto. Modelo ORMASET 2L1P 630 kVA de ORMAZABAL (QUINCE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS)	15.636,70 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.C0.01.002	EGG1Z300	u	Transformador trifásico de 630 kVA de potencia, 50 Hz, aislamiento 24 kV, de relación de transformación 15,4 / 0,42 kV, cuba de aletas, llenado integral, pasatapas MT enchufables, termómetro. Perdidas Ao Ck, según normas UE 548/2014 ECODISEÑO. Refrigeración natural en ester vegetal ORGANIC. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. (ONCE MIL CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	11.167,35 €
01.03.C0.01.003	EGH22414	u	Celda modular de línea CGMCOSMOS-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Marca ORMAZABAL. (DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	2.996,16 €
01.03.C0.01.004	EGH74314	u	Celda modular de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-P, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye: Relé de protección contra sobrecarga y defectos a tierra tipo ekorRPT, comunicable, con función de medida clase 1 (I1,I2, I3, I0). Incluye enclavamiento mecánico con cerradura acceso a transformador. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Marca ORMAZABAL. (CINCO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	5.850,74 €
01.03.C0.02.001	EG1AZ305	u	QST- Cuadro de BT de salida de transformador. Ud. Cuadro Baja Tensión de Abonado, envolvente UNESA, con Interruptor de corte en carga de 1600 A y 4 salidas protegidas incluidas, por 3 fusibles NH3 de 250 A y 1 fusible NH3 de 630 A Unidad suministrada, instalada y probada. (DOS MIL NOVECIENTOS NUEVE EUROS)	2.909,00 €
01.03.C0.04.001	EGK22461	u	Ud. puente MT con cables RHZ1 12/20 kV de 95 mm2 en Al, con bornas K152 SR/terminaciones OTK 224 incluidas en ambos extremos. Unidad suministrada, instalada y probada. (MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS)	1.217,00 €
01.03.C0.04.002	EGKWZ300	u	Conectores enchufables de 400 A, roscados, en ´´T´´, tipo K-400-TB para cable seco de Al de sección a definir para celdas de entrada/salida COSM-L Unidad suministrada, instalada y probada. (DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	220,20 €
01.03.C0.04.003	EG31Z300	u	Ud. puente de cables B.T. para interconexión entre transformador y CBT. Unidad suministrada, instalada y probada. (OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS)	838,00 €
01.03.C0.99.001	JGVHZ300	u	Jornada pruebas de comprobación del centro de recepción, medida y transformación, incluyendo: resistencia de conexión a tierra de la armadura y los elementos metálicos, resistencia conexión a tierra neutros, tensiones máximas de contacto interior/exterior, tensiones máximas de paso interior/exterior, timbrado del cableado de interconexión con la cabina de medida, timbrado del cableado de interconexión con la cabina de protección, timbrado del cableado de interconexión	636,00 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			equipo carga batería 48 Vcc, comprobación funcionamiento correcto de las señalizaciones, ajuste y comprobación protección sobreintensidad de las fases, ajuste y comprobación protección sobreintensidad del neutro, ajuste y comprobación protección sobretemperatura trafos potencia, ajuste y comprobación protección diferencial general 400 V, ajuste y comprobación protección diferencial general 500 V, revisión y estado de los accesorios de seguridad, revisión y estado de los accesorios de señalización, resistencia del aislamiento entre fases, resistencia del aislamiento entre fases-tierra, comprobación distancias de seguridad según RAT, ajuste y comprobación funcionamiento sistema de ventilación, ajuste y comprobación funcionamiento sistema contra incendios, comprobación de la existencia de puntos calientes y comprobación de los enclaves mecánicos, así como la realización del resto de pruebas especificadas en los protocolos de pruebas correspondientes dentro del Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto. Incluye todos los medios y materiales para realizar las pruebas. Se deberá avisar con suficiente antelación a la DF y acordar las fechas de las pruebas y se realizarán en presencia de ésta a menos que se autorice por escrito. Esta partida tiene precio 0, y su valor viene repercutido en los precios unitarios de cada partida de presupuesto. (SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS)		
01.03.D0.001	EG38Z301	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x16 mm2, montado en malla de toma de tierra Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión Unidad suministrada, instalada y probada. (UN EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	1,74	€
01.03.D0.002	EG38Z302	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x50 mm2, montado en malla de toma de tierra Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión Unidad suministrada, instalada y probada. (TRES EUROS CON CINCO CÉNTIMOS)	3,05	€
01.03.D0.003	EGD1Z304	u	Pica de toma de tierra tipo UNESA, de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, rosca en el extremo, de 2 m de longitud y 14,6 mm de diámetro, clavada en el terreno. Incluye punto de soldadura aluminotérmica con conductor de hasta 70 mm2. Unidad suministrada, instalada y probada. (TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	32,74	€
01.03.D0.004	EGPAZ331	u	Trabajos, materiales, medios y mano de obra necesarios para realizar un punto de soldadura aluminotérmica entre 2 conductores de sección máxima de 70 mm2. Unidad suministrada, instalada y probada. (CATORCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	14,44	€
01.03.D0.005	EGDZZ307	u	Punto de toma de tierra superficial con: - Caja estanca colocada superficialmente, con prensaestopas para dos entradas inferiores, y dos entradas superiores. - Puente seccionador según pliego de condiciones técnicas fijado mecánicamente en la caja, con posibilidad de conectar dos cables de hasta 70 mm2 en cada lado del puente. - Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja Unidad suministrada, instalada y probada. (CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	54,42	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.D0.006	EGDZZ306	u	Registro de tierra en arqueta, con: - Formación de surco alrededor de caja para colocación de marco y tapa de fundición - Marco y tapa de fundición D400 para arqueta de 40x40 cm - Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja Unidad suministrada, instalada y probada. (CIENTO DIECISEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	116,12 €
01.03.F0.00.001	EFC0Z400	u	Partida alzada de conexión a red de agua sanitaria existente, incluyendo materiales auxiliares, accesorios, mano de obra y medios auxiliares, para modificación del picaje a la red pública para el nuevo diámetro, cambio de la válvula de corte, y modificación y reparación de arqueta y pavimento afectados. El tubo de entrada al edificio no se encuentra incluido en esta partida, ya que deberá ser contínuo sin uniones desde la válvula de corte en arqueta exterior, hasta la salida a superficie antes de su conexión al conjunto de elementos de acometida. Unidad suministrada, instalada y probada. (QUINIENTOS EUROS)	500,00 €
01.03.F0.00.002	EFB1Z403	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, electrosoldado, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatríz con la misma arena, cinta de señalización, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13. Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada. (VEINTIOCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS)	28,02 €
01.03.F0.00.003	EJ5ZZ400	u	Partida alzada a justificar de conjunto de elementos de acometida según CTE DB-HS4, de diámetros, materiales, calidad y criterios constructivos según los elementos equivalentes del proyecto. Incluye, en el sentido del flujo del agua: - Válvula de bola manual PN16 - Filtro colador PN16 - Manómetro con válvula de corte - Válvula reguladora de presión PN25 - Manómetro con válvula de corte - Contador con comunicación de consumo por radiofrecuencia, según prescripción de APB - Grifo de comprobación - Válvula antiretorno PN16 - Válvula de bola manual PN16 Incluye también: - Tramos de tubos de interconexión entre elementos en PEAD PN16 - Uniones a tubo de entrada y tubos de salida - Fijación del conjunto a pared con abrazaderas a tubo antes y después de cada elemento. - Cono o embudo, y tubo de conducción de agua del grifo de comprobación, hasta sumidero de sala Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. (DOS MIL EUROS)	2.000,00 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.F0.02.001	EFC1Z499	u	Punto de consumo de agua fría o caliente para inodoro, lavabo, urinario, grifo de limpieza, etc. con tubería de 12mm de PEX con barrera antioxígeno apta para ACS. Protegida con tubo corrugado de PVC de color azul (AFS) o rojo (ACS) en el tramo empotrado en pared, según normativa vigente, desde tramo de distribución en núcleo húmedo hasta toma de conexión de aparato en la pared. Los tramos empotrados en pared deben ser verticales, coincidiendo con la situación de la válvula de escuadra, no permitiéndose el agrupar las bajadas de tubos junto a la estructura de pladur. Incluye derivación del ramal, aislamiento térmico, tubos corrugados, llave de escuadra empotrada, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares, apertura y cierre de rozas en pared de obra o cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería. No incluyesin incluir aparato sanitario. La toma de agua se entregara con tapón roscado. Unidad suministrada, instalada y probada. (SETENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	74,83 €
01.03.F0.02.002	EFB4Z452	m	Tubo de polietileno reticulado de 40 mm de diámetro nominal exterior y 5,5 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno, conectado a presión y colocado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada. (NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	9,30 €
01.03.F0.02.003	EFB4Z450	m	Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada. (CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	4,50 €
01.03.F0.02.004	EFB4Z451	m	Tubo de polietileno reticulado de 12 mm de diámetro nominal exterior y 1,7 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada. (DOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	2,97 €
01.03.F0.02.005	EFB1Z404	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, electrosoldado, utilizando accesorios de plástico, instalado superficialmente. Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo.	26,04 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Unidad suministrada, instalada y probada. (VEINTISEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	
01.03.F0.02.006	EFQ3Y510	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 76 mm, de 27 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (ONCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	11,97 €
01.03.F0.02.007	EFQ3Y516	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 43 mm, de 27 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)	8,82 €
01.03.F0.02.008	EFQ3Z401	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 42 mm, de 19 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	7,10 €
01.03.F0.02.009	EFQ3Y519	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 22'5 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	5,63 €
01.03.F0.02.010	EFQ3Z400	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada.	5,29 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)		
01.03.F0.02.011	EFQ3Z405	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 15 mm, de 36 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (CATORCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	14,48	€
01.03.F0.02.012	EE6RZ500	m2	Recubrimiento de aislamiento térmico de conductos o tuberías, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabado liso. Unidad de medición sobre longitud y perímetro de conducto o tubería, incluyendo el precio la parte proporcional de accesorios especiales (desviaciones, derivaciones, válvulas,...). Unidad suministrada e instalada. (TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	33,21	€
01.03.F0.03.001	EJ2ZZ400	u	Grifo de pared, con acoplador para conexion de manguera, incluso llave de regulacion de 1/2´´ en laton cromado, p.p. de tuberia de 1/2´´ empotrada y protegida con tubo corrugado de PVC en derivacion hasta grifo desde ramal principal, pequeño material y accesorios. Unidad suministrada, instalada y probada. (VEINTE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS)	20,93	€
01.03.F0.03.002	EN31Z003	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 2´´1/2, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO VEINTE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS)	120,93	€
01.03.F0.03.003	EN31Z004	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1´´1/4, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	32,34	€
01.03.F0.03.004	EN31Z005	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/2´´, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CATORCE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	14,33	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.F0.03.005	EN31Z006	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/4´´, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CATORCE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	14,07 €
01.03.F0.03.006	EN82Z500	u	Válvula de retención de doble clapeta, según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (200 micras), clapeta de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), cerramiento de cierre elástico Unidad suministrada, instalada y probada. (CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	137,44 €
01.03.F0.03.007	EN81Z500	u	Válvula de retención de doble clapeta, con rosca, de 1´´1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre metálico Unidad suministrada, instalada y probada. (VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	25,89 €
01.03.F0.03.008	EN81Z420	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1/2´´ de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada superficialmente. Unidad suministrada, instalada y probada. (CATORCE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	14,77 €
01.03.F0.04.001	EJM1Z400	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1/2´´, conectado a una batería o a un ramal Unidad suministrada, instalada y probada. (SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	62,64 €
01.03.F0.04.002	ENE1Z502	u	Filtro colador de latón, de diámetro nominal 1/2´´, de 16 bar de PN, roscado Unidad suministrada, instalada y probada. (CATORCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS)	14,26 €
01.03.G0.00.001	EDPAZ442	PA	Partida alzada a justificar de obra civil en vía pública, para instalación de acometida de saneamiento de aguas pluviales, desde el límite del edificio hasta el colector de la red municipal de alcantarillado, incluyendo apertura de zanjas, rellenos y compactaciones por tongadas, cierre de zanja, pavimento, sellados, formación de pendientes, picaje en alcantarillado o pozo de conexión, señalización, pruebas, trámites, permisos, tasas, etc. Esta partida no incluye la tubería, ni la obra civil dentro del edificio. Partida suministrada, instalada y probada. (MIL EUROS)	1.000,00 €
01.03.G0.01.001	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60	668,44 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada. (SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	
01.03.G0.02.001	ED15Z450	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 160 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS)	52,92 €
01.03.G0.02.002	ED15Z451	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TREINTA EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS)	30,61 €
01.03.G0.02.003	ED11Z452	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIECINUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	19,25 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.G0.02.004	ED11Z453	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	17,69 €
01.03.G0.02.005	ED7FZ452	m	Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir. Unidad suministrada, instalada y probada. (SESENTA Y SIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	67,04 €
01.03.G0.03.001	ED51Z440	u	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm de lado, salida DN100, con tapa registrable. Incluye adaptación de salida a tubo de evacuación según planos. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FCP.E.20.100V.R10M de ACO o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	59,71 €
01.03.G1.00.001	EDPAZ443	PA	Partida alzada a justificar de obra civil en vía pública, para instalación de acometida de saneamiento de aguas residuales, desde el límite del edificio hasta el colector de la red municipal de alcantarillado, incluyendo apertura de zanjas, rellenos y compactaciones por tongadas, cierre de zanja, pavimento, sellados, formación de pendientes, picaje en alcantarillado o pozo de conexión, señalización, pruebas, trámites, permisos, tasas, etc. Esta partida no incluye la tubería, ni la obra civil dentro del edificio. Partida suministrada, instalada y probada. (MIL EUROS)	1.000,00 €
01.03.G1.01.001	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior,	668,44 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada. (SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)		
01.03.G1.02.001	ED15Z455	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 250 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	102,42	€
01.03.G1.02.002	ED15Z456	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 200 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	74,90	€
01.03.G1.02.003	ED15Z450	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 160 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS)	52,92	€
01.03.G1.02.004	ED15Z451	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.	30,61	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TREINTA EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS)	
01.03.G1.02.005	ED11Z452	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIECINUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	19,25 €
01.03.G1.02.006	ED11Z453	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	17,69 €
01.03.G1.02.007	ED7FZ452	m	Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir. Unidad suministrada, instalada y probada. (SESENTA Y SIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	67,04 €
01.03.G1.02.008	ED7FZ451	m	Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir. Unidad suministrada, instalada y probada. (CUARENTA EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS)	40,72 €
01.03.G1.02.009	ED7FZ454	m	Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 110 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo	30,50 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir. Unidad suministrada, instalada y probada. (TREINTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)		
01.03.G1.02.010	ED11Z451	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm. En los tramos empotrados colocada mediante abrazaderas de acero galvanizado, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales y soportes. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. (QUINCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)	15,22	€
01.03.G1.02.011	ED5AZ450	m	Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro. Unidad suministrada, instalada y probada. (SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS)	7,72	€
01.03.G1.03.001	ED51Z440	u	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm de lado, salida DN100, con tapa registrable. Incluye adaptación de salida a tubo de evacuación según planos. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FCP.E.20.100V.R10M de ACO o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	59,71	€
01.03.P0.01.001	EED5Z501	u	Bomba de calor (UE-1.1) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial, con función de recuperación de calor , para sistemas de 2 tubos, de 40 kW de potencia frigorífica y 45 kW de potencia calorífica, EER=3,98, COP=4,21, SEER=7,53, SCOP=3,96, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 62,5 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PURY-P350YNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIECISEIS MIL OCHENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS)	16.081,61	€
01.03.P0.01.002	EED5Z502	u	Bomba de calor (UE-1.2) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 28 kW de potencia frigorífica y 31,5 kW de potencia calorífica, EER=4,84, COP=5,21, SEER=8,47, SCOP=4,42, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 60 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación.	9.485,02	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PUHY-P250YNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON DOS CÉNTIMOS)	
01.03.P0.01.003	EED5Z503	u	Bomba de calor (UE-2) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 56 kW de potencia frigorífica y 63 kW de potencia calorífica, EER=4,7, COP=5,06, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 63 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PUHY-P500YSNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIECIOCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	18.775,71 €
01.03.P0.01.004	EED5Z504	u	Bomba de calor (UE-3) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 69 kW de potencia frigorífica y 76,5 kW de potencia calorífica, EER=4,24, COP=4,63, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 64 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Incluye kits distribuidores. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PUHY-P600YSNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTIDOS MIL CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)	22.188,06 €
01.03.P0.01.005	EED9Z500	u	Regulador de recuperación de calor para bombas de calor con recuperación en instalaciones de caudal variable de refrigerante de 2 tubos, de 8 salidas, para fluido frigorífico R410a, con separador de fases gas-líquido de alta eficacia e intercambiador de subenfriamiento, con alimentación monofásica de 230 V, incluidos desagües, accesorios y soportes antivibratorios. Incluye reductores de diámetro. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo CMB-P108V-JA de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS)	4.556,26 €
01.03.P0.01.006	EEDEZ507	u	Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y: - Potencia frigorífica: 3,6 kW - Potencia calorífica: 4,0 kW - Nivel sonoro máximo: 29 dB(A) - Caudal de aire máximo: 10,5 m3/min - Presión estática máxima: 150 Pa Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje. Unidad suministrada, instalada y probada.	1.342,03 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Modelo PEFY-P32VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS)		
01.03.P0.01.007	EEDEZ508	u	Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y: - Potencia frigorífica: 4,5 kW - Potencia calorífica: 5 kW - Nivel sonoro máximo: 30 dB(A) - Caudal de aire máximo: 14 m3/min - Presión estática máxima: 150 Pa Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PEFY-P40VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)	1.442,06	€
01.03.P0.01.008	EEDEZ502	u	Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y: - Potencia frigorífica: 7,1 kW - Potencia calorífica: 8,0 kW - Nivel sonoro máximo: 33 dB(A) - Caudal de aire máximo: 19 m3/min - Presión estática máxima: 150 Pa Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PEFY-P63VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	1.559,30	€
01.03.P0.01.009	EEJTZ501	u	Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, 100% aire exterior, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y batería a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas: Información principal ---------- - Calificación energética: A - Resistencia mecánica: D1 - Estanqueidad: L1 - Bypass filtros: F9 - Transmisión térmica: T2 - Puente térmico: TB2 Construcción ---------- - Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304. -Bandejas en acero inoxidable AISI 304 - Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas. - Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304. - Ojos de buey en secciones de inspección Condiciones climáticas ---------- - Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50%	30.834,39	€

- Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50%
- Demanda de frío: 18,9 kW
- Demanda de calor: 11,9 kW
- Caudal total: 5073 m3/h
- Caudal de renovación de aire primario: 5073 m3/h

Batería

- Tipo fluido: Refrigerante
- Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy.
- Potencia total: 18,9 kW
- Potencia sensible: 15,5 kW

Recuperador

- Tipo: Entálpico de sorción
- Eficiencia Temperatura Invierno: 74 %
- Eficiencia Humedad Invierno: 69 %
- Eficiencia Temperatura Verano: 72 %
- Eficiencia Humedad Verano: 68 %

Filtros

- F8 (Impulsión)
- F6 (Retorno, Extracción)

Ventilador extracción

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5073 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5073 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Humidificador

- 10 kgw/h
- 7,5 kW
- Por resistencias

Incluye:
- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores
- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores
- Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina
- Humidificador con acometida eléctrica independiente
- Cableado entre humidificador y cuadro de control del climatizador
- Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico.
- Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección. - Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm - Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios. - Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón. - Puntos de luz en interior de máquina - Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta. - Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos. - Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelos AIRLAN FMA060HP o CLIMAVENETA WZ-E1720 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TREINTA MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	
01.03.P0.01.010	EEJTZ500	u	Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y batería a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas: Información principal --- - Calificación energética: A - Resistencia mecánica: D1 - Estanqueidad: L1 - Bypass filtros: F9 - Transmisión térmica: T2 - Puente térmico: TB2 Construcción --- - Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304. -Bandejas en acero inoxidable AISI 304 - Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas. - Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304. - Ojos de buey en secciones de inspección Condiciones climáticas --- - Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50% - Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50% - Demanda de frío: 46,4 kW - Demanda de calor: 26,4 kW - Caudal total: 5788 m3/h - Caudal de renovación de aire primario: 5760 m3/h Batería --- - Tipo fluido: Refrigerante - Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy. - Potencia total: 46,4 kW - Potencia sensible: 29,9 kW Recuperador --- - Tipo: Entálpico de sorción - Eficiencia Temperatura Invierno: 74 %	34.441,18 €

- Eficiencia Humedad Invierno: 71 %
- Eficiencia Temperatura Verano: 73 %
- Eficiencia Humedad Verano: 70 %

Filtros

- F7 (Impulsión)
- F6 (Retorno, Extracción)

Ventilador extracción

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5788 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5788 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Humidificador

- 13 kgw/h
- 10 kW
- Por resistencias

Incluye:
- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores
- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores
- Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina
- Humidificador con acometida eléctrica independiente
- Cableado entre humidificador y cuadro de control del climatizador
- Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico.
- Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección.
- Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm
- Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios.
- Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón.
- Puntos de luz en interior de máquina
- Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta.
- Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos.
- Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelos AIRLAN FMA078HP o CLIMAVENETA WZ-E1720 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			(TREINTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS)	
01.03.P0.01.011	EEJTZ502	u	Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y baterías a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas: Información principal ---------- - Calificación energética: A - Resistencia mecánica: D1 - Estanqueidad: L1 - Bypass filtros: F9 - Transmisión térmica: T2 - Puente térmico: TB2 Construcción ---------- - Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304. -Bandejas en acero inoxidable AISI 304 - Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas. - Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304. - Ojos de buey en secciones de inspección Condiciones climáticas ---------- - Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50% - Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50% - Demanda de frío: 45,7 kW - Demanda de calor: 34,5 kW - Caudal total: 8099 m3/h - Caudal de renovación de aire primario: 5473 m3/h Baterías ---------- - Nº de baterías: 3 - Tipo fluido: Refrigerante - Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy. - Potencia total del conjunto de baterías: 45,7 kW - Potencia sensible del conjunto de baterías: 33,7 kW Recuperador ---------- - Tipo: Entálpico de sorción - Eficiencia Temperatura Invierno: 74 % - Eficiencia Humedad Invierno: 72 % - Eficiencia Temperatura Verano: 73 % - Eficiencia Humedad Verano: 71 % Filtros --------- - F7 (Impulsión) - F6 (Retorno, Extracción) Ventilador extracción ---------- - Tipo: Plug-Fan o EC - Caudal: 8099 m3/h - Presión estática disponible: 250 Pa - Eficiencia motor: IE3 - Protección motor: IP54	35.042,65 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Ventilador impulsión ---------- - Tipo: Plug-Fan o EC - Caudal: 8099 m3/h - Presión estática disponible: 250 Pa - Eficiencia motor: IE3 - Protección motor: IP54 Compuertas motorizadas ---------- - Aportación - Extracción - Recirculación - Free-cooling Incluye: - Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada. - Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores - Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores - Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina - Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico. - Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección. - Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm - Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios. - Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón. - Puntos de luz en interior de máquina - Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta. - Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos. - Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelos AIRLAN FMA100HP o CLIMAVENETA WZ-E2300 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TREINTA Y CINCO MIL CUARENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS)		
01.03.P0.01.012	EEM9Z500	u	Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraible de material plástico para un diámetro de 315 mm, motor monofásico de dos velocidades, IP 44, 247 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 1660 m3/h, nivel de presión sonora de 41 a 52 dB(A), de eficiencia energética según REGLAMENTO 327/2011, montado en el conducto Incluye soportes antivibratorios. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo TD-2000/315 SILENT ECOWATT VE de SOLER&PALAU o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	357,13	€
01.03.P0.01.013	EED9Z501	u	Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAC-AH500M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y	2.438,59	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			NUEVE CÉNTIMOS)		
01.03.P0.01.014	EED9Z502	u	Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAC-AH250M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)	1.650,80	€
01.03.P0.02.001	EF5BZ500	m	Tub de cobre R220 (recocido) 1/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (TRECE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS)	13,19	€
01.03.P0.02.002	EF5BZ501	m	Tub de cobre R220 (recocido) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (QUINCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	15,63	€
01.03.P0.02.003	EF5BZ502	m	Tub de cobre R220 (recocido) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	11,68	€
01.03.P0.02.004	EF5BZ503	m	Tub de cobre R220 (recocido) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (DOCE EUROS CON UN CÉNTIMOS)	12,01	€
01.03.P0.02.005	EF5AZ500	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (NUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	9,10	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.P0.02.006	EF5AZ505	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (DIEZ EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	10,89 €
01.03.P0.02.007	EF5AZ501	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (TRECE EUROS CON UN CÉNTIMOS)	13,01 €
01.03.P0.02.008	EF5AZ502	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	22,71 €
01.03.P0.02.009	EF5AZ503	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 7/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	25,45 €
01.03.P0.02.010	EF5AZ504	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 1´´1/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 25 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (TREINTA Y DOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS)	32,18 €
01.03.P0.02.011	EE6RZ500	m2	Recubrimiento de aislamiento térmico de conductos o tuberías, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabado liso. Unidad de medición sobre longitud y perímetro de conducto o tubería, incluyendo el precio la parte proporcional de accesorios especiales (desviaciones, derivaciones, válvulas,...). Unidad suministrada e instalada. (TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	33,21 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.P0.05.001	EE41Z505	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 300 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (NOVENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	96,40 €
01.03.P0.05.002	EE41Z504	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 400 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (CIENTO SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS)	107,26 €
01.03.P0.05.003	EE41Z503	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 450 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (CIENTO CATORCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)	114,24 €
01.03.P0.05.004	EE41Z500	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 600 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (CIENTO CINCUENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	150,55 €
01.03.P0.05.005	EE41Z501	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 650 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (CIENTO SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	161,63 €
01.03.P0.05.006	EE41Z502	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	176,69 €
01.03.P0.05.007	EE42Z500	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 150 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	17,31 €
01.03.P0.05.008	EE42Z501	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación	19,63 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Unidad suministrada, instalada y probada. (DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	
01.03.P0.05.009	EE42Z502	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 300 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	34,66 €
01.03.P0.05.010	EE42Z503	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)	56,32 €
01.03.P0.05.011	EE42Z504	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 450 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	58,90 €
01.03.P0.05.012	EE42Z505	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 600 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	66,60 €
01.03.P0.05.013	EE42Z507	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 650 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (SESENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)	63,06 €
01.03.P0.05.014	EE42Z506	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 700 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	85,98 €
01.03.P0.05.015	EE44Z508	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero, de 100 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	5,16 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.P0.05.016	EE44Z500	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 100 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	6,69 €
01.03.P0.05.017	EE44Z503	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 200 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	9,51 €
01.03.P0.05.018	EE44Z504	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 250 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (NUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	9,78 €
01.03.P0.05.019	EE44Z507	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 300 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	9,99 €
01.03.P0.05.020	EE51Z500	m2	Formación de conducto rectangular de lana mineral de vidrio (MW), según UNE-EN 14303, de espesor 25 mm, resistencia térmica >= 0,78125 m2.K/W, con recubrimiento exterior de aluminio, papel kraft, malla de refuerzo y velo de vidrio y recubrimiento interior de tejido de vidrio negro. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo CLIMAVER NETO de ISOVER o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTICUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	24,14 €
01.03.P0.05.021	EE52Z501	m2	Conducto de sección rectangular, construido en chapa de acero galvanizado en caliente por inmersión de 0,8 mm de espesor, resistente al fuego, con plegado en punta de diamante, construido según UNE 1505, UNE 100.102 y UNE 12.236, con unión de tramos de red de conductos mediante marco para unión embridada con junta elástica intermedia para estanqueidad, incluso P.P. de elementos de unión, curvas, tes, derivaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, reducciones, soportes, accesorios, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca METU SYSTEM o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)	27,62 €
01.03.P0.05.022	EE61Z501	m2	Aislamiento térmico con plancha de espuma elastomérica para aislamiento térmico de equipos y conductos, autoadhesiva, de 50 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, montado exteriormente, adherido (TREINTA Y NUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS)	39,18 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.P0.05.023	EE61Z510	m2	Aislamiento térmico de conductos con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio, y malla de vidrio, montado exteriormente Unidad suministrada, instalada y probada. (NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	9,45 €
01.03.P0.05.024	EE6RZ500	m2	Recubrimiento de aislamiento térmico de conductos o tuberías, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabado liso. Unidad de medición sobre longitud y perímetro de conducto o tubería, incluyendo el precio la parte proporcional de accesorios especiales (desviaciones, derivaciones, válvulas,...). Unidad suministrada e instalada. (TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	33,21 €
01.03.P0.06.001	EEP3Z500	u	Boca de extracción, realizada totalmente en acero y acabado lacado blanco (RAL 9010). De construcción simple y robusta. Se utiliza para extracción de aire en cuartos de baño, aseos y salas que requieran extracción de aire. Suministrada con manguito para conexión de tubo flexible. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo S-LVS/100/M1 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (SIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	7,31 €
01.03.P0.06.002	EEK8Z500	u	Difusor lineal (DIFL-1) con 1 ranura, en aluminio, frontal de 15 mm, con plénum de conexión horizontal circular de acero galvanizado aislado interiormente, y boca de conexión circular de 98 mm de diámetro con compuerta de regulación de caudal, de 1000 mm de largo, RAL a definir por la DF o la propiedad, incluso remates finales planos a ambos lados, montado suspendido en el techo, acabado empotrado. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca/Modelo: TROX VSD15-1-D-M/1000x98/CA/0/P1/DEFINIR-GE70/0/00 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	134,42 €
01.03.P0.06.003	EEKBZ500	u	Difusor rotacional (DIFR-1) para impulsión de aire, de aletas fijas, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado RAL a definir por la DF o la propiedad, de 600 mm de lado, de 24 salidas, con plénum de conexión aislado de acero galvanizado y boca de conexión circular de 248 mm de diámetro, conexión horizontal, y con compuerta de regulación, montado suspendido en el techo. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca/Modelo: TROX VDW-Q-Z-HD-MN/600x24/0/0/P1/DEFINIR-GE70 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	142,10 €
01.03.P0.06.004	EEKBZ501	u	Difusor rotacional (DIFR-2) para impulsión de aire, de aletas fijas, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado RAL a definir por la DF o la propiedad, de 400 mm de lado, de 16 salidas, con plénum de conexión aislado de acero galvanizado y boca de conexión circular de 198 mm de diámetro, conexión horizontal, y con compuerta de regulación, montado suspendido en el techo. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca/Modelo: TROX VDW-Q-Z-HD-MN/400x16/0/0/P1/DEFINIR-GE70 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	110,39 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.P0.06.005	EEK1Z503	u	Reja de aportación (RA-1), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	55,20 €
01.03.P0.06.006	EEK1Z502	u	Reja de extracción (RE-1), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	55,20 €
01.03.P0.06.007	EEK1Z512	u	Reja de impulsión (RI-1), construida en aluminio, de 810x60 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11/810x60/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)	74,91 €
01.03.P0.06.008	EEK1Z500	u	Reja de retorno (RR-1), construida en aluminio, de 810x150 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11/810x150/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)	74,91 €
01.03.P0.06.009	EEK1Z511	u	Reja de retorno (RR-2), construida en aluminio, de 810x310 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de acero galvanizado aislada térmicamente, y protección mecánica con chapa de acero pintado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11/810x310/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (NOVENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	91,45 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.P0.06.010	EEK1Z501	u	Reja de retorno (RR-3), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	55,20 €
01.03.P0.06.011	EEK1Z510	u	Reja de retorno (RR-4), construida en aluminio, de 525x325 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación. Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AR-AG/525x325/A1 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCUENTA Y SIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	57,10 €
01.03.P0.06.012	EEKEZ500	u	Tobera de largo alcance (TOB-1), orientable manualmente para instalar en lateral de conducto circular visto, de 300 mm de diámetro de conexión y 141 mm de diámetro de boca, color a definir por la DF. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DUE-V-QR-LB/250/0/0/P1/DEFINIR-GE70 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO DOCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	112,59 €
01.03.P0.06.013	EEKNZ500	u	Reja de intemperie (RX-1) de aletas horizontal de aluminio anodizado plateado y rejilla de malla metálica, de 400x325 mm, aletas en Z y fijada al marco Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo WG-1-U/400x330 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	133,45 €
01.03.P0.06.014	EEKEZ501	u	Tobera lineal de largo alcance (TOBL-1), en aluminio, para montaje suspendido de techo, con difusor empotrado en cerramiento, de 1000 mm de longitud, 200 mm de diámetro de conexión, y 35 mm de altura de boca, color a definir por la DF. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DUL35-S-DK-LD/1000/0/0/P1/DEFINIR-GE70 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)	164,81 €
01.03.P0.07.001	EEKQZ506	u	Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø315, tarada a un caudal de 1361 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.	97,87 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Modelo RN/315/1361 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)		
01.03.P0.07.002	EEKQZ508	u	Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø315, tarada a un caudal de 1143 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo RN/315/1143 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	97,87	€
01.03.P0.07.003	EEKQZ501	u	Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø160, tarada a un caudal de 216 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo RN/160/216 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	66,60	€
01.03.P0.07.004	EEKQZ507	u	Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø160, tarada a un caudal de 126 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo RN/160/126 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	66,60	€
01.03.P0.07.005	EEKQZ505	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 400x200 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-400x200/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	117,79	€
01.03.P0.07.006	EEKQZ503	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 300x200 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-300x200/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	115,54	€
01.03.P0.07.007	EEKQZ502	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 300x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-300x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO SIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	107,31	€
01.03.P0.07.008	EEKQZ504	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.	400,50	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CUATROCIENTOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)		
01.03.P0.07.009	EEKQZ509	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CUATROCIENTOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	400,50	€
01.03.P0.07.010	EEKQZ510	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CUATROCIENTOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	400,50	€
01.03.P0.07.011	EEKPZ501	u	Compuerta cortafuegos con fusible bimetálico, categoría EI 120, de diámetro nominal 200 mm, según en1366-2 y EN 13501-3, en chapa de acero galvanizado y lama de compuerta de material aislante, con estanqueidad de lama y carcasa clase 2 y clase B respectivamente según EN 1751, de rearme manual, finales de carrera abierta y cerrada, instalada intercalada en cerramiento vertical, rematada con mortero, y separada del forjado 10 cm. Unidas suministrada, instalada y probada. Modelo FKRS-EU/ES/200/ER de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS)	131,15	€
01.03.P0.07.012	EEKPZ500	u	Compuerta cortafuegos con fusible bimetálico, categoría EI 120, de diámetro nominal 160 mm, según en1366-2 y EN 13501-3, en chapa de acero galvanizado y lama de compuerta de material aislante, con estanqueidad de lama y carcasa clase 2 y clase B respectivamente según EN 1751, de rearme manual, finales de carrera abierta y cerrada, instalada intercalada en cerramiento vertical, rematada con mortero, y separada del forjado 10 cm. Unidas suministrada, instalada y probada. Modelo FKRS-EU/ES/160/ER de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS)	131,15	€
01.03.P0.09.001	EEV2Z501	u	Control centralizado para 200 grupos, con pantalla táctil a color y servidor web para sistema VRV, montado superficialmente. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AE-200-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	2.887,90	€
01.03.P0.09.002	EEV2Z500	u	Control remoto de programación semanal digital para unidad interior sistema VRV, incluye sonda de temperatura, montado superficialmente. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAR-33MAA-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la	117,13	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Dirección Facultativa. (CIENTO DIECISIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	
01.03.P0.09.003	EG33Z300	m	Cable con conductor de cobre de 300/500 V de tensión asignada, con designación Z102Z1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 1,5 mm2, pantalla metálica con drenaje y cubierta del cable de poliolefina con baja emisión humos, colocado en tubo (DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	2,58 €
01.03.P0.09.004	EEV2Z510	u	Sonda de calidad de aire para montaje en conducto , señal de salida 0...10Vdc, alimentación 12...24V AC/DC, longitud 200mm, con cámara de dióxido semiconductor para la detección de humo de cigarro, hidrógeno, monóxido de carbono, amoniaco, etanol y otros agentes contaminantes o gases volátiles orgánicos, precalibrado, con regulación de offset y tiempo de respuesta durante la puesta en marcha. Rango 0.....2000 ppm. Incluidos accesorios de montaje. Incluye parte proporcional de cable y tubo para conexión a actuador. Unidad suministrada, instalada, calibrada y probada. Modelo: KALQ/U de SEDICAL o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS)	349,05 €
01.03.P0.99.001	E44ZZ500	PA	Partiza alzada a justificar, de estructura metálica para soportación de conductos, tubos, bandejas, etc. Toda la estructura debe ser de acero galvanizado en caliente, y no se deben cortar sus componentes (carriles, soportes, mástiles,...) para evitar la pérdida de galvanizado, excepto aquellos casos puntuales que por fuerza mayor, la DF autorice. La fijación de esta estructura deberá realizarse a cerramientos verticales, y los apoyos al suelo deberán realizarse con enanos de hormigón (incluidos en esta partida), sin perforar la impermeabilización Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CINCO MIL EUROS)	5.000,00 €
01.03.Q0.001	E7DZZ600	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 80 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	18,64 €
01.03.Q0.002	E7DZZ601	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 110 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTITRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	23,60 €
01.03.Q0.003	E7DZZ603	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 160 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	49,28 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.Q0.004	E7DZZ609	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 250 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TRESCIENTOS CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	305,86 €
01.03.Q0.005	E7DZZ604	m2	Sellado de hueco de paso de instalaciones con almohadilla de material intumescente termoexpansivo, con resistencia al fuego EI-120. El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DOS MIL QUINIENTOS OCHENTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	2.580,33 €
01.03.Q0.006	E7DZZ605	m2	Sellado de hueco de paso de instalaciones con mortero ignífugo, con resistencia al fuego EI-120. El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TRESCIENTOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	300,40 €
01.03.Q0.007	E7DZZ607	m2	Sellado de protección contra el fuego de hueco con espuma autohinchable de estructura celular fina y poro cerrado, con resistencia al fuego EI-120, y aplicado con pistola. El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (NOVECIENTOS VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	923,94 €
01.03.Q1.001	EMSBZ600	u	Rótulo señalización salida de emergencia, a 2 caras, rectangular, de 297x148 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical o horizontal. Unidad suministrada e instalada. (DIECISIETE EUROS)	17,00 €
01.03.Q1.002	EMSBZ601	u	Rótulo señalización salida habitual, a 2 caras, rectangular, de 297x105 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical Unidad suministrada e instalada. (ONCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	11,63 €
01.03.Q1.003	EMSBZ602	u	Rótulo señalización recorrido de evacuación a salida de emergencia, a 2 caras, rectangular, de 320x160 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical Unidad suministrada e instalada. (ONCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	11,44 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.Q1.004	EMSBZ603	u	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, a 2 caras, cuadrado, de 210x210 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical Unidad suministrada e instalada. (DOCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	12,04 €
01.03.Q2.01.001	EM12Z691	u	Central de detección de incendios analógica multiprogramable con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente. Equipada con dos lazos, con capacidad de 252 elementos en el lazo, con leds indicativos, fuente de alimentación y baterías, y tarjeta de red para conexión con sistema MM8000 vía Ethernet, montada en caja o carcasa para instalación mural. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo FC2020-EZ de SIEMENS. (CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	4.697,57 €
01.03.Q2.01.002	EMP8Z013	u	Fuente de alimentación conmutada de 27,6Vcc 5A controlada por microprocesador, en armario metálico, con certificación EN54-4. Incluye 2 baterías 12 V - 7 Ah. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo 82450BG con baterías FA2003-A1, de SIEMENS (CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	142,83 €
01.03.Q2.02.001	EM14Z603	u	Módulo monitor de 4 entradas a la central de incendios identificada individualmente, mediante equipos de contactos secos libres de tensión. Los equipos deben ser direccionables, tener LED de señalización de estado, resistencia de supervisión fin de línea, aislador incorporado. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDCI222 de SIEMENS (CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)	47,82 €
01.03.Q2.02.002	EM14Z604	u	Módulo monitor y de control de 4 entradas y 4 salidas, a la central de incendios identificada individualmente, mediante equipos de contactos secos libres de tensión. Los equipos deben ser direccionables, tener LED de señalización de estado, resistencia de supervisión fin de línea, aislador incorporado. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDCIO222 de SIEMENS. (CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	55,95 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.Q2.02.003	EM13Z600	u	Sirena con flash direccionable alimentada del lazo analógico. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Aprobada según EN54-3 y la directiva de productos de construcción (CPD). Incluye bases y/o zócales necesarios para su funcionamiento. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDS229 de SIEMENS. (CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	56,75 €
01.03.Q2.02.004	EM13Z601	u	Sirena con flash direccionable alimentada del lazo analógico. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Aprobada según EN54-3 y la directiva de productos de construcción (CPD). Incluye bases y/o zócales necesarios para su funcionamiento en intempérie Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDS229 con carcasa FDB292 de SIEMENS (OCHENTA Y UN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	81,12 €
01.03.Q2.02.005	EM14Z600	u	Pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie o empotrado y tapa de protección. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDM223 de SIEMENS. (CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS)	51,93 €
01.03.Q2.02.006	EM11Z004	u	Detector óptico de humo con aislador incorporado. Detección analógica con algoritmos de procesamiento de la señales captadas por el detector. Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento manual decádico (01-159). Dispone de Led tricolor: rojo, verde y ámbar (con protocolo Opal) . Incluye base estándar de superficie para detectores analógicos, y un terminal extra para conexionados de los sensores con aislador. Dispone de automatismo de bloqueo y terminales de conexión para cable de hasta 2,5mm. Inlcuidos accesorios necesarios para instalacion y puesta en marcha Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo FDO221 de SIEMENS. (SESENTA Y OCHO EUROS)	68,00 €
01.03.Q2.03.001	EP49Z008	m	Cable de manguera de par trenzado y apantallado de 2x1,5mm. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 1,5mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5mm2 . Recomendado para la instalación de los lazos analógicos. Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de	0,85 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			humo y baja corrosividad, con cubierta exterior FR LS FH. Incluye parte proporcional de tubo rígido o flexible de plástico sin halógenos según criterios de proyecto, en todos los tramos donde no discurra por bandeja. De 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente o encastado, incluidos accesorios necesarios. Unidad suministrada, instalada y probada. Inlcuidos accesorios necesarios. Modelo 2x1,5-LHR o equivalente (CERO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	
01.03.Q2.99.001	EGPAZ3P2	PA	Partida alzada a justificar de interconexión y configuración de la central de incendios, con el sistema SCADA existente MM8000 de la APB, y en sistema Desigo CC de SIEMENS. Incluye mano de obra para configuración de dispositivos electrónicos a interconectar y de equipos intermedios de comunicación, generación de VLANs, pruebas de comunicaciones, etc. Incluye material como cableado de red, tubos para tramos donde no haya bandeja, latiguillos, y cualquier otro material auxiliar necesario para el correcto funcionamiento del sistema. No incluye switch. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. (DOS MIL QUINIENTOS EUROS)	2.500,00 €
01.03.Q2.99.002	EM12Z666	u	Partida alzada a justificar de realización de planos e iconos de todo el proyecto en el puesto de control gráfico y comprobación individual del funcionamiento de todos los puntos de la instalación, así como ampliación de licencias para el sistema MM8000 si fuera necesario. Unidad programada y probada. (DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	2.390,98 €
01.03.Q3.001	EM31Z600	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con soporte a pared. Unidad suministrada e instalada. (CINCUENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS)	53,53 €
01.03.Q3.002	EM31Z602	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con armario para intemperie montado superficialmente Unidad suministrada e instalada. (NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	92,67 €
01.03.Q3.003	EM31Z601	u	Extintor manual de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado, con soporte a pared Unidad suministrada e instalada. (CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	49,58 €
01.03.Q3.004	EM31Z603	u	Extintor manual de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado, con armario montado superficialmente Unidad suministrada e instalada. (OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	89,74 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.Q4.01.001	EM237PCG	u	Boca de incendios equipada de 25 mm de diámetro, BIE-25, formada por armario de acero inoxidable para alojamiento independiente de manguera y extintor y módulo para pulsador y alarma , con puerta para la manguera con marco de acero inoxidable y visor de vidrio y puerta para el extintor de acero inoxidable , incuida BIE (debanadora de alimentación con manguera de 20 m y lanza) , para colocar empotrada y en posición vertical, incluído manómetro con llave, y parte proporcional de accesorios y todo el pequeño material auxiliar de conexión y montaje Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo WALL 200 MT-V 25/4 S Puerta Semiciega Inox de KOMTES (SEISCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	661,96 €
01.03.Q4.01.002	EM25Z601	u	Puesto de control simplificado para BIE, formado por: - Válvula de mariposa serie 100, homologada UL/FM, con contactos de posición eléctricos - Válvula antiretorno - Detector de flujo homologado UL/FM - Manómetro. Incluso valvula de bola DN15 - Grifo de vaciado. Incluso valvula de bola DN25 y tapón. - Parte proporcional de tubería DN15 y DN 25 para conexión de vaciado manómetro y vaciado (hasta 1m) - Parte proporcional de acoples ranurados/embridados para conexión en la instalación Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. (SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	732,63 €
01.03.Q4.02.001	EF16Z600	m	Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 2 1/2´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 76,1 mm y DN= 65 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado, colocado suspendido o fijado verticalmente con abrazaderas sifónicas. Incluye parte proporcional de codos, derivaciones y otras piezas especiales, así como uniones tipo Victaulic. Unidad suministrada, instalada y probada. (TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	37,20 €
01.03.Q4.02.002	EF16Z601	m	Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 1 1/4´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 42,4 mm y DN= 32 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado, colocado suspendido o fijado verticalmente con abrazaderas sifónicas. Incluye parte proporcional de codos, derivaciones y otras piezas especiales, así como uniones tipo Victaulic. Unidad suministrada, instalada y probada. (VEINTITRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS)	23,09 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.Q4.03.001	EM25Z602	u	Toma de limpieza y desague para red de BIES, compuesta por: - Válvula de bola DN-40 mm. equipada con racor y tapón tipo Barcelona y final de carrera - Línea de descarga (4 ml.) realizada con tubo según proyecto DN-40 mm., incluso p/p. de accesorios, soportación, imprimación antioxidante, pintura de esmalte de acabado y montaje. - Ud. Conexión a desagüe en red de saneamiento del edificio. Unidad suministrada, instalada y probada. (DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	233,84 €
01.03.Q5.001	EEM1Z601	u	Kit de sobrepresión de escaleras, con caja de ventilación IP54 para un caudal de diseño de 13340 m3/h, motor IE2, cuadro de control con variador de frecuencia, sondas de presión diferencial, cableado, malla antipájaros, flexibles antivibratorios para conexión a conductos, y silent-blocks para fijación de equipo a bancada en cubierta. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo KIT SOBREPRESION-17000-BOX de SODECA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	3.829,49 €
01.03.Q5.002	EEK1Z600	u	Reja de impulsión, construida en aluminio, de 625x325 mm (altura x anchura), 0,129 m2 de superficie de paso efectiva, con lamas horizontales para montaje en pared, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Unidad suministrada, instalada y probada. Marca / modelo: TROX VAT-AG/625x325/B1 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	177,31 €
01.03.Q5.003	EE52Z501	m2	Conducto de sección rectangular, construido en chapa de acero galvanizado en caliente por inmersión de 0,8 mm de espesor, resistente al fuego, con plegado en punta de diamante, construido según UNE 1505, UNE 100.102 y UNE 12.236, con unión de tramos de red de conductos mediante marco para unión embridada con junta elástica intermedia para estanqueidad, incluso P.P. de elementos de unión, curvas, tes, derivaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, reducciones, soportes, accesorios, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca METU SYSTEM o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)	27,62 €
01.03.Q5.004	EEM1Z602	u	Conjunto de control de la instación de sobrepresión de escalera, formado por un selector ON/AUTO/OFF colocado dentro de la escalera en Planta Baja, y el conjunto de cableado y tubo hasta el kit de sobrepresión en la Planta Cubierta. Unidad suministrada, instalada y probada. (DOSCIENTOS EUROS)	200,00 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.S0.00.001	EG22ZZZY	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 4x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras. - Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas Unidad suministrada e instalada (TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	31,44 €
01.03.S0.00.002	EP4AZ702	m	Cable de fibra óptica para uso exterior, con 24 fibras de tipo monomodo 9/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo, armadura dieléctrica, con cubierta de polietileno, instalado Conectado en ambos extremos. Unidad suministrada, instalada y probada. (NUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	9,31 €
01.03.S0.01.001	EP74Z701	u	Armario metálico con bastidor tipo rack 19´´, de 42 unidades de altura, de 2000 x 800 x 1000 mm (alto x ancho x profundidad), de 1 compartimentos, con 1 puerta de vidrio de seguridad y cerradura con llave, con paneles laterales desmontables y estructura desmontable. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Marca ATLAS. (MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	1.358,07 €
01.03.S0.01.002	EP7EZ300	u	Switch gestionable, de 48 puertos GbE, 10/100/1000 Mbps RJ45 y 8 puertos tipo SFP 16Gbps compatible con alimentación Ethernet (PoE) IEEE 802.3af y 802.3, con doble fuente de alimentación, transceivers monomodo, para armario tipo rack, con alimentación a 230V. Incluye stack para conexión con otros switchs en rack. Unidad suministrada, instalada, configurada y probada. Gama X440-G2 de EXTREME NETWORKSs. (TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	3.467,41 €
01.03.S0.01.003	EP7ZZ707	u	Patchpanel de distribución de uniones de fibra óptica, para bastidor tipo rack 19´´, de 1 unidad de altura, extraible, con 24 conectores del tipo LC para fibras monomodo incluye bandeja 19 ´´ 1U deslizante. Incluye 24 pigtails LC. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Marca BRAND-REX. (QUINIENTOS CINCUENTA EUROS)	550,00 €
01.03.S0.01.004	EP7ZZ300	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada y probada. (TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	317,14 €
01.03.S0.01.005	EP7ZZ706	u	Modulo guia pasahilos, para montaje sobre armario rack con bastidor de 19´´, de 1 unidad de altura y montaje horizontal, fijado mecánicamente. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. (NUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	9,31 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.S0.01.006	EP7ZZ702	u	Regleta con 8 bases schucko 2P+T de 10/16 A y 230 V, y un interruptor bipolar de 16 A, para armarios rack 19´´, de 1 unidad de altura, y montaje horizontal. Unidad suministrada, instalada y probada. (VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	21,87 €
01.03.S0.01.007	EP7ZZ703	u	Módulo de ventiladores para armario de comunicaciones rack 19´´, con 2 ventiladores de tipo axial, de 2 unidades de altura, 230 V de tensión de alimentación y un caudal de aire de 320 m3/h, con termostato y piloto. Unidad suministrada, instalada y probada. (SETENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS)	78,92 €
01.03.S0.01.008	EP2CZ300	u	Teléfono IP/SIP, con altavoz de manos libres, pantalla gráfica retroiluminada de 128x64 pixeles, compatible con 802.3az. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo 8018 de ALCATEL.-LUCENT (DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON UN CÉNTIMOS)	246,01 €
01.03.S0.02.001	EG2DZ300	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 100 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	19,39 €
01.03.S0.02.002	EG2DZ301	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 200 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTIDOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	22,04 €
01.03.S0.02.003	EG2DZ302	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 300 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTISIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	27,74 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.S0.02.004	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada. (SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	668,44 €
01.03.S0.03.001	EP43Z300	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF Unidad suministrada, instalada y probada. (DOCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	12,98 €
01.03.S0.03.002	EP43Z301	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. (DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	2,51 €
01.03.S0.04.001	EP73Z300	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 doble, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, montada sobre caja o marco Incluye parte proporcional de canalización bajo tubo según criterios de proyecto, desde bandeja, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada.	24,10 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Marca SIMON 82. Color a definir. (VEINTICUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	
01.03.S0.04.002	EP73Z301	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 simple, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, montada sobre caja o marco Incluye parte proporcional de canalización bajo tubo según criterios de proyecto, desde bandeja, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82. Color a definir. (CATORCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	14,25 €
01.03.X0.01.001	EP35Z300	u	Altavoz modular de techo, 4´´, 6W/95dB, gran ángulo apertura: 124°/4kHz/-6dB, rejilla plástico ABS, blanco RAL 9010, 100V. Para techos bajos y certificados de protección humedad, salina, y cloro, sin accesorio de montaje, certificado EVAC según UNE-EN 54-24, con cúpula ignífuga, acero, rojo RAL 3000, incluye conector cerámico aéreo con fusible térmico para conexión con cable RFxx, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LC1-WC06E8+LC1-MFD de BOSCH. (CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	57,33 €
01.03.X0.01.002	EP32Z300	u	Códec IP de audio, 2 entradas/salidas de audio balanceado y supervisadas, 8 entradas y 8 salidas de contactos de relé, salida de relé de fallo, protocolos RS-232 y RS-485, retardo de audio configurable, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, alimentación 18 a 56 Vcc. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PRS-1AIP1 de BOSCH (MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	1.451,16 €
01.03.X0.01.003	EP32Z301	u	Controlador de red de sistema, control y dirección de 28 canales de audio simultáneamente, interfaz Ethernet para la configuración, control, diagnóstico y el inicio de sesión del sistema remoto. Almacenamiento digital de mensajes pregrabados, bucle de red por fibra óptica. Salidas; 1x auriculares, 5x salidas de control (dos exclusivas para fallos), 4x salidas de línea de audio analógicas, Entrada de alimentación y de batería de reserva, 8x entradas de control, 2x entradas analógicas de audio de micrófono/línea, 2x entradas de audio de línea analógica, Ethernet, RS232, 2x conexiones de red de sistema, salida auxiliar de 24 VCC, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19´´/2U. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PRS-NCO3 de BOSCH (CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	4.558,87 €
01.03.X0.01.004	EP31Z300	u	Amplificador digital de potencia clase D, 4 zonas x 125W, respuesta de frecuencia 60 Hz a 19 kHz (-3 dB), DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 4 salidas de audio seleccionables (100/70/50 V), 8 entradas de control programables, 4 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19´´ ancho y 2U altura, montaje en mueble rack.	3.212,27 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PRS-4P125-EU de BOSCH (TRES MIL DOSCIENTOS DOCE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	
01.03.X0.01.005	EP33Z300	u	Estación de llamada con tecla PTT, micrófono cardiode sobre varilla flexible, DSP para procesamiento y ajuste de audio incluido la sensibilidad, limitación y ecualización paramétrica, respuesta de frecuencia de 340 Hz a 14 kHz (-3 dB), y altavoz de monitorear tonos de carrillón y mensajes pregrabados, LEDs estado de sistema, conexión redundante de red fibra óptica, alimentación 48Vcc de la red Praesideo, con teclado de estación de llamada con 8 teclas programables y 8 LEDs indicadores de estado. Posibilidad de conectar hasta 16 teclados en una estación de llamada LBB4430/00 o PRS-CSR. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4430/00+LBB4432/00 de BOSCH (OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	876,11 €
01.03.X0.01.006	EP49Z300	u	Unidad de cable especial de 0,5 m con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4416/01 de BOSCH. (CUARENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	47,49 €
01.03.X0.01.007	EP49Z301	u	Unidad de cable especial de 50 m con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4416/50 de BOSCH. (CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	452,20 €
01.03.X0.01.008	EP3AZ300	u	Juego de 2 tarjetas supervisión (local/remota) para supervisar una línea de altavoces/zona, la tarjeta local se instala en cada etapa amplificadora de potencia conectado a la red Praesideo y la tarjeta remota se instala en el final de la línea de altavoces, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4442/00 de BOSCH. (CIENTO OCHENTA Y UN EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	181,07 €
01.03.X0.01.009	EP3AZ301	u	Tarjeta controladora de supervisión de línea y altavoz para instalación en cada etapa amplificadora de potencia conectado a la red Praesideo, para utilización con tarjetas LBB4441/00 y LBB4443/00, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4440/00 de BOSCH (CIENTO VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	123,98 €
01.03.X0.01.010	EGE4Z300	u	Cargador de baterías/fuente de alimentación 12A/48 Vcc. Salidas protegidas: 6 x 40A, 3 x 5A , corriente alimentación de reserva 150A., protección contra caídas en tensión y sobretensiones, certificado EVAC según EN 54?4, con 4 baterías de emergencia de 24 a 27Ah 12Vcc Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PRS-48CH12+IPS-BAT12V-27AH de BOSCH (DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	2.494,89 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.X0.01.011	EG31Z700	m	Cable para sonorizaciones paralelo balanceado no apantallado, con cubierta, de 2x1,5 mm2, colocado en tubo. Incluye parte proporcional de tubo rígido plástico sin halógenos en tramos entre bandeja y altavoz, fijado al forjado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo SP 215 de PERCON o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS)	3,53 €
01.03.X0.02.001	EMDWZ700	u	Unidad de control de accesos, con control de 4 entradas de lector y 4 salidas a cerraderos. 14 entradas digitales, 8 entradas supervisadas, y 2 entradas analógicas/supervisadas, y 8 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE. Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo ASD/4-PoE+ de DORLET. (MIL TREINTA EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS)	1.030,73 €
01.03.X0.02.002	EMDWZ702	u	Unidad de control de accesos, con control de 2 entradas de lector y 2 salidas a cerraderos. 7 entradas digitales, 8 entradas supervisadas, y 2 entradas analógicas/supervisadas, y 8 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE. Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo ASD/2-PoE+ de DORLET. (SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	765,31 €
01.03.X0.02.003	EMDWZ701	u	Unidad de control de accesos, con control de 1 entrada de lector y 1 salida a cerraderos. 5 entradas digitales, 4 entradas supervisadas, y 1 entradas analógicas/supervisadas, y 3 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE. Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo ASD/1-PoE+ de DORLET. (CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	497,34 €
01.03.X0.02.004	EMDWZ703	u	Lector para tarjetas de proximidad MIFARE (ISO14443A), función de lectura/escritura, apto para sistema DOC, rango de lectura hasta 10 cm. Incluye cable y tubo para conexión a UCA. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.	123,70 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Modelo CLASSIC EV1 1K de MIFARE (CIENTO VEINTITRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS)	
01.03.X0.02.005	EMDWZ755	u	Cerradero eléctrico frente montaje corto/largo y reversible. Alimentación 12Vdc. Consumo en apertura de 150mA. Encaste en del cerradero 105(L) x 28 (A) x 20 (P) mm Vida util >200.000 ciclos. Incluye cable y tubo para conexión a UCA. Unidad suministrada, instalada y probada. (OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	85,25 €
01.03.X0.02.006	EP43Z300	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF Unidad suministrada, instalada y probada. (DOCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	12,98 €
01.03.X0.02.007	EP43Z301	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. (DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	2,51 €
01.03.X0.02.008	EP7ZZ300	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada y probada. (TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	317,14 €
01.03.X0.02.009	EP7ZZ706	u	Modulo guia pasahilos, para montaje sobre armario rack con bastidor de 19´´, de 1 unidad de altura y montaje horizontal, fijado mecánicamente. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. (NUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	9,31 €
01.03.X0.03.001	EMD1Z700	u	Detector volumétrico de doble tecnología infrarrojos+microondas, de grado 3, con una cobertura de 15 m / 90º, incluye soporte para montaje superficial en pared. Incluye cable y tubo para conexión a UCA. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DT15+ (G3) de GUARDALL, o equivalente. (CIENTO CINCO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	105,21 €
01.03.X0.04.001	EPA1Z370	u	Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible	1.122,32 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App. Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH. (MIL CIENTO VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)	
01.03.X0.04.002	EPA1Z371	u	Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App. Incluye caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NIN-63023-A3 de BOSCH. (MIL CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	1.057,75 €
01.03.X0.04.003	EPA1Z372	u	FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP 360º Intelligent Video Analytics Interior. Cámara FLEXIDOME IP 7000 HD de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Montaje encastrado. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 360º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Resolución de la imagen circular de 2640 x 2640p/30ips. Múltiples flujos configurables en H.264 y M-JPEG. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public	1.614,57 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NIN-70122-F0A de BOSCH. (MIL SEISCIENTOS CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)		
01.03.X0.04.004	EP7EZ700	u	Alimentador PoE (15,4W) de 4 puertos para 4 cámaras. Alimentación 230VCA. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NPD-5004-POE de BOSCH. (TRESCIENTOS SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	306,30	€
01.03.X0.04.005	EPACZ300	u	BVMS Channel (cam/dec) Expansion V8.0. Licencia de expansión de canal para BVMS 8.0, por cada nueva cámara integrada. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo MBV-XCHAN-80 (CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	191,76	€
01.03.X0.04.006	EP43Z300	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF Unidad suministrada, instalada y probada. (DOCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	12,98	€
01.03.X0.04.007	EP43Z301	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. (DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	2,51	€
01.03.X0.04.008	EP7ZZ300	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada y probada. (TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	317,14	€
01.03.X0.04.009	EP7ZZ706	u	Modulo guia pasahilos, para montaje sobre armario rack con bastidor de 19´´, de 1 unidad de altura y montaje horizontal, fijado mecánicamente. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. (NUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS)	9,31	€

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.X0.05.001	EMDWZ300	PA	Partida alzada a justificar, de mano de obra cualificada para integración de las instalaciones de megafonía, control de accesos y CCTV en las redes existentes de la APB. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. (CINCO MIL EUROS)	5.000,00 €
01.03.X0.05.002	EP7EZ300	u	Switch gestionable, de 48 puertos GbE, 10/100/1000 Mbps RJ45 y 8 puertos tipo SFP 16Gbps compatible con alimentación Ethernet (PoE) IEEE 802.3af y 802.3, con doble fuente de alimentación, transceivers monomodo, para armario tipo rack, con alimentación a 230V. Incluye stack para conexión con otros switchs en rack. Unidad suministrada, instalada, configurada y probada. Gama X440-G2 de EXTREME NETWORKSs. (TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	3.467,41 €
01.03.X0.05.003	EP7ZZ707	u	Patchpanel de distribución de uniones de fibra óptica, para bastidor tipo rack 19´´, de 1 unidad de altura, extraible, con 24 conectores del tipo LC para fibras monomodo incluye bandeja 19 ´´ 1U deslizante. Incluye 24 pigtails LC. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Marca BRAND-REX. (QUINIENTOS CINCUENTA EUROS)	550,00 €
01.03.X0.06.001	EG2DZ300	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 100 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	19,39 €
01.03.X0.06.002	EG2DZ301	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 200 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTIDOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	22,04 €
01.03.X0.06.003	EG2C2E42	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x100 mm, con 1 compartimento y con cubierta. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.	24,03 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Unidad suministrada y instalada. Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (VEINTICUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS)	
01.03.Z0.001	JFV5ZZZZ	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá entregar, como mínimo 1 semana antes de su instalación en obra, para cada producto a instalar: - Ficha técnica del fabricante actualizada e individualizada (no catálogos enteros) - Marcado CE en todos aquellos productos que lo requieran según la lista publicada por los ministerios de Indústria y Fomento - Certificado por organismo independiente que acredite la fabricación del material de acuerdo a las normas aplicables (ej: Aenor) - Documentación de resistencia al fuego correspondiente para aquellos materiales en los que sea de aplicación En caso contrario, la Dirección Facultativa se reserva el derecho a detener el montaje del producto en cuestión o a ordenar su retirada, sin repercusión económica ni de plazo para la Propiedad. Se deberá entregar al inicio de la obra el Plan de Control de Calidad por parte de los contratistas principales, de acuerdo a su norma de aseguramento de la calidad según ISO 9001, en el que se reflejará tanto la ejecución como las pruebas y puestas en marcha de los equipos y elementos que se instalen. Se deberán entregar todos los informes de puesta en marcha realizados por personal de los fabricantes, como pueden ser SAIs, elevadores y escaleras mecánicas, climatizadores, bombas de calor, sistema de control y otros sistemas de menor envergadura. (CERO EUROS)	0,00 €
01.03.Z0.002	EGPAZ300	PA	Partida alzada para confección de la documentación ´´As-Built´´. Incluye entregas parciales durante la obra, entrega final para revisión de la D.F. y la propiedad, y entrega definitiva. Las entregas parciales en la obra constan de: - Certificados de calidad, documentación técnica y manuales (de manipulación, transporte, instalación, operación y mantenimiento) del material a instalar. No se permitirá la instalación de ningún material sin la validación por escrito de la D.F., que deberá recibir dicha documentación con tiempo previo suficiente para poder validarla. - Planos de avance. Se certificará exclusivamente todo aquel material que venga representado en los planos as-built entregados mensualmente. Estos planos deberán entregarse en papel y en formato DWG. La entrega final deberá incluir: - Documentación de materiales: Certificados de calidad, documentación técnica y manuales (de manipulación, transporte, instalación, operación y mantenimiento). - Documentación de pruebas: Certificados de puesta en marcha y resultados de pruebas. Tanto las realizadas por el instalador como las realizadas por el fabricante, suministrador o entidad independiente. - Documentación gráfica: Planos As-Built, croquis de obra, esquemas multifilares de cuadros eléctricos, planos de replanteo, planos con tablas modificadas, etc. - Listado de contactos de empresas suministradoras, instaladoras y mantenedoras, con nombre y teléfonos. Todo en formato papel (3 copias) y formato digital. Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto. (CERO EUROS)	0,00 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.Z0.003	EGPAZ302	PA	Partida alzada de legalización de instalaciones, ante organismos públicos pertinentes, para obtención de boletines y correspondientes autorizaciones y licencias. Incluye proyecto visado, de acuerdo a todos los contenidos mínimos exigibles por todos los organismos mencionados, y en base a la documentación y planos as-built a realizar y entregar por parte del adjudicatario. Incluye la firma de técnic@ competente, visados y tasas, tanto las derivadas de la legalización administrativa como las correspondientes a los costes de inspección previa, preceptiva con una entidad de control ambiental. Incluye la realización de toda la documentación, gestiones y pagos de costes necesarios para que el edificio disponga de todos los permisos necesarios apara llevar a cabo su actividad el día posterior a la entrega de la obra. Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto. (CERO EUROS)	0,00 €
01.03.Z0.004	EY03Z000	PA	Partida alzada de obra civil, ayudas de albañilería y medios auxiliares para la instalación de las diferentes unidades de obra de este presupuesto, incluido la instalación de medios de elevación, grúas, andamios, apertura, cierre de rozas , apertura de huecos en muros y forjados para paso de las instalaciones, cierre de huecos previstos en la estructura para el paso de las instalaciones y una vez utilizados para tal uso, bancadas de obra civil, remates de impermeabilización, elementos de anclaje, coordinación con los diferentes adjudicatarios del resto de instalaciones, arquitectura y estructuras y en general todos aquellos medios materiales y personales necesarios para la completa finalización de las instalaciones y que no se encuentren mencionados o expuestos explicita o implícitamente en otras partidas del presupuesto de esta instalación, ni siquiera en el caso de mejoras, modificaciones o cambios de las descripciones o mediciones de la misma, indicadas o autorizadas por la dirección de obra. Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto. (CERO EUROS)	0,00 €
01.03.Z0.005	EG22ZZZY	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 4x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras. - Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas Unidad suministrada e instalada (TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	31,44 €
01.03.Z0.006	EG22ZZZW	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 2x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras. - Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas Unidad suministrada e instalada (VEINTIOCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS)	28,05 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.03.Z0.007	EFB3Z400	m	Tubo de polietileno para gas de designación PE 80 de 32 mm de diámetro nominal exterior, serie SDR 11, según norma UNE-EN 1555-2, soldado, colocado en el fondo de la zanja Incluye parte proporcional de codos, desvíos, reducciones, excavación, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización. Unidad suministrada, instalada y probada. (DOCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	12,59 €
01.03.Z0.008	FJS2Z400	PA	Partida alzada a justificar, para modificación de la instalación de riego existente. La nueva zona ajardinada será de césped como en la actualidad, donde ya existe acometida de agua y una electroválvula de zona. El alcance de la partida comprende la retirada de la instalación aguas abajo de la electroválvula, y la nueva instalación de tuberías y aspersores o difusores adecuados a la nueva distribución, con la disposición adecuada para no proyectar agua sobre el nuevo Centro de Transformación. Unidad suministrada, instalada y probada. (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
01.04.00.001	G2194XC5	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (TRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	3,47 €
01.04.00.002	K2154110	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de chapas metálicas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (DIEZ EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	10,49 €
01.04.00.003	K2148212	m3	Derribo de muro de mampostería, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	216,38 €
01.04.00.004	K21BUR05	m2	Desmontaje de reja con valor patrimonial, supervisado por restaurador, con medios manuales, acopio de material para su reutilización y carga de escombros sobre camión o contenedor (SEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)	6,81 €
01.04.01.001	E222Z001	m3	Excavación de zanjas para zapatas aisladas y corridas, riostras, pozos y vigas centradoras según necesidades descritas en el estudio geotécnico, pudiendo ser necesario el uso de martillo neumático debido a la existencia de niveles rocosos, realizada con cualquier tipo de maquinaria y carga mecánica directa sobre camión o acopio en borde. Incluido trabajos de alisado y protección de fondos y paredes y todo lo necesario para evitar el deterioro de las superficies acabadas. Medido sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto validado por la DF debidamente grafiado. Incluso p.p. de repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa localizados. Incluso transporte de tierras, incluso esponjamiento, a instalación autorizada de gestión de residuos y canon, con camión de 20 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km. Incluido transporte de tierras dentro de la obra para aquellas tierras que por sus características geologicas se puedieran reutilizar y según criterio y aceptación de la DF, incluido en este caso esplanada y compactación al 95%PM cada 25cm. Medido, también, sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto y validado por la DF, incluido esponjamiento. Incluso sobreexcavación de pozos en caso que sea necesario, carga, transporte y canon de gestión a centro autorizado. Incluso, en caso de ser necesarios, p.p. de agotamiento de excavación de zanjas y pozos, con electrobomba sumergible para un caudal máximo de 20 m3/h y altura manométrica total hasta 15 m (ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	11,56 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.04.01.002	E225177F	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM (TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	3,64 €
01.04.01.003	F2A15000	m3	Suministro de tierra adecuada de aportación (CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	5,86 €
01.04.02.001	E3Z1Z002	m2	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HL-150/P/25/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 25 mm, vertido desde camión (SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS)	6,02 €
01.04.02.002	E3F5Z001	m3	Hormigón para encepados, HA-35/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote (CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	136,76 €
01.04.02.003	E31B3000	kg	Armadura de zanjas y pozos AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	1,17 €
01.04.02.004	E32B300P	kg	Armadura para muros de contención AP500 S, de una altura máxima de 3 m, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	1,17 €
01.04.02.005	E32DCA23	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto (VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	22,33 €
01.04.03.001	19G2Z001	m2	Pavimento de hormigón de 15 cm de espesor acabado con 3 kg/m2 de polvo de cuarzo color gris, con hormigón HA-30/B/20/IIa+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa+E, colocado desde camión, extendido y vibrado mecánico y fratasado mecánico, armado con armadura para losas de hormigón AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de hormigón ligero elaborado en la obra de arcilla expandida 20 a 25 N/mm2 de resistencia a la compresión, de densidad 1400 a 1600 kg/m3, de 20 cm de espesor, colocado sobre lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida, con lámina searadora de geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m2, colocado sin adherir (SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	62,50 €
01.04.03.002	F922101L	m3	Subbase de sablón, con extendido y compactado del material al 100 % del PM (VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	28,41 €
01.04.03.003	F96AU020	m	Bordillo de chapa de acero corten, de 8 mm de espesor y 200 mm de altura, incluidos elementos metálicos de anclaje soldados a la chapa, colocada sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión (CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	40,54 €
01.04.03.004	F9E1D30B	m2	Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x2,5 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería (VEINTICUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS)	24,19 €
01.04.03.005	F9B4UA40	m2	Pavimento de piezas de piedra granítica, serrada, de 40 mm de espesor, colocadas con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra (CIENTO DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	119,35 €
01.04.04.001	D39CA015	M3	M3. SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, SUMINISTRADA A GRANEL. (TREINTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS)	30,42 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.04.04.002	FR48463J	u	Suministro de Chamaerops humilis de altura de 175 a 200 cm, en contenedor con un diámetro 50 cm superior al del tronco (DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	262,35 €
01.04.04.003	FR45683B	u	Suministro de Schinus terebinthifolius de perímetro de 18 a 20 cm, en contenedor de 50 l (CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	157,39 €
01.04.04.004	FR652799	u	Plantación de palmácea con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite, excavación de hoyo de plantación de 200x200x100 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución total de tierra de la excavación por arena lavada y compost (70%-30%), primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión (SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	639,59 €
01.04.04.005	FR6P56A5	u	Trasplante dentro de la obra de palmácea de un estípite, de 5 a 7 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 200x200x120 cm con retroexcavadora , plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye el trabajo de cortar las hojas secas y proteger la yema (OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	891,76 €
01.04.04.006	FR61267B	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 50 a 80 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 150x150x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego (CIENTO VEINTISIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	127,12 €
01.04.04.007	ER743L11	m2	Implantación de césped con tepes, de forma manual, con placa de cesped especial resistente a la baja luminosidad (Dichondria Repens) (DOCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	12,69 €
01.05.001	KQ7MZ001	u	Butaca modular de cuidado diseño para espacios polivalentes. Asiento y respaldo están conformados en una única monocarcasa de madera, recubierta de espuma de célula abierta, acabada en un tapizado en tecnopiel o piel natural con doble curvatura anatómica entre asiento y respaldo. La estructura que conforman brazos y pies, también de una sola pieza, está realizada en acero pintado, con un acabado superior y frontal en piel natural o tecnopiel. La estructura de los pies es de tipo patín, especialmente adecuada para superficies de apoyo delicadas (moqueta, parquet, etc.) ya que reparte el nivel de presión sobre la misma en un área mayor. Es apilable y cuenta con sistema de unión entre sillones para mantener una imagen ordenada de la sala. Reacción al fuego: Este producto cumple regulaciones internacionales. Estructura: - Tubo de acero, soldadura al arco con hilo continuo. Polipropileno: - Material: Polipropileno Copolímero - Resistencia a tracción (ISO 527-2): 26 Mpa - Módulo de elasticidad (ISO 527-2): 1250 Mpa Pintura: - Poliéster polvo electrostático - Espesor de la capa: 70-80 micras. - Adherencia a la cuadrícula UNE-EN ISO 2409: 100% Cromado: - Espesor de la capa: 20 micras Tapicería: Normas de reacción al fuego:	420,17 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			UNE-EN 1021 Parte 1 y 2 Producto Acabado: UNE-EN 15373 : 2007	
			(CUATROCIENTOS VEINTE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	
01.05.002	FQ227040HKT7	u	Papelera de pie de hormigón, polietileno estriado y acero galvanizado, de 50 l de capacidad ref. 456 de la serie Papelera Cylindre de Ø36cm de SANTA&COLE , colocada con fijaciones mecánicas (CUATROCIENTOS DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	402,59 €
01.05.003	U15A040	u	Aparcamiento de bicicletas para 10 unidades, de estructura de tubo de acero galvanizado soldados a marco de fijaci?n al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en ?reas urbanas pavimentadas. (TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	396,69 €
01.05.004	KQ11Z002	u	Banco Cobra Disset Urban de madera tropical pintado y barnizado, de 220 cm de largo, con listones transversales, sin respaldo, tornillos y pasadores de acero cadmiado y soportes de acero corten en forma de plancha. Totalmente montado (MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	1.866,12 €
01.06.001	EZPAZZZZ	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá entregar al inicio de la obra el Plan de Control de Calidad por parte de los contratistas principales, de acuerdo a su norma de aseguramento de la calidad según ISO 9001, en el que se reflejaran todas las fases de control: - Control de entrada de material - Control ejecución y ensayos de ejecución requeridos según normativa y CTE. - Control y ensayos finales y puestas en marcha de aquellas instalaciones que existan. De forma general se deberá entregar, como mínimo 1 semana antes de su instalación en obra, para cada producto a instalar: - Ficha técnica del fabricante actualizada e individualizada (no catálogos enteros) - Marcado CE en todos aquellos productos que lo requieran según la lista publicada por los ministerios de Indústria y Fomento - Certificado por organismo independiente que acredite la fabricación del material de acuerdo a las normas aplicables (ej: Aenor) En caso contrario, la Dirección Facultativa se reserva el derecho a detener el montaje del producto en cuestión o a ordenar su retirada, sin repercusión económica ni de plazo para la Propiedad. La DF se reserva el derecho a solicitar cualquier ensayo o prueba adicional a favor del correcto control de calidad en recepción o ejecución de obra. Se deberá realizar e incluir un seguimiento y control, a lo largo del proceso de obra, de inclinometria de pantallas, con informes explicativos, con el uso de sondas en pasatubos ya incluidos en pantallas ejecutadas. (CERO EUROS)	0,00 €

CAMINO ORDINAL	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.06.002	EZPAZZZY	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá durante la obra el Plan de Mantenimiento del Edificio y el libro del edificio por parte de los contratistas principales, de acuerdo con la indicaciones realizadas en el Anejo 13 (CERO EUROS)	0,00 €
01.07.001	H154Z001	UD	Seguridad y Salud en el trabajo según obligaciones de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Ver anexo 04 (CIENTO VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	129.645,57 €

Palma de Mallorca, a 06 de Agosto de 2018

El autor de proyecto,

Joan Espinàs i Riera
Arquitecto

El autor del proyecto,

Jonathan García Salvador
Arquitecto

Revisado,

Conforme,
El Jefe de Departamento de Infraestructuras

Victor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº El Director,

Juan Carlos Plaza Plaza
Ing. Ing. de Caminos, Canales y Puertos

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MANO DE OBRA

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A010A000	h	Arqueólogo director	24,03000	€
A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervención	25,98000	€
A010V050	h	Conservador-restaurador	19,26000	€
A010V100	h	Restaurador asistente	15,11000	€
A0121000	h	Oficial 1a	18,50000	€
A0122000	h	Oficial 1a albañil	18,50000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	18,50000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	18,50000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	18,50000	€
A0126000	h	Oficial 1a picapedrero	18,50000	€
A0127000	h	Oficial 1a colocador	18,50000	€
A0129000	h	Oficial 1a yesero	18,50000	€
A012A000	h	Oficial 1a carpintero	18,50000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	18,50000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidriero	18,50000	€
A012F000	h	Oficial 1a cerrajero	18,50000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	18,50000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	18,50000	€
A012J000	h	Oficial 1a fontanero	18,50000	€
A012M000	h	Oficial 1a montador	18,50000	€
A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	18,50000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardinero	18,50000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardinero	17,35000	€
A012PP00	h	Oficial 1a jardinero especialista en arboricultura	18,50000	€
A0133000	h	Ayudante encofrador	17,07000	€
A0134000	h	Ayudante ferrallista	17,07000	€
A0135000	h	Ayudante soldador	17,07000	€
A0137000	h	Ayudante colocador	17,07000	€
A013A000	h	Ayudante carpintero	17,07000	€
A013D000	h	Ayudante pintor	17,07000	€
A013F000	h	Ayudante cerrajero	17,07000	€
A013G000	h	Ayudante calefactor	17,07000	€
A013H000	h	Ayudante electricista	17,07000	€
A013J000	h	Ayudante fontanero	17,07000	€
A013M000	h	Ayudante montador	17,07000	€
A013P000	h	Ayudante jardinero	17,07000	€
A0140000	h	Peón	16,50000	€

MANO DE OBRA

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A0149000	h	Peón yesero	16,50000	€
A0150000	h	Peón especialista	16,79000	€
O01OA030	h.	Oficial primera	19,24000	€
O01OA050	h	Ayudante	17,68000	€
O01OA070	h	Peón ordinario	16,88000	€
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	18,96000	€
O01OB120	h	Ayudante yesero o escayolista	18,01000	€
U01FR013	Hr	Peón ordinario jardinero	19,24000	€
U01FZ303	Hr	Oficial 1ª vidriería	19,24000	€

MAQUINARIA

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C1101200	h	Compresor con dos martillos neumáticos	15,65000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	64,48000	€
C1311120	h	Pala cargadora mediana sobre neumáticos, de 117 kW	47,19000	€
C1311440	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	88,61000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	70,96000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	56,20000	€
C1316100	h	Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5,9 t	45,00000	€
C1331100	h	Motoniveladora pequeña	49,03000	€
C1335010	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 1,5 a 2,5 t	39,73000	€
C13350C0	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	57,00000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	10,54000	€
C133A0J0	h	Pisón vibrante con placa de 30x30 cm	6,73000	€
C1501700	h	Camión para transporte de 7 t	32,21000	€
C1501800	h	Camión para transporte de 12 t	30,03000	€
C1501900	h	Camión para transporte de 20 t	40,29000	€
C1502E00	h	Camión cisterna de 8 m3	42,49000	€
C1502F00	h	Camión cisterna de 10 m3	46,76000	€
C1503000	h	Camión grúa	44,62000	€
C1503500	h	Camión grúa de 5 t	47,81000	€
C150G800	h	Grúa autopropulsada de 12 t	48,98000	€
C1701100	h	Camión con bomba de hormigonar	176,19000	€
C1704200	h	Mezclador continuo para mortero preparado en sacos	1,42000	€
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	1,73000	€
C1705700	h	Hormigonera de 250 l	2,77000	€
C1R1M6R0	h	Machacadora de residuos pétreos, sobre orugas con capacidad para tratar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, con cinta transportadora para cargar material triturado	35,28000	€
C2003000	h	Fratás mecánico	4,79000	€
C2005000	h	Reglón vibratorio	4,41000	€
C200B000	h	Cortadora con disco de carborundo	3,26000	€
C200K000	h	Soldadora automática de extrusión autopropulsada	13,51000	€
C200L000	h	Equipo de soldadura para láminas de PVC, manual, por aire caliente	4,16000	€
C200LU01	h	Máquina de fregar con disco de diamante	5,66000	€
C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	3,51000	€
C200S000	h	Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico	6,61000	€
C3H11250	h	Equipo para inyecciones profundas, con bomba de presión baja y carro de perforación para taladros hasta 200 mm de diámetro	99,92000	€
C3HZ2000	u	Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de ejecución de micropilotes	1.983,00000	€
CRE23000	h	Motosierra	2,57000	€
CZ112000	h	Grupo electrógeno de 20 a 30 kVA	7,22000	€
CZ138401	h	Electrobomba sumergible con diámetro de impulsión DN-80 mm, con motor de 2,2 kW de poténcia y montada con guardamotor	1,40000	€
CZ172000	h	Máquina de chorro de agua a presión	3,98000	€
CZ182000	h	Equipo para inyecciones a presión con boquillas de alta presión para producto hidrofugante	9,25000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0111000	m3	Agua	1,63000	€
B0111100	l	Agua desionizada no polarizada	0,32000	€
B0122110	kg	Detergente especial para limpieza de paramentos con pH neutra	4,31000	€
B0175100	l	Disolución de amoniaco NH4 al 95 %	3,18000	€
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	18,02000	€
B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	17,64000	€
B0311010	t	Arena de cantera de piedra calcárea para hormigones	16,18000	€
B0312010	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	17,80000	€
B0315600	t	Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm	39,18000	€
B0315601	t	Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	63,22000	€
B0321000	m3	Sablón sin cribar	16,63000	€
B0331Q10	t	Grava de cantera de piedra calcárea, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	16,15000	€
B0332300	t	Grava de cantera de piedra granítica, de 50 a 70 mm	22,31000	€
B0332Q10	t	Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	18,87000	€
B03D5000	m3	Tierra adecuada	5,53000	€
B03E1480	m3	Arcilla expandida de granulometría 3 a 8 mm y densidad 550 kg/m3, en sacos	102,22000	€
B0432100	m3	Piedra calcárea para mampostería	26,86000	€
B0511801	t	Cemento pórtland CEM I 52,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	120,26000	€
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	103,30000	€
B0514501	t	Cemento pórtland con escoria CEM II/B-S 42,5 N según UNE-EN 197-1, en sacos	106,81000	€
B051E201	t	Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos	160,16000	€
B0521100	kg	Yeso de designación B1/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B0521200	kg	Yeso de designación C6/20/2, según la norma UNE-EN 13279-1	0,12000	€
B0532310	kg	Cal aérea CL 90, en sacos	0,21000	€
B05A2203	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG2 según norma UNE-EN 13888, de color	0,82000	€
B05A2203H9E9	kg	Mortero técnico para el sellado de juntas de colocación de baldosas cerámicas, de hasta 4mm de grosor, color beige, tipo CG2 según UNE-EN 13888, ref. B21502016 de la serie Materiales para juntas de BUTECH	1,56000	€
B05B1001	kg	Cemento rápido CNR4 en sacos	0,14000	€
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	59,55000	€
B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	53,38000	€
B065910C	m3	Hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	65,29000	€
B065960B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	59,55000	€
B065960J	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, aditivo hidrófugo, apto para clase de exposición IIa	68,43000	€
B065970B	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	67,51000	€
B065X001	m3	Hormigón HA-35/B/20/IIIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 350 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIIa	105,00000	€
B065Z010	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIIa	59,55000	€
B065Z011	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIIa	69,12000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B065Z012	m3	Hormigón HA-25/B/10/IIIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIIa	68,27000	€
B065Z020	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIIa+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIIa+E	80,58000	€
B065ZZ01	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIIa	73,39000	€
B06NLA2C	m3	Hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m3 de cemento, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, HL-150/P/20	57,40000	€
B06NN14C	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	57,13000	€
B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	32,25000	€
B0711013	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 E según norma UNE-EN 12004	0,37000	€
B0711024	kg	Adhesivo cementoso tipo C2 TE según norma UNE-EN 12004	0,77000	€
B0711026	kg	Adhesivo cementoso tipo C2 E S1 según norma UNE-EN 12004	0,81000	€
B0731773	kg	Pasta autonivelante de cemento tipo CT con clase C30 de resistencia a compresión, clase F7 de resistencia a flexión y clase A12 de resistencia al desgaste Böhme, según UNE-EN 13813, suministrada en sacos	0,92000	€
B0818120	kg	Colorante en polvo para hormigón	3,27000	€
B0907100	kg	Adhesivo de resinas epoxi sin disolventes, de dos componentes, para uso estructural	12,96000	€
B0911000LBLQ	kg	Adhesivo de contacto para adherir aislamientos acústicos, Carflex Pegamento, a base de caucho poli cloropreno, resinas sintéticas y disolventes orgánicos, densidad 0,8 g/cm3, bidón de 20 kg, ref. 6711-21 de la serie Accesorios de ASFALTEX	5,04000	€
B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	1,05000	€
B0A14300	kg	Alambre recocido de diámetro 3 mm	0,95000	€
B0A31000	kg	Clavo de acero	1,21000	€
B0A32300	cu	Clavo de acero galvanizado de 30 mm de longitud	1,05000	€
B0A44000	cu	Tornillos para placas de yeso laminado	9,30000	€
B0A4A400	cu	Tornillos galvanizados	2,11000	€
B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	0,15000	€
B0A61500	u	Taco de nylon de 5 mm de diámetro, como máximo, con tornillo	0,09000	€
B0A61600	u	Taco de nylon de 6 a 8 mm de diámetro, con tornillo	0,15000	€
B0A61800	u	Taco de nylon de 8 a 10 mm de diámetro, con tornillo	0,17000	€
B0A62F90	u	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca	0,96000	€
B0A71100	u	Abrazadera metálica, de 6 mm de diámetro interior	0,10000	€
B0A71300	u	Abrazadera metálica, de 10 mm de diámetro interior	0,10000	€
B0A71400	u	Abrazadera metálica, de 12 mm de diámetro interior	0,27000	€
B0A71600	u	Abrazadera metálica, de 16 mm de diámetro interior	0,27000	€
B0A71700	u	Abrazadera metálica, de 18 mm de diámetro interior	0,28000	€
B0A71900	u	Abrazadera metálica, de 22 mm de diámetro interior	0,29000	€
B0A71C00	u	Abrazadera metálica, de 28 mm de diámetro interior	0,31000	€
B0A75400	u	Abrazadera plástica, de 12 mm de diámetro interior	0,22000	€
B0A75800	u	Abrazadera plástica, de 20 mm de diámetro interior	0,29000	€
B0A75F02	u	Abrazadera plástica, de 40 mm de diámetro interior	0,62000	€
B0A76731	u	Abrazadera tipo pera de acero galvanizado, para tubos de diámetro 1 1/4 ´´, incluida varilla de suspensión y taco para fijación	2,15000	€
B0A76D31	u	Abrazadera tipo pera de acero galvanizado, para tubos de diámetro 2 1/2 ´´, incluida varilla de suspensión y taco para fijación	2,36000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0ACU100	m	Cable de acero inoxidable de 2,5 mm de diámetro	0,32000	€
B0B2A000	kg	Acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	0,66000	€
B0B2C000	kg	Acero en barras corrugadas B500SD de límite elástico >= 500 N/mm2	0,54000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,19000	€
B0B34254	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,77000	€
B0B51420	m2	Entramado de acero galvanizado, de 30x30 mm de paso de malla, con pletinas de 30x2 mm, en piezas de 1000x500 mm	57,01000	€
B0CA5K60	m2	Placa de policarbonato celular de 20 mm de espesor y 6 paredes, de 600 mm de anchura y tratamiento para la absorción de la radiación ultravioleta en las dos caras	58,92000	€
B0CC1310	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 12,5 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	4,33000	€
B0CC1410	m2	Placa de yeso laminado estándar (A) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	4,96000	€
B0CC2310	m2	Placa de yeso laminado hidrófuga (H) y espesor 12,5 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	6,70000	€
B0CC2410	m2	Placa de yeso laminado hidrófuga (H) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	7,37000	€
B0CC3410	m2	Placa de yeso laminado resistente al fuego (F) y espesor 15 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	7,36000	€
B0CC3810	m2	Placa de yeso laminado resistente al fuego (F) y espesor 25 mm, con borde afinado (BA), según la norma UNE-EN 520	17,31000	€
B0CCZZ01	m2	Placa yeso laminado acustico Cleaneo	22,00000	€
B0CE4015	m2	Bandejas conformadas de panel composite multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno	67,20000	€
B0CE4Z20	m	Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno	30,94000	€
B0CH72D0	m2	Perfil nervado de chapa de acero galvanizada con 3 nervios separados entre 245 y 255 mm y una altura entre 100 y 110 mm de 1 mm de espesor, con una inercia entre 215 y 217 cm4 y una masa superficial entre 10 y 11 kg/m2, acabado perforado con un coeficiente de perforación del 11%, según la norma UNE-EN 14782	15,69000	€
B0D21030	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,37000	€
B0D31000	m3	Lata de madera de pino	239,23000	€
B0D625A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	8,40000	€
B0D629A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos	20,15000	€
B0D71120	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 5 usos	2,29000	€
B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,42000	€
B0D75000	m2	Tablero elaborado con aglomerado hidrófugo con 2 caras plastificadas, de 10 mm de espesor, para 1 uso	8,51000	€
B0D81480	m2	Panel metálico de 50x100 cm para 50 usos	0,96000	€
B0DZA000	l	Desencofrante	2,49000	€
B0DZP400	u	Parte proporcional de elementos auxiliares para paneles metálicos, de 50x100 cm	0,30000	€
B0E244B1	u	Bloque hueco de mortero de cemento, liso, de 400x110x200 mm, para revestir, categoría I según norma UNE-EN 771-3	0,58000	€
B0E244F6	u	Bloque hueco de mortero de cemento, liso, de 400x150x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría I según norma UNE-EN 771-3	0,86000	€
B0E244L6	u	Bloque hueco de mortero de cemento, liso, de 400x200x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría I según norma UNE-EN 771-3	1,07000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0E244W6	u	Bloque hueco de mortero de cemento, liso, de 400x300x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría I según norma UNE-EN 771-3	1,66000	€
B0FH3142	m2	Baldosa de cerámica prensada esmaltada mate, azulejo, de forma rectangular o cuadrada, de 76 a 115 piezas/m2, precio alto, grupo BIII (UNE-EN 14411)	7,25000	€
B0FHC191	m2	Baldosa de gres porcelánico prensado pulido antideslizante de forma rectangular o cuadrada, de 1 a 5 piezas/m2, precio superior, grup BIa (UNE-EN 14411)	26,92000	€
B0G17C04	m2	Piedra calcárea nacional con una cara abujardada, precio alto, de 40 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes	97,58000	€
B0G17L04	m2	Piedra calcárea nacional con una cara abujardada, precio medio, de 30 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes	80,71000	€
B0G19K04	m2	Piedra calcárea nacional con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes	60,09000	€
B0G1UC01	m2	Pavimento de piedra granítica, serrada, de 40 mm de espesor	87,24000	€
B0GA2240	m2	Placa de piedra artificial de mortero de cemento blanco, pulida, de 1251 a 2500 cm2	79,00000	€
B3DB6G70	m	Tubo de acero para la ejecución de micropilotes, de 560 N/mm2 de límite elástico, 139,7 mm de diámetro y de 9 mm de espesor	75,25000	€
B44Z5025	kg	Acero S275JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular y plancha, trabajado en el taller para colocar con tornillos y con una capa de imprimación antioxidante	1,21000	€
B44Z8015	kg	Acero S355JR según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles laminados en caliente serie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UPN, trabajado en el taller para colocar con tornillos y con una capa de imprimación antioxidante	1,09000	€
B44ZB052	kg	Acero S235JRC según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles conformados en frío serie L, U, C, Z y omega, cortado a medida y galvanizado	1,18000	€
B4LM1A20	m2	Perfil de chapa colaborante de acero galvanizado de 1 mm de espesor, de 200 a 210 mm de paso de malla y 60 mm de altura máxima, peso de 11 a 12 kg/m2 y un momento de inercia de 70 a 80 cm4	16,29000	€
B4SSU002	m2	Hoja de fibra de carbono unidireccional, con un módulo elástico de 230 GPA y Resistencia a tracción de 4900 MPa, de 300 mm de anchura y 300 g/m2 de peso	65,20000	€
B4SSU020	kg	Imprimaciones epoxi especial para laminado de fibra de carbono	23,45000	€
B4SSU030	kg	Adhesivo epoxi especial para laminado de fibra de carbono	10,95000	€
B4SSZ001	m	Lámina de resina epoxi reforzada con fibras de carbono de 150 mm de anchura y 240g/m2 de peso	83,88000	€
B4Z21A20	m	Armadura prefabricada en celosía para paredes de obra de fábrica, de acero galvanizado de 100 mm de anchura, con redondo longitudinal de 5 mm de diámetro y redondo transversal de 3,75 mm de diámetro	1,03000	€
B52229C0	u	Teja plana de cerámica color envejecido, de 12 piezas/m2 como máximo	1,29000	€
B56EU010	m	Estructura de perfiles de aluminio lacado, para lucernarios de cubierta inclinada, con perfiles T, L y rectangulares, de 105 mm de altura, con piezas de refuerzo en las uniones, tapas de perfiles de aluminio, y juntas de estanqueidad inferiores y superiores del acristalamiento, para vidrios de hasta 32 mm de espesor, trabajada en taller	44,44000	€
B56Z0007	m2	Perfilería y elementos auxiliares para lucernarios de placas de policarbonato de 14 a 20 mm de espesor	19,60000	€
B5ZZ15C1	u	Tubo de acero galvanizado de diámetro 50 mm, 40 cm de altura y pletina de 170x170 mm para anclaje	15,43000	€
B5ZZJLNT	u	Tornillo de acero galvanizado de 5,4x65 mm, con juntas de plomo y hierro y taco de nylon de diámetro 8/10 mm	0,20000	€
B66AA00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de espesor, con acabado de color en ambas caras, trabajada en taller para formar módulo frontal con puerta y elemetos fijos de cabinas sanitarias	106,51000	€
B66AB00A	m2	Placa fenólica HPL de 13 mm de espesor, con acabado de color en ambas caras, trabajada en taller para formar divisoria ente cabinas sanitarias	81,62000	€
B66ZA000	u	Herrajes para mamparas sintéticas para módulo frontal con puerta y elemetos fijos, compuestos de 3 bisagras, 1 tirador, 1 cierre con indicación exterior, 2 pies regulables y perfil superior y soportes, de acero inoxidable	37,38000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B66ZB000	u	Herrajes para mamparas sintéticas para divisoria ente cabinas, compuestos de perfiles U o L para fijación a pared o mampara y pie regulable de 15 cm de altura, de acero inoxidable	16,27000	€
B6A193C7	u	Puerta de una hoja batiente de 1x1 m de luz de paso de acero galvanizado en caliente, con bastidor de tubo de 40x40x2 mm y malla religa de 60x60 mm de paso y 25x2,5 mm de espesor, montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave y pomo, acabado galvanizado	408,21000	€
B6B11211	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 48 mm de anchura	0,88000	€
B6B11311	m	Montante de plancha de acero galvanizado, en paramentos verticales con perfiles 70 mm de anchura	1,06000	€
B6B12211	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 48 mm de anchura	0,86000	€
B6B12311	m	Canal de plancha de acero galvanizado, en paramentos horizontales con perfiles 70 mm de anchura	0,91000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva hasta 50 mm de ancho para juntas de placas de yeso laminado	0,50000	€
B712Z001	m2	TECSOUND 100 lámina sintética insonorizante con base polimérica de alta densidad, sin asfalto,viscoelástica y de gran adaptabilidad, para aplicación como elemento aislante acústico en los diversoselementos constructivos.	10,00000	€
B7422CMPF5Z	m2	Lámina sintética a base de PVC, fabricada mediante calandrado y reforzada con malla de fibra de poliester de 1,2 mm de espesor, ref. 210011 de la serie Danopol HS de DANOSA	7,21000	€
B75A2200	l	Producto hidrofugante de base ácido silícico y hidrofugante	7,97000	€
B7711H00	m2	Velo de polietileno de espesor 150 µm y peso 144 g/m2	0,33000	€
B7B111D0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido, ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m2	1,20000	€
B7B151D0	m2	Geotextil formado por filetro de poliéster no tejido, ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m2	0,53000	€
B7C2P100	m2	Plancha de poliestireno expandido (EPS) elastificado de 10 mm de espesor	1,01000	€
B7C3G5A3L8C	m2	Placa rígida de espuma de poliisocianurado de 32kg/m3 de densidad, 50 mm de espesor, 0,023 W/m·K de conductividad térmica, 2,15 m2·K/W de resistencia térmica, 200 kPa de resistencia a la compresión mínima, clasificación D-s2, d0 de reacción al fuego del producto y clasificación B-s2, d0 de reacción al fuego en condición final de uso (aplicación final fachada ventilada), con recubrimiento de aluminio gofrado de 50µm de espesor en ambas caras y con machihembrado en los cuatro costados., ref. PIR AF 50mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS	11,50000	€
B7C3G8A0L8C	m2	Placa rígida de espuma de poliisocianurado de 32kg/m3 de densidad, 80 mm de espesor, 0,023 W/m·K de conductividad térmica, 3,45 m2·K/W de resistencia térmica, 200 kPa de resistencia a la compresión mínima, clasificación D-s2, d0 de reacción al fuego del producto y clasificación B-s2, d0 de reacción al fuego en condición final de uso (aplicación final cubierta deck), con recubrimiento de aluminio gofrado de 50µm de espesor en ambas caras., ref. PIR ALU-T 80mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS	16,43000	€
B7C3GFL0L8AS	m2	Placa rígida de espuma de poliisocianurado de 32kg/m3 de densidad, 100 mm de espesor, 0,023 W/m·K de conductividad térmica, 4,35 m2·K/W de resistencia térmica, 200 kPa de resistencia a la compresión mínima, clasificación E de reacción al fuego del producto y clasificación B-s2, d0 de reacción al fuego en condición final de uso (aplicación final cubierta deck), con recubrimiento multicapa de aluminio en ambas caras., ref. PIR ALK 100mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS	19,82000	€
B7C42T40	m2	Fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio	1,80000	€
B7C4G600	m2	Placa semirígida de lana mineral de vidrio (MW) para aislamientos, según UNE-EN 13162, de espesor 60 mm, con una conductividad térmica <= 0,039 W/mK, resistencia térmica >= 1,538 m2.K/W	1,92000	€
B7C9H5M0	m2	Placa semirígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK y resistencia térmica >= 1,081 m2.K/W	2,49000	€
B7C9H8M0	m2	Placa semirígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK y resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W	3,14000	€
B7C9R8M0	m2	Placa semirígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 46 a 55 kg/m3, de 60 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,037 W/mK y resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W	3,82000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B7C9G1R0EAA	m2	Panel rígido de lana mineral de roca para aislamiento térmico y acústico, a ruido de impacto, en particiones interiores horizontales y forjados en contacto con el terreno y con espacios no habitables, según UNE-EN 13162, no revestido, de 120x60x1,5 cm, con una conductividad térmica de 0,041 W/mK y una resistencia térmica de 0,35 m2K/W, reacción al fuego A1 y densidad nominal 150 kg/m3, ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL	5,43000	€
B7C9G6N0EAT	m2	Panel rígido de lana mineral de roca volcánica de doble densidad para aislamiento térmico y acústico de cubiertas planas, según UNE-EN 13162, con la cara superior de alta densidad nominal, de 240x120x5 cm, con una conductividad térmica de 0,038 W/mK y una resistencia térmica de 1,30 m2K/W, reacción al fuego A1 y densidad nominal 210-135 kg/m3, ref. 126748 de la serie Cubiertas de ROCKWOOL	13,71000	€
B7CJ16G0	m2	Plancha de espuma elastomérica para aislamiento térmico de equipos y conductos, autoadhesiva, de 50 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	26,29000	€
B7CZ1600	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes, de 60 mm de espesor como máximo	0,25000	€
B7CZ1800	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes, de 80 mm de espesor como máximo	0,31000	€
B7D20021	kg	Mortero de cemento y perlita con vermiculita de 500 kg/m3 de densidad, en sacos	28,03000	€
B7DZC121	u	Almohadilla de protección contra el fuego de material intumescente termoexpansivo, de 340x200x35 mm, para sellar huecos de paso de instalaciones	2.341,77000	€
B7DZD111	l	Espuma sellante de protección contra el fuego, de estructura celular fina y poro cerrado, de color gris, con una conductividad térmica 0,035 W/mK, para aplicar con pistola	866,09000	€
B7DZD282	u	Abrazadera para sellar el paso de tuberias combustibles, de diámetro 80 mm, formada por anillo metálico con forrado interior de material intumescente, con protección EI-120, para fijar en la pared o el forjado superficialmente o empotrada con tornillos	8,49000	€
B7DZD2A2	u	Abrazadera para sellar el paso de tuberias combustibles, de diámetro 110 mm, formada por anillo metálico con forrado interior de material intumescente, con protección EI-120, para fijar en la pared o el forjado superficialmente o empotrada con tornillos	11,39000	€
B7DZD2E2	u	Abrazadera para sellar el paso de tuberias combustibles, de diámetro 160 mm, formada por anillo metálico con forrado interior de material intumescente, con protección EI-120, para fijar en la pared o el forjado superficialmente o empotrada con tornillos	32,06000	€
B7DZD2H2	u	Abrazadera para sellar el paso de tuberias combustibles, de diámetro 250 mm, formada por anillo metálico con forrado interior de material intumescente, con protección EI-120, para fijar en la pared o el forjado superficialmente o empotrada con tornillos	284,39000	€
B7J102E4	m	Perfil elastomérico de alma plana de 300 mm de ancho para junta de trabajo interior	27,82000	€
B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	15,44000	€
B7J500W0	l	Espuma de poliuretano en aerosol	15,15000	€
B7J500ZZ	kg	Masilla para junta de placas de cartón-yeso	1,07000	€
B7J50090K8VP	dm3	Masilla elástica monocomponente a base de poliuretano de módulo medio, MASTERFLEX 474, de BASF-CC, ref. P06SI239 de la serie Masillas de poliuretano de BASF-CC	5,95000	€
B7J50090K98Q	dm3	Masilla elástica monocomponente a base de poliuretano de bajo módulo, MASTERFLEX 472, de BASF-CC, ref. P06SI250 de la serie Masillas de poliuretano de BASF-CC	4,20000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de papel resistente para juntas de placas de yeso laminado	0,07000	€
B7Z1417B	u	Pletina de acero galvanizado de espesor 1 mm y de 70x70 mm para fijación de lámines impermeabilizantes	0,38000	€
B8111GB0	t	Mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIV-W1, según UNE-EN 998-1, en sacos	49,35000	€
B83Z1100	u	Gancho de acero inoxidable para anclaje de chapados	0,23000	€
B83ZA700	m	Perfilería de plancha de acero galvanizado con perfiles entre 75 a 85 mm de ancho	0,99000	€
B83ZUZ10	m2	Estructura de soporte para paneles compuestos de aluminio de 2000x1000 mm, con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm con alas de 30 mm y 1,6 mm de espesor, anclajes regulables de aluminio, estructura horizontal de tubos de aluminio y fijaciones mecánicas para obra de fábrica	16,50000	€
B845Z001	m2	Conjunto de lamas de madera de bambú 40x60 barnizada totalemente acabada	305,00000	€
B84AZ001	m2	Lamas de aluminio lacada color a elegir , para montaje vertical y horizontal, con canto biselado, de 30 mm de ancho, 100 mm de altura, para montar con una separación de 120 mm, con la superficie lisa. Incluso elementos para clipado y barras redondas horizontales que unen las lamas.	46,00000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
B84Z3510	m2	Estructura de acero galvanizado oculta para falso techo de placas de 600x600 mm formada por perfiles principales en forma de T invertida de 24 mm de base colocados cada 0,6 m para fijar en el techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, con perfiles distanciadores de seguridad cada 2 m aproximadamente fijados a los perfiles principales, incluído parte proporcional de perfiles de remate, suspensores y fijaciones, para soportar una carga de hasta 14 kg	2,70000 €
B84Z7850	m2	Entramado de estructura doble de acero galvanizado para falso techo continuo de placas de yeso laminado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm como máximo y perfiles secundarios colocados cada 600 mm como máximo , para fijar al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m, para soportar una carga de hasta 15 kg	7,83000 €
B84ZG1A0	u	Trampilla de 50x50 cm2 para registro de falso techo de placas de yeso laminado formada por marco de aluminio y hoja de placa yeso laminado hidrófuga (H) con un espesor total de 15 mm, con cierre de presión y dispositivo de retención	65,01000 €
B89ZB000	kg	Esmalte sintético	11,80000 €
B89ZC100	kg	Esmalte de poliuretano de un componente	6,44000 €
B89ZPD00	kg	Pintura plástica para interiores	3,08000 €
B89ZT000	kg	Pintura intumescente	8,80000 €
B8ZA1000	kg	Selladora	4,25000 €
B8ZAA000	kg	Imprimación antioxidante	12,70000 €
B8ZAG000	kg	Imprimación para pintura intumescente	10,91000 €
B8ZAZ001	m2	Poliurea 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único. Compuesta de dos componentes: Componente A, P-2049.I y componente B, cuya referencia va en función de sus características de color. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Validación Nº ETE 14/0430 Grosor mínimo 1,4 mm Vida útil del sistema 25 years – W3 Resistencia a la tracción 23 MPa Pendiente cubierta S1 ~ S4 Rango de temperatura superficial -20 ~ +90 ºC Comportamiento a fuego exterior (UNE-EN 13501-5) Broof (t1) Reacción al fuego Euroclass E Adherencia del sistema Able > 50Kpa Resistencia a la difusión del vapor de agua (UNE-EN 1931) μ = 2.279 Resistencia a las raíces (EN 13948) SI Emisión de sustancias peligrosas VOC's zero Velocidad transmisión agua-vapor (UNE-EN ISO 7783:2012) CLASS I: SD<5m Permeabilidad al dióxido de carbono CO2 (UNE-EN 1062-6:2003) SD<50m Permeabilidad al agua líquida (UNE-EN 1062-6:2003) W < 0.1 kg / m2 * h0,5	23,20000 €
B938P012	m2	Bovedilla de polipropileno reciclado de 12 cm de altura, para la formación de encofrado perdido, incluidas las piezas especiales	8,97000 €
B96AUC20	m	Bordillo de chapa de acero 'corten', de 8 mm de espesor y 200 mm de altura, incluidos elementos metálicos de anclaje soldados a la chapa	28,98000 €
B9C14412	m2	Terrazo liso de micrograno, de 40x40 cm, precio superior, para uso interior intenso	15,31000 €
B9CZ1000	kg	Lechada blanca	0,86000 €
B9CZ2000	kg	Lechada de color	0,92000 €
B9E1D300	m2	Loseta de color de 20x20x2,5 cm, clase 1a, precio medio	6,72000 €
B9GZ1200	t	Polvo de cuarzo color	1.507,65000 €
B9GZ1210	t	Polvo de cuarzo color gris	515,62000 €
B9J1U100	m2	Felpudo de coco de espesor 17 mm y base de PVC	141,51000 €
B9Q1Z001	m2	Losetas de pavimento MOSO® Bamboo Industriale Density de 300x200x10 de tablillas de bambú macizo, creando el aspecto industrial característico. Encolado al soporte, lijado, rellenado de los huecos y barnizado con aceite.	76,00000 €
B9U122A0	m	Zócalo de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor	6,37000 €

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B9U21AA0	m	Zócalo de terrazo liso de grano pequeño, precio alto, de 10 cm de altura	3,37000	€
B9U85010	m	Zócalo metálico de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 60 mm de altura	10,48000	€
B9V12200	m	Peldaño de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella	40,52000	€
B9V2A1R0	m	Peldaño de piedra artificial de micrograno precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella, con uno canto pulido y abrillantado, y con 2 tiras delanteras de carborundo, de 2 cm de ancho	42,11000	€
B9Z33531IRRK	u	Soporte regulable de polipropileno de 190 a 200 mm para pavimentos flotantes de terrazas y cubiertas transitables con una pendiente máxima del 3%, ref. B80305002 de la serie STE exterior de BUTECH	3,33000	€
BAF2Z001	m2	Carpintería de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.	479,00000	€
BAF2Z002	m2	Carpintería de aluminio para conformado de fijo con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5	281,00000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.		
BAFAZZ01	m2	Cerramiento de carpinteria de aluminio con puerta peatonal coplanaria y fijo de lineas rectas de 70mm de profundidad con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco, que permite incluir dispositivos antipánico, con capacidad de acristalameinto de hasta 54mm con bisagras vistas. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Posibilidad de apertura practicable de 1 o 2 hojas, con espesor de perfileria de 2mm, dimensiones máximas ancho 1800mm , alto 3000mm, Peso máximo de la hoja 220Kg. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.	458,00000	€
BAQDHA20	u	Hoja batiente para puerta interior, de 40 mm de espesor 80 cm de anchura y 210 cm altura, de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos enmarcados con MDF y estructura interior madera, acabado chapado con HPL	105,18000	€
BASA71N2	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60 una hoja batiente para una luz de 80x210 cm, precio alto	233,51000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BASA71P2	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60 una hoja batiente para una luz de 90x210 cm, precio alto	243,79000	€
BASA72SB	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60 de dos hojas batientes para una luz de 180x210 cm, precio alto con cierre antipánico	683,30000	€
BASAZ001	u	Puerta cortafuegos de madera,EI2-C 60, de dos hojas batientes para un hueco de obra de 120x210 cm, precio alto con cierre antipánico	903,40000	€
BASAZ002	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 150x210 cm, precio alto, colocada	543,20000	€
BATAZ001	u	Puerta acústica de entrada tipo block, con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por el proceso seco MDF para pintar, de 40 mm de espesor, con un aislamiento a ruido aéreo de 40 dB(A), de dos hojas batientes de caras lisas i interior blindado con dos planchas de acero, de 190 cm de anchura y 210 cm de altura, tarjas laterales de 30cm, junta bilavial en el travesaño inferior, marco de madera junta isofónica perimetral, incluyendo herraje, cerradura de resbalón y llave de seguridad con tres puntos de anclaje, pomo y mirilla	935,52000	€
BAZGC360	u	Herrajes para puerta de interior de una hoja batiente, de precio medio	26,66000	€
BAZGC370	u	Herrajes para puerta de interior de dos hojas batientes, de precio medio	59,58000	€
BB121JB0	m	Barandilla de acero para pintar, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 a 120 cm de altura	107,21000	€
BB12Z001	m2	Barandilla de acero para pintar, con pasamanos, travesaño inferior, montantes cada 100 cm, de 110 cm de altura	68,32000	€
BB15ZZ01	m	Barandilla de acero corten, con pasamano, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 120 a 140 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca	275,00000	€
BC151D02	m2	Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600	62,05000	€
BC15ZZ01	m2	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas coloreadas de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una, clasificación de prestaciones 1B1, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	94,74000	€
BC15ZZ02	M	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, sin pasamanos, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE. Incluso p/p de accesorios, piezas y tornillos homologados.	108,00000	€
BC1GZ004	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Suguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	195,52000	€
BC1GGZ007	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad de 8+8 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón al 90% de 16 mm y luna de 6+6 mm de espesor con 2 butiral transparente acustico de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC Con un indice de reducción acustica RW: 51 C:-1 Ctr:-5 Con un valor U de : 1.1W/m2k	216,09000	€
BD13239B	m	Tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm y de longitud 5 m, para encolar	1,08000	€
BD136270	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 40 mm, con junta elástica	3,67000	€
BD136370	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, con junta elástica	4,10000	€
BD136770	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, con junta elástica	9,60000	€
BD136970	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 160 mm, con junta elástica	20,90000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BD13Z455	m	d250	75,96000	€
BD13Z456	m	d200	50,00000	€
BD1Z4200	u	Brida para tubo de polipropileno de diámetro entre 75 y 110 mm	2,12000	€
BD1Z4300	u	Brida para tubo de polipropileno de diámetro entre 125 y 160 mm	3,16000	€
BD351630	u	Arqueta prefabricada de hormigón para saneamiento, de 60x60x65 cm de medidas interiores, y 5 cm de espesor, con ventanas premarcadas de 44 cm de diámetro a 3 caras, incluida tapa de hormigón prefabricado	86,97000	€
BD515J71	u	Sumidero sifónico de acero inoxidable, de 50 mm de diámetro, con tapa antigrava metálica	25,96000	€
BD515MX1	u	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm de lado, con tapa plana metálica	42,09000	€
BD5B1F00	m	Tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro	2,10000	€
BD7FR110	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 110 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	3,13000	€
BD7FR310	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	4,89000	€
BD7FR510	m	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	11,82000	€
BD7FZ440	m3	Excavación, relleno de tierra sobre las capas de arena hasta la cota del terreno según proyecto , y compactación	10,00000	€
BDKZHLD0	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase D400 según norma UNE-EN 124	270,71000	€
BDW3B300	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=50 mm	1,10000	€
BDW3B700	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=110 mm	5,37000	€
BDW3B900	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=160 mm	15,82000	€
BDW3BB00	u	Accesorio genérico para tubo de PVC de D=250 mm	52,21000	€
BDW3E200	u	Accesorio genérico para tubo de polipropileno, D=40 mm	2,33000	€
BDW3E300	u	Accesorio genérico para tubo de polipropileno, D=50 mm	3,25000	€
BDW3E700	u	Accesorio genérico para tubo de polipropileno, D=110 mm	12,40000	€
BDW3E900	u	Accesorio genérico para tubo de polipropileno, D=160 mm	21,79000	€
BDY3B300	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=50 mm	0,02000	€
BDY3B700	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=110 mm	0,08000	€
BDY3B900	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=160 mm	0,24000	€
BDY3BB00	u	Elemento de montaje para tubo de PVC de D=250 mm	0,78000	€
BDY3E200	u	Elemento de montaje para tubo de polipropileno, D=40 mm	0,04000	€
BDY3E300	u	Elemento de montaje para tubo de polipropileno, D=50 mm	0,05000	€
BDY3E700	u	Elemento de montaje para tubo de polipropileno, D=110 mm	0,19000	€
BDY3E900	u	Elemento de montaje para tubo de polipropileno, D=160 mm	0,54000	€
BE41GGCA	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 300 mm de diámetro	30,52000	€
BE41GGCC	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 400 mm de diámetro	38,86000	€
BE41GGCD	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 450 mm de diámetro	44,61000	€
BE41GGCG	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 600 mm de diámetro	58,73000	€
BE41GGCH	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 650 mm de diámetro	67,92000	€
BE41GGCJ	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro	81,46000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BE42Q121	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 150 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable	5,59000	€
BE42Q821	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable	7,53000	€
BE42QB42	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada	19,55000	€
BE42QC21	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 300 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable	10,59000	€
BE42QF42	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 450 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada	21,66000	€
BE42QJ42	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 600 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada	28,02000	€
BE42QK32	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 650 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada	26,08000	€
BE42QL32	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 700 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada	27,89000	€
BE4439S0	m	Conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 250 mm de diámetro sin espesor definido	5,67000	€
BE443AS0	m	Conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 100 mm de diámetro sin espesor definido	2,75000	€
BE443HS0	m	Conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 200 mm de diámetro sin espesor definido	5,41000	€
BE443LS0	m	Conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 300 mm de diámetro sin espesor definido	5,87000	€
BE445AS0	m	Conducto circular de aluminio+espiral de acero, de 100 mm de diámetro sin espesor definido	1,31000	€
BE51LQ10	m2	Conducto rectangular de lana mineral de vidrio (MW), según UNE-EN 14303, con recubrimiento exterior de aluminio, papel kraft, malla de refuerzo y velo de vidrio y recubrimiento interior de tejido de vidrio negro, 25 mm de espesor, con una conductividad térmica<= 0,032 W/mK, resistencia térmica>=0,78125	7,69000	€
BE52Q130	m2	Formación de conducto rectangular de plancha de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, con unión bayoneta	9,81000	€
BE6R1600	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabada liso, para recubrimiento de aislamientos térmicos de conductos	1,91000	€
BED5Z501	u	BC2	14.851,20000	€
BED5Z502	u	ue1.2	8.628,00000	€
BED5Z503	u	ue2	17.392,80000	€
BED5Z504	u	ue3	20.612,00000	€
BED9Z500	u	RC6	4.013,80000	€
BED9Z501	u	ACB TIPO 1	2.016,00000	€
BED9Z502	u	ACB TIPO 2	1.272,80000	€
BEDEZ502	u	C63	1.275,40000	€
BEDEZ507	u	C32	1.106,00000	€
BEDEZ508	u	C40	1.164,80000	€
BEJTZ500	u	cl2	31.638,00000	€
BEJTZ501	u	cl1	28.235,37000	€
BEJTZ502	u	cl3	32.603,81000	€
BEK11KAB	u	Rejilla de impulsión o retorno, de una hilera de aletas fijas horizontales, de aluminio anodizado plateado, de 600x300 mm, de aletas separadas 20 mm, de sección curva 45°, todas en el mismo sentido y para fijar en el marco	154,82000	€
BEK1Z502	u	re-1	41,40000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BEK1Z510	u	Reja continúa de retorno construida en aluminio, de 525x325 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en techo / pared, con salida de aire a 15º, regulación de caudal y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Completamente instalada y probada.	43,20000	€
BEK1Z511	u	aeh11810310	75,60000	€
BEK1Z512	u		60,00000	€
BEK8Z500	u	Difusor lineal con 1 ranura, en aluminio, frontal de 15 mm, con plénum de conexión horizontal circular de acero galvanizado aislado interiormente, y boca de conexión circular de 98 mm de diámetro con compuerta de regulación de caudal, de 1050 mm de largo, RAL a definir por la DF o la propiedad, incluso remates finales planos a ambos lados, montado suspendido en el techo.	100,80000	€
BEKB2222	u	Difusor rotacional helicoidal para impulsión de aire, de aletas deflectoras sectorizadas de ABS, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado lacado blanco de 400 mm de lado, de 16 salidas, con plénum de conexión de acero galvanizado y boca de conexión circular de 198 mm de diámetro, vertical u horizontal, y sin compuerta de regulación	88,80000	€
BEKBZ500	u	Difusor rotacional para impulsión de aire, de aletas fijas, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado RAL a definir por la DF o la propiedad, de 600 mm de lado, de 24 salidas, con plénum de conexión aislado de acero galvanizado y boca de conexión circular de 248 mm de diámetro, conexión horizontal, y con compuerta de regulación, montado suspendido en el techo. Totalmente instalado y probado con pp de accesorios de montaje.	111,60000	€
BEKE2A81	u	Tobera de largo alcance, orientable manualmente para instalar en lateral de conducto circular visto de 250 mm de diámetro de conexión y 130 mm de diámetro de boca, aluminio lacado de color estándard,	86,65000	€
BEKE42A6	u	Multitobera de largo alcance orientable manualmente para instalar en lateral de conducto circular visto, formada por placa de 1000 x 100 mm de acero galvanizado lacado, con 10 toberas de 80 mm de diámetro y 44 mm de diámetro de boca, de aluminio lacado de color especial, distribuidas en una fila	128,80000	€
BEKN1DB0	u	Reja de intemperie de aletas horizontales de aluminio anodizado plateado y rejilla de malla metálica, de 400x325 mm, aletas en Z para fijas al marco	111,67000	€
BEKPZ501	u	Compuerta cortafuegos con fusible bimetálico, categoría EI 120, de dimensiones nominales 200	109,50000	€
BEKQLA15	u	Compuerta de regulación de caudal para conductos rectangulares, marco de aluminio y lamas de aluminio de perfil aerodinámico, accionamiento con actuador eléctrico de señal de 3 puntos alimentado a 24 V y un par motor de 5 Nm, de 300 mm de longitud, 100 mm de altura y 120 mm de profundidad	87,01000	€
BEKQLA35	u	Compuerta de regulación de caudal para conductos rectangulares, marco de aluminio y lamas de aluminio de perfil aerodinámico, accionamiento con actuador eléctrico de señal de 3 puntos alimentado a 24 V y un par motor de 5 Nm, de 300 mm de longitud, 200 mm de altura y 120 mm de profundidad	94,77000	€
BEKQLA37	u	Compuerta de regulación de caudal para conductos rectangulares, marco de aluminio y lamas de aluminio de perfil aerodinámico, accionamiento con actuador eléctrico de señal de 3 puntos alimentado a 24 V y un par motor de 5 Nm, de 400 mm de longitud, 200 mm de altura y 120 mm de profundidad	96,89000	€
BEKQZ501	u	Regulador de caudal de aire constante (CM-02), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø125, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Marca/Modelo: TROX RN/125	48,60000	€
BEKQZ504	u	Regulador de caudal variable (CV-01), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Incluye círculo de pintura verde de 2 cm sobre placa de falso techo, tras la cual se ubique. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.	363,60000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		Marca/Modelo: TROX TVJ-200x100/EASY		
BEKQZ506	u	RN315	86,40000	€
BEM1Z601	u	kit sobrepresion	3.174,00000	€
BEM93EN1	u	Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraible de material plástico para un diámetro de 315 mm, motor monofásico de dos velocidades, IP X4, 300 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 2300 m3/h, nivel de presión sonora de 40 a 45 dB(A), de eficiencia energética según REGLAMENTO 327/2011	319,13000	€
BEP31130	u	Boca de extracción de 100 mm de diámetro de conexión y 140 mm de diámetro exterior, de acero galvanizado con acabado pintado, para colocar en pared o techo	1,56000	€
BEV2Z500	u	Control Remoto digital	104,30000	€
BEV2Z501	u	Control Centralizado Táctil 200 grupos	2.693,60000	€
BEV2Z510	u	Sonda de calidad de aire para montaje en conducto , señal de salida 0...10Vdc, alimentación 12...34V AC/DC, longitud 200mm, con cámara de dióxido semiconductor para la detección de humo de cigarro, hidrógeno, monóxido de carbono, amoniaco, etanol y otros agentes contaminantes o gases volátiles orgánicos, precalibrado, con regulación de offset y tiempo de respuesta durante la puesta en marcha. Rango 0.....2000 ppm Totalmente montada, probada y calibrada. Incluidos accesorios de montaje.	304,00000	€
		Marca/Modelo: SEDICAL KALQ/U		
BEW45001	u	Soporte estandard para conducto circular de 150 mm de diámetro	5,25000	€
BEW48000	u	Soporte estandard para conducto circular de 200 mm de diámetro	5,90000	€
BEW49002	u	Soporte estandard para conducto circular de 300 mm de diámetro	7,07000	€
BEW4B000	u	Soporte estandard para conducto circular de 400 mm de diámetro	8,97000	€
BEW4C000	u	Soporte estandard para conducto circular de 450 mm de diámetro	9,81000	€
BEW4E001	u	Soporte estandard para conducto circular de 600 mm de diámetro	12,16000	€
BEW4F001	u	Soporte estandard para conducto circular de 650 mm de diámetro	13,42000	€
BEW4F002	u	Soporte estandard para conducto circular de 700 mm de diámetro	14,09000	€
BEW52000	u	Soporte estandard para conducto rectangular metálico, precio alto	0,96000	€
BEW5B000	u	Soporte estandard para conducto rectangular lana aislante, precio alto	4,55000	€
BEWMB000	u	Soporte estandard con antivibración para ventilador axial, precio alto	12,30000	€
BEY5B000	u	Parte proporcional de elementos de montaje para conducto rectangular de lana aislante, de precio alto	0,27000	€
BEY61600	u	Parte proporcional de elemetos de montaje para el aislamiento térmico de conductos con plancha de aluminio, de 0,6 mm de espesor	0,96000	€
BEYK8000	u	Parte proporcional de elementos de montaje para difusor, montado suspendido en el techo	1,11000	€
BF165700	m	Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 1 1/4´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 42,4 mm y DN= 32 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado	3,07000	€
BF165A00	m	Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 2 1/2´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 76,1 mm y DN= 65 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado	5,59000	€
BF5A4200	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	1,31000	€
BF5A5200	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	2,83000	€
BF5A6200	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	3,51000	€
BF5A7300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1	11,90000	€
BF5A8300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 7/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1	13,83000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BF5AA300	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 1´´1/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1	18,21000	€
BF5B2200	m	Tub de cobre R220 (recocido) 1/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	5,28000	€
BF5B4200	m	Tub de cobre R220 (recocido) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	6,83000	€
BF5B5200	m	Tub de cobre R220 (recocido) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	1,65000	€
BF5B6200	m	Tub de cobre R220 (recocido) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1	2,06000	€
BFB1A600	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	3,08000	€
BFB36400	m	Tubo de polietileno para gas de designación PE 80, de 32 mm de diámetro nominal exterior, serie SDR 11, según UNE-EN 1555-2	0,74000	€
BFB3Z4ZZ	u	p.p. zanja	5,00000	€
BFB42415	m	Tubo de polietileno reticulado de 12 mm de diámetro nominal exterior y 1,7 mm de espesor, con barrera antioxígeno	0,37000	€
BFB46815	m	Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor, con barrera antioxígeno	1,03000	€
BFB4CE31	m	Tubo de polietileno reticulado de 40 mm de diámetro nominal exterior y 5,5 mm de espesor, de la serie 3,2 según UNE-EN ISO 15875-2	3,62000	€
BFQ3341A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 6 mm, de 9 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,39000	€
BFQ3343A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 10 mm, de 9 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,43000	€
BFQ3344A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 9 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,50000	€
BFQ3363A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 10 mm, de 13 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,65000	€
BFQ3364A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 12 mm, de 13 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,70000	€
BFQ3365A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 15 mm, de 13 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	0,77000	€
BFQ3385A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 15 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	1,89000	€
BFQ3386A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 18 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	2,04000	€
BFQ3387A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	2,21000	€
BFQ338CA	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 42 mm, de 19 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	3,36000	€
BFQ33A7A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 25 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	2,52000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BFQ33A9A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 28 mm, de 25 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	3,17000	€
BFQ33CCA	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 42 mm, de 32 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	4,92000	€
BFQ33CJA	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 76 mm, de 32 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	7,13000	€
BFQ36E5A	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 15 mm, de 40 mm de espesor, sin HCFC-CFC, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000	9,99000	€
BFW15700	u	Accesorio genérico para tubos de acero negro prefabricado de 1 1/4 ´´ de diámetro, con extremos ranurados y acabado pintado, con parte proporcional de elementos de montaje	29,19000	€
BFW15A00	u	Accesorio genérico para tubos de acero negro prefabricado de 2 1/2 ´´ de diámetro, con extremos ranurados y acabado pintado, con parte proporcional de elementos de montaje	47,03000	€
BFW5A2B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 1/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,96000	€
BFW5A4B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 3/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,96000	€
BFW5A5B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 1/2 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,56000	€
BFW5A6B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 5/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,98000	€
BFW5A7B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 3/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,62000	€
BFW5A8B0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 7/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,69000	€
BFW5AAB0	u	Accesorios para tubo de cobre para instalaciones frigoríficas de 1´´1/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	5,01000	€
BFWB1A62	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 16 bar de presión nominal, para soldar	39,00000	€
BFWB3642	u	Accesorio para tubos de polietileno de media densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, 10 bar de presión nominal, para soldar	9,95000	€
BFWB5405	u	Accesorio para tubos de polietileno reticulado, de 20 mm de diámetro nominal exterior, metálico, para conectar a presión	2,57000	€
BFWB5705	u	Accesorio para tubos de polietileno reticulado, de 40 mm de diámetro nominal exterior, metálico, para conectar a presión	6,95000	€
BFWB5V05	u	Accesorio para tubos de polietileno reticulado, de 12 mm de diámetro nominal exterior, metálico, para conectar a presión	0,85000	€
BFY5CK00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 1/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,96000	€
BFY5CL00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 3/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,96000	€
BFY5CN00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 1/2 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	0,97000	€
BFY5CP00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 5/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,40000	€
BFY5CQ00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 3/4 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,50000	€
BFY5CR00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 7/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,75000	€
BFY5CT00	u	Parte proporcional de elementos de montaje , para tubo de cobre frigorífico de 1´´1/8 ´´ de diámetro nominal, para soldar por capilaridad	1,96000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BFYB1A62	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 75 mm de diámetro nominal exterior, de 16 bar de presión nominal, para soldar	0,48000	€
BFYB3642	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de media densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de 10 bar de presión nominal, para soldar	0,11000	€
BFYB5405	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno reticulado, de 20 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,05000	€
BFYB5705	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno reticulado, de 40 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,18000	€
BFYB5V05	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno reticulado, de 12 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,04000	€
BFYQ3040	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 19 mm de espesor	0,13000	€
BFYQ3060	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 25 mm de espesor	0,15000	€
BFYQ3080	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 32 mm de espesor	0,21000	€
BFYQ3090	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 40 mm de espesor	0,27000	€
BG151532	u	Caja de derivación cuadrada de plástico, de 100x100 mm, con grado de protección IP-65 y para montar superficialmente	2,64000	€
BG21H510	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,97000	€
BG21H710	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	2,55000	€
BG21HB10	m	Tubo rígido de plástico sin halógenos, de 50 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	10,67000	€
BG22H510	m	Tubo flexible corrugado de plástico sin halógenos, de 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, de baja emisión de humos y sin emisión de gases tóxicos ni corrosivos, resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	0,50000	€
BG22TA10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	0,57000	€
BG22TH10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,60000	€
BG22TP10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	4,21000	€
BG2C20E0	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x100 mm	8,92000	€
BG2C20H0	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x300 mm	20,89000	€
BG2DG6D0	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, de alto 50 mm y ancho 100 mm	4,87000	€
BG2DG6F0	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, de alto 50 mm y ancho 200 mm	6,55000	€
BG2DGGH0	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, de alto 100 mm y ancho 300 mm	9,72000	€
BG2DGGK0	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, de alto 100 mm y ancho 400 mm	11,72000	€
BG2Z10D0	m	Cubierta para bandeja aislante de PVC, de 100 mm de anchura	4,57000	€
BG2Z10H0	m	Cubierta para bandeja aislante de PVC, de 300 mm de anchura	10,48000	€
BG3121E0	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 150 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	16,99000	€
BG312220	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	0,29000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BG312320	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	0,35000	€
BG312330	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	0,47000	€
BG312570	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tetrapolar, de sección 4 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	3,93000	€
BG312630	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	0,82000	€
BG312640	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 4 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	1,28000	€
BG312650	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	1,93000	€
BG312660	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	3,36000	€
BG312670	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos	4,91000	€
BG338300	m	Cable con conductor de cobre de 300/500 V de tensión asignada, con designación Z102Z1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 1,5 mm2, pantalla metálica con drenaje y cubierta del cable de poliolefina con baja emisión humos	1,86000	€
BG380700	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x16 mm2	1,11000	€
BG380900	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,29000	€
BG380A00	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x50 mm2	1,67000	€
BG380B00	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x70 mm2	4,46000	€
BG51UE03	u	Equipo de contaje para suministro BT entre 400 A y 630 A, con contador trifásico digital multifunción de 2 o 4 cuadrantes, precisión 1 en activa y 2 en reactiva, comunicación con puerto COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), para medida indirecta, incluidos los transformadores de intensidad 500/5	656,89000	€
BG61CEC4	u	Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo, de material plástico, de 2 columnas, con capacidad para 4 mecanismos modulares, para empotrar	10,12000	€
BG61CEC6	u	Caja de mecanismos para centralización de funciones en lugar de trabajo, de material plástico, de 3 columnas, con capacidad para 6 mecanismos modulares, para empotrar	12,95000	€
BG621192	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio medio, para empotrar	8,53000	€
BG621J94	u	Conmutador de cruce, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, precio superior, para empotrar	11,23000	€
BG62D19J	u	Interruptor para montar superficialmente, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio,	2,68000	€
BG62DG9J	u	Conmutador para montar superficialmente, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, precio medio,	3,20000	€
BG62Z304	U	conmutador empotrado	8,53000	€
BG631152	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio medio, para empotrar	3,28000	€
BG638152	u	Toma de corriente de tipo modular de 2 módulos estrechos, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, precio medio, para montar sobre bastidor o caja	12,58000	€
BG63815J	u	Toma de corriente de tipo modular de 2 módulos estrechos, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa roja, precio medio, para montar sobre bastidor o caja	12,58000	€
BG63D15R	u	Toma de corriente para montar superficialmente, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, precio medio	2,67000	€
BG668022	u	Salida de hilos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, para conductores de hasta 2,5 mm2 de sección, con tapa, precio medio, para montar sobre bastidor o caja	2,19000	€
BG6P2363	u	Toma de corriente industrial de tipo semiempotrado 3P+N+T, de 16 A y 380-415 V de tensión nominal según norma UNE-EN 60309-1, con grado de protección IP-67	16,74000	€
BGC7CFA0	u	Sistema de alimentación ininterrumpida del tipo on-line de doble conversión, de 15 kVA de potencia, tiempo de autonomía de 20 minutos, tecnología de ondulación por modulación de ancho	11.660,00000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		de pulsos (PWM) y procesamiento digital de señal (DSP), sin transformador, clasificación VFI-SS-111 según la norma EN 62040-3, tensión de entrada/salida 3x400 V+N/3x400 V+N, frecuencias de funcionamiento 50/60 Hz, rendimiento total >90,5%, factor de potencia de entrada =1 al 100% de la carga, factor de potencia de salida >0,8, sobrecarga admisible del 125% durante 10 minutos y del 150% durante 60 segundos, THDi total <1,5 al 100% de la carga, posibilidad de connexión hasta 4 equipos en paralelo, comunicación remota mediante salida a relés y puertos RS-232 y RS-485, protocolos de comunicación soportados SEC y MODBUS, comunicación local con display LCD y LED's, baterías de plomo tipo AGM, bypass estático y manual, formato autoportante		
BGD12220	u	Pica de toma de tierra y acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14,6 mm de diámetro, de 300 µm	6,60000	€
BGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y para montar superficialmente	33,55000	€
BGE4Z300	u	cargador+baterias	2.175,82000	€
BGG121A0	u	Transformador trifásico reductor de tensión (MT/BT) construido de acuerdo con UNE-EN 60076, dieléctrico éster natural biodegradable, de 630 kVA de potencia, tensión asignada 24 kV, tensión primario 20 kV, tensión de salida de 420 V entre fases en vacio o de 230/420 V entre fases en vacio, frecuencia 50 Hz, grupo de conexión Dyn 11, regulación en el primario + 2,5%, + 5%, + 7,5%, + 10%, protección propia del transformador con termómetro, para instalación interior o exterior, cuba de aletas, refrigeración natural (ONAN), conmutador de regulación maniobrable sin tensión, pasatapas MT de porcelana, pasabarras BT de porcelana, 2 terminales de tierra, dispositivo de vaciado y toma de muestras, dispositivo de llenado, placa de características y placa de seguridad e instrucciones de servicio	10.295,00000	€
BGH22414	u	Celda de línea (entrada/salida), con tensión asignada de 24 kV, de tipo modular, envolvente de chapa de acero galvanizado, corte y aislamiento íntegro en SF6, intensidad nominal de 400 A/16 kA, con interruptor-seccionador rotativo tripolar de 3 posiciones (conectado, seccionado y puesta a tierra) con mando manual, captadores capacitivos para la detección de tensión y sistema de alarma sonora de puesta a tierra	2.791,00000	€
BGH74314	u	Celda de protección del transformador con fusibles y relé, con tensión asignada de 24 kV, de tipo modular, envolvente de plancha de acero galvanizado, corte y aislamiento íntegro en SF6, intensidad nominal de 400 A/16 kA, con interruptor-seccionador rotativo tripolar de 3 posiciones (conectado, seccionado, puesta a tierra) con mando manual combinado con fusibles fríos, captadores capacitivos para la detección de tensión y sistema de alarma sonora de puesta a tierra	5.484,00000	€
BGJ14212	u	Edificio prefabricado de hormigón armado (estructura monobloque), para centro de transformación de superficie y maniobra interior, tensión asignada de 24 kV, con 3 puertas (2 peatones y 1 transformador), con alumbrado conectado y gobernado desde el cuadro de BT, ventilación natural, para 1 transformador de 1000 kVA de potencia como máximo	13.998,00000	€
BGKWU81A	u	Conectador enchufable recto de 400 A, tensión nominal de 12/20 kV, unipolar, con dispositivo de fijación del terminal de acero inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacto de cobre, ojal de toma de tierra, divisor capacitivo de tensión, capa semiconductora externa, cuerpo aislante en EPDM, reductor de EPDM y protector de toma de tierra en EPDM, para cables con aislamiento polimérico del tipo HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de sección	196,00000	€
BGW1N000	u	Parte proporcional de accesorios para centralización de contadores	22,53000	€
BGW2108D	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado para bandejas aislantes de PVC, de 60 mm de altura y 100 mm de ancho	1,14000	€
BGW2108H	u	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado para bandejas aislantes de PVC, de 60 mm de altura y 300 mm de ancho	2,68000	€
BGW38000	u	Parte proporcional de accesorios para conductores de cobre desnudos	0,34000	€
BGW62000	u	Parte proporcional de accesorios para interruptores y conmutadores	0,48000	€
BGW63000	u	Parte proporcional de accesorios para enchufes	0,35000	€
BGY210D1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas aislantes de PVC de 100 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	3,04000	€
BGY210H1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas aislantes de PVC de 300 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	8,04000	€
BGY2AGD1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero electrozincado de 100 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	2,55000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BGY2AGF1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero electrozincado de 200 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	3,37000	€
BGY2AGH1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero electrozincado de 300 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	4,13000	€
BGY2AGK1	u	Parte proporcional de elementos de soporte para bandejas metálicas de acero electrozincado de 400 mm de anchura, para instalación sobre soportes horizontales	6,19000	€
BGY38000	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,14000	€
BGYD1000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	15,39000	€
BH13Z301	u	fil led	187,59000	€
BH13Z302	u	LAMP BAÑADOR	254,80000	€
BH1LZ300	u	MUNLIGHT480	431,20000	€
BH1LZ301	u	FAGERHULT	490,00000	€
BH1LZ302	u	VIBIA	1.113,00000	€
BH2LZ300	u	db130s 22	45,50000	€
BH2LZ301	u	DN130B 11	42,70000	€
BH2LZ302	u	DOWN LAMP	161,70000	€
BH61RC9A	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	105,70000	€
BH61RH9A	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	86,59000	€
BH61RHFA	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 440 a 470 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto	100,10000	€
BH6C3461	u	Proyector de emergencia con 2 focos orientables, con 2 lámparas de bajo consumo PL 11 de 11 W de potencia cada una, flujo aproximado de 1300 lúmenes y 1 hora de autonomía, para cubrir una superficie aproximada de 260 m2, con un grado de protección IP 423, para colocar superficialmente	223,16000	€
BH6ZCR00	u	Caja para empotrar luz de emergencia rectangular en paramento vertical o horizontal	3,92000	€
BHA1Z301	u	CORELINE ESTANCA 36W	74,90000	€
BHA1Z303	u	CORELINE ESTANCA 18W	56,00000	€
BHN15FA4	u	Luminaria LED para vial de distribución asimétrica, con cuerpo de aluminio fundido, equipado con 6 móduols LED estancos con grado de protección IP-66 y IK08, con un total de 120 LED y un dispositivo de alimentación y control no regulable de 129 W de potencia total, flujo luminoso de 9650 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >= 83000 h, aislamiento eléctrico de clase I, con accesorio para fijar lateralmente al soporte	1.383,20000	€
BHN8Z300	u	11	249,87000	€
BHPLZ300	u	CAMPANA PHILIPS	584,50000	€
BHT1B010	u	Interruptor crepuscular para el mando automático de la iluminación en funció de la luminosidad, sensibilidad de 2 a 200 lux, temporitzador, intensidad de los contactos para cuerpo fino= 1 de 10 A, para a fijar a presión	81,72000	€
BHW13000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias decorativas para línea continua, montados superficialmente	0,61000	€
BHWA1000	u	Parte proporcional de accesorios de luminarias industriales con tubos fluorescentes	0,48000	€
BJ13Z001	u	Lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 650x500 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero.	187,00000	€
BJ13Z003	u	Lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 450x340 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero.	175,00000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BJ14Z002	u	Inodoro DuraStyle de pie, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical desde 70 - 170 mm, longitud ajustable o con conexión vertical, salida vertical desde 160 -200 mm. Incluye cisterna, mecanismos, alimentación; y dispositivos de desgarga inferior o igual a 0,006 m3 para cumplimiento de certificación LEED.	321,06000	€
BJ16Z001	u	Urinario DURAVIT D-Code alimentación superior, de cerámica sanitaria, sin canal de lavado, con dispersor de lavado. Set de alimentación con válvula de desagüe, sifón de vaso Ø 32 mm y fijación. Blanco, sin mosca, 575 mm. Se incluye la griferia temporizada ecològica PRESTO ECO 5l/min, con accionamiento de 6 segundos, 0,5 l/descarga.	242,70000	€
BJ1BF5A7KS0G	u	Soporte GALA modelo Pro para inodoro, con cisterna de doble descarga 3/6 litros, blanco, incluso accesorios de instalación. Profundidad mínima de 13,5 cm y codo de evacuación de 9 cm de diámetro. Disdipòsitia entre anclajes de sujeción inodoro: 18 cm. Solo compatible con los nuevos pulsadores PL., ref. 55400 de la serie sistemas de instalación de GALA	198,08000	€
BJ23513GZ001	u	Lavamanos marca PRESTO modelo 2000 ECO montado superficialmente sobre pieza sanitaria. Incluye manguitos de conexion, y sellados perimetrales con silicona neutra.	150,00000	€
BJ24E026	u	Mecanismo de accionamiento manual para inodoro, acabado en acero inoxidable	71,23000	€
BJ2A8135	u	Fluxor para vertedero, mural, para montar superficialmente, con grifo de regulación y tubo de descarga integral incorporados, de latón cromado, precio medio, con entrada de 1/2´´	28,09000	€
BJ2Z4137	u	Grifo de paso mural, para empotrar, de latón cromado, precio medio, con salida de 1/2´´ y entrada de 1/2´´	4,83000	€
BJ42U020	u	Dosificador de jabón de latón cromado, depósito y pistón de una pieza, de 150 mm de altura por 80 mm de diàmetro y capacidad 500 c.c.	17,46000	€
BJM12401	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1/2´´, para conectar a la batería o al ramal	41,31000	€
BL31Z001	u	Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, Modelo Schindler 3300, sistema de tracción sin reductor y curva de aceleración y desaceleración progresiva, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016	20.138,68000	€

- Cabina y puertas
Estilo de decoración Recto

Decoración de cabina Esplanade
Acero inoxidable

Paredes de cabina Acero inox. Lucerna cepillado Pared trasera
Acero inox. Lucerna cepillado Techo de cabina Acero inoxidable
Iluminación de cabina Spot

Suelo de cabina Granito artificial negro
Rodapié de cabina Recto
Aluminio anodizado gris

Botoneras e indicadores GS 100
Pulsadores mecánicos (cumplimiento EN81-70) Disposición de pulsadores según pisos servidos
Botonera de cabina de media altura
Placa con número de equipo y año de fabricación de acuerdo a la regulación nacional.
Indicador de posición de cabina en planta principal
Indicador en piso
Flechas de preaviso con señal acústica
Braille en botoneras Botonera de piso Empotrada en marco Indicador de piso Empotrado en marco
Espejo Espejo de altura completa
Pared trasera
Pasamanos Recto con extremos curvos
Acero inoxidable
Pared lateral

Acabado de puertas de cabina Acero inox. cepillado

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		Detector en puerta de cabina Cortina óptica de acceso en cabina de 36 haces de luz Marco de puertas de piso Marco estándar Acabado de puertas de piso Acero inoxidable Cepillado Certificación puertas de piso Protección contra el fuego E120 (EN81-58) - Maniobra, comunicaciones y otros Opciones de maniobra incluidas Evacuación automática a planta más próxima con apertura automática de puertas Maniobra de incencios según EN81-73 Tipo de maniobra de incendios BR1 (EN81-73) Opciones de comunicación incluidas Telemonitoring Bucle inductivo Telealarma estándar Sintetizador de voz en cabina Schindler AHEAD Iluminación del huecolluminación de hueco suministrada por Schindler Método de instalación Sin andamio, con plataforma en la parte superior del hueco Incluso material para la formación de parada de ascensor eléctrico, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016		
BM12Z692	U	Central de detección 4 lazos	3.008,87000	€
BM132311	u	Sirena electrónica para instalación analógica, nivel de potencia acústica 102 dB, alimentada desde el lazo, sonido multitono, grado de protección IP-54, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, para colocación interior	39,17000	€
BM132312	u	Sirena electrónica para instalación analógica, nivel de potencia acústica 102 dB, alimentada desde el lazo, sonido multitono, grado de protección IP-66, fabricada según la norma UNE-EN 54-3, para colocación exterior	58,74000	€
BM1421D2	u	Pulsador de alarma para instalación contra incendios analógica, accionamiento manual por rotura de elemento frágil, direccionable, según norma UNE-EN 54-11, para montar superficialmente	34,62000	€
BM14Z603	u	2E	30,74000	€
BM14Z604	u	2E1S	38,41000	€
BM237PCG	u	Boca de incendios equipada de 25 mm de diámetro, BIE-25, formada por armario de acero inoxidable para alojamiento independiente de manguera y extintor y módulo para pulsador y alarma , con puerta para la manguera con marco de acero inoxidable y visor de vidrio y puerta para el extintor de acero inoxidable , incuida BIE (debanadora de alimentación axial abatible,manguera de 20 m y lanza) y el extintor de 6 kg, , y elementos de alarma (pulsador rearmable, sirena y luz de emergencia) , para colocar empotrada y en posición vertical	570,54000	€
BM251010	u	Válvula de control y alarma para instalaciones de rociadores automáticos, de 3´´ de diámetro	539,26000	€
BM312611	u	Extintor de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado	40,65000	€
BM313511	u	Extintor de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado	36,92000	€
BM35ZZ01	ud	Escalera mecánica eléctrica, para interior, de 35° de inclinación, modelo 9300-11 de Schindler, para salvar una altura de 4.7 m como máximo, con un ancho útil de 80 cm, balaustrada de 1 m y 0,5 m/s de velocidad, según UNE-EN 115-1.. Incluso pasacables, cuadro y cable de maniobra, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad. Totalmente montada, conexionada y probada. - Caracteristicas principales Desnivel 4700 mm Localización Unidad instalada en el interior, en un ambiente seco y acondicionado. Disposición Paralela	51.495,10000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		Inclinación 35 ° Ancho de peldaño/tablilla 800 mm Recorrido horizontal inferior 800 mm Recorrido horizontal superior 800 mm Potencia por motor 5.5 kW Eficiencia del sistema de tracción Motor de eficiencia premium IE3 Velocidad 0.5 m/s (+/- 10%) Acometida eléctrica Motor: 400 V / 50 Hz Iluminación: 230 V / 50 Hz Corriente Nominal del motor 11 A Corriente de Arranque del motor 22 A Maniobra: ECOLINE Premium. Arranque estrella/triángulo y variador de frecuencia que en ausencia de pasajeros reduce la velocidad a 0,2m/s. La unidad regresa a velocidad nominal al aproximarse pasajeros. - Diseño Perfil de balaustrada: Tipo E. Conducción de pasamanos sobre perfil invisible montado sobre paneles verticales. Disposición de las juntas entre paneles: Juntas alineadas con las de los paneles de balaustrada Altura de la balaustrada 1000 mm Paneles de balaustrada Vidrio monocapa de seguridad de 10 mm de grosor Color de los paneles Vidrios incoloros transparentes Cubiertas de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) Lámina de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) Pasamanos Negros de caucho vulcanizado con alma de acero Armazón: Estructura compuesta por perfiles de acero soldados. La parte inferior está recubierta por una chapa continua impermeable al aceite. Los apoyos están provistos de tacos de caucho para evitar la transmisión de vibraciones al edificio. Recubrimiento lateral Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) Disposición de las juntas del recubrimiento Alineadas con los paneles de balaustrada Recubrimiento inferior Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)		
BM3A1000	u	Armario para extintor para montar superficialmente	32,55000	€
BM91EG3B	u	Pararrayos con cabezal dotado de dispositivo de cebado (PDC) no electrónico, con un abance del tiempo de cebado de 60 µs, con N-I radio=80m,N-II radio=90m, N-III radio=105m,N-IV radio=120m de acuerdo con ensayo , con mástil de acero galvanizado de 6 m de altura, pieza de adaptación del dispositivo y elementos de fijación para soporte con placa base	1.149,72000	€
BM9AU001	u	Contador de rayos con registro del número de descargas, para montar en el cable conductor de la instalación del pararrayos, con dispositivos de medida de la intensidad de corriente	131,63000	€
BMD119C6	u	Detector d'infraroigs passiu, amb un angle de detecció de 90° amb un abast longitudinal de <= 12 com a màxim, per a muntar superficialment a la paret	62,49000	€
BMD1AYJ6	u	Detector de infrarrojo y radar, combinado, con una cobertura lateral de <= 18 m, como máximo, con un alcance longitudinal de <= 18 m, como máximo, para montar superficialmente a la pared	44,55000	€
BMDWZ700	u	Controladora de accesos por TCP/IP, 2 lectoras, 1 puerta. GRADO 3	892,00000	€
BMDWZ701	u	Lectora de proximidad MIFARE con conexion WIEGLAND	60,03000	€
BMDWZ706	u	Controladora una puerta una lectora	641,60000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BMDWZ755	u	Cerradero electrico	15,22000	€
BMDWZ7ZZ	u	ASD/1	388,80000	€
BMP8U005	u	Fuente de alimentación para central de control avanzado de 12 V CC	130,05000	€
BMSB31P0	u	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, cuadrado, de 210x210 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4	5,61000	€
BMSB5BP0	u	Rótulo señalización salida habitual, rectangular, de 297x105 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4	7,27000	€
BMSB7AP0	u	Rótulo señalización salida de emergencia, rectangular, de 297x148 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4	10,29000	€
BMSBCDP0	u	Rótulo señalización recorrido de evacuación a salida de emergencia, rectangular, de 320x160 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4	6,89000	€
BMY23000	u	Parte proporcional de elementos especiales para bocas de incendio	0,60000	€
BMY25000	u	Parte proporcional de elementos especiales para válvulas de control y alarma	9,62000	€
BMY31000	u	Parte proporcional de elementos especiales para extintores	0,96000	€
BN312A20	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1/4´´, de 64 bar de PN y precio alto	7,40000	€
BN314A20	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1/2´´, de 64 bar de PN y precio alto	7,65000	€
BN317A20	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1´´1/4, de 64 bar de PN y precio alto	21,62000	€
BN31AA20	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 2´´1/2, de 64 bar de PN y precio alto	102,35000	€
BN811660	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1/2´´ de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico	4,63000	€
BN812590	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1´´1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre metálico	6,64000	€
BN8216A0	u	Válvula de retención de clapeta, según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (200 micras), clapeta de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), cerramiento de cierre elástico	87,26000	€
BNE14300	u	Filtro colador en forma de Y con de rosca, 1/2´´ de diámetro nominal, 16 bar de presión nominal, latón, malla de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304) con perforaciones de 0,5 mm de diámetro	4,56000	€
BP2CU030	u	Teléfono IP/SIP para funcionar como estación máster de intercomunicadores, con pantalla LCD de 132x64 puntos, alimentación PoE o alimentación de 5 V cc, para la gestión de hasta 3 cuentas SIP, manos libres, sonido HD, recepción y envío de SMS, toma RJ11 para auricular, 4 teclas de navegación y 12 teclas de función programables para mensajería, agenda descargable hasta 300 contactos y politonos para el timbre, llamada en espera, desvío transferencia y rechazo	214,30000	€
BP31Z300	u	amplificador	3.021,55000	€
BP32Z300	u	codec ip audio	1.333,45000	€
BP32Z301	u	controlador audio	4.158,54000	€
BP33Z300	u	micro bosch	541,21000	€
BP33Z3ZZ	u	teclado audio	276,42000	€
BP35Z300	u	altavoz 4" 6 w	45,19000	€
BP3AZ300	U	juego2targ	163,71000	€
BP3AZ301	u	tarjeta controladora	109,85000	€
BP434AA0	m	Cable para transmisión de datos con conductores de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2	1,75000	€
BP43F450	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud	11,18000	€
BP49U010	m	Cable trenzado especial para sonorizaciones, paralelo bicolor para conexión de altavoces (2x1,5)	0,27000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BP49Z300	u	cable bosch 0,5m	44,27000	€
BP49Z301	u	cable bosch 50m	408,82000	€
BP4AZ702	m	fibra 24	7,00000	€
BP7381J3	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 simple, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, de precio alto, para montar sobre bastidor o caja	10,11000	€
BP7382J3	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 doble, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, de precio alto, para montar sobre bastidor o caja	18,67000	€
BP74Z701	u	Armario de pie metálico con bastidor tipo rack 19´´, de 42 unidades de altura, de 2000x800x800 mm (alto x ancho x profundidad), de 1compartimentos, con 1 puerta metálica con perforados y cerradura con llave, con paneles laterales desmontables y estructura fija.	1.192,27000	€
BP7ES100	u	Adaptador para alimentación por Ethernet (PoE) según norma IEEE 802.3af y 802.3, con alimentador	29,81000	€
BP7EZ300	u	SWITCH	3.200,00000	€
BP7EZ700	u	alimentador poe	249,90000	€
BP7Z1T78	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas	231,59000	€
BP7ZA122	u	Módulo de ventiladores para armario de comunicaciones rack 19´´, con 2 ventiladores de tipo axial, de 2 unidades de altura, 230 V de tensión de alimentación y un caudal de aire de 320 m3/h, con termostato y piloto	68,29000	€
BP7ZE181	u	Regleta con 8 bases schucko 2P+T de 10/16 A y 230 V, y un interruptor bipolar de 16 A, para armarios rack 19´´, de 1 unidad de altura, y montaje horizontal	14,47000	€
BP7ZZ706	u	Modulo pasahilos para rack 19´´ y 1U altura.	4,87000	€
BPA1Z370	u	suport + carcasa IP66	61,20000	€
BPA1Z371	u	120	958,80000	€
BPA1Z372	u	360	1.484,10000	€
BQ11Z002	u	Banco Cobra Disset Urban de madera tropical pintado y barnizado, de 220 cm de largo, con listones transversales, sin respaldo, tornillos y pasadores de acero cadmiado y soportes de acero corten en pforma de plancha. Totalmente montado	1.700,00000	€
BQ227041HKT7	u	Papelera CYLINDRE de SANTA & COLE de 36cm de diámetro. Base de hormigón acabado salido de molde. Cuerpo de tubo de polietileno estriado color negro. Cubeta cilíndrica de acero galvanizado en caliente. El elemento se sujeta al pavimento mediante tres tornillos de acero con protección antioxidante. Con el elemento se entrega la tornillería de fijación. La papelera se entrega totalmente montada. No necesita ningún tipo de mantenimiento. Capacidad: 52lts. Peso: 63kg. Transporte y colocación no incluidos. , ref. 456 de la serie Papelera Cylindre de Ø36cm de SANTA&COLE	370,00000	€
BQ54ZZ01	ml	Encimera de aglomerado de cuarzo Silestone o similar, de 40mm de espesor y 65 cm de ancho, en textura y color a elegir por la DF, con cantos biselados. Incluso sistema de fijación al soporte vertical (cerramiento), tornilleria, estructura auxiliar, etc. Incluso banda sobre encimera de 100mm de alto en toda la longitud de apoyo sobre el soporte comopuesto por el mismo material de la encimera y sellado de juntas. Incluso apertura de huecos y cajeados para colocación de fregaderos, grifería, etc. medios auxiliares, nivelación y replanteo, limpieza, totamente terminado.	254,00000	€
BQ7MN100	u	Silla sin fijar y sin pala para sala de conferencias, con posibilidad de acoplamiento para formar líneas y apilable, con estructura mixta de tubo de acero acabado con pintura epoxi y aluminio inyectado acabado cromado, asiento y respaldo de material plástico tapiceria ignífuga, asiento abatible automaticamente	395,02000	€
BQN1U001	m	Escalera metálica de caracol de 2,40 m de diámetro, y hasta 6 m de altura, con soporte central con tubo de acero 210 mm de diámetro, y 6 mm de espesor, escalones y rellanos con plancha metálica embutida con relieve antideslizante, con pliegues frontal y posterior y plancha lateral soldada, de 3 mm de espesor, atornillada al soporte central, barandilla metálica de acero con tubo superior de 42 mm de diámetro y 3 barras de 12 mm de diámetro, acabado lacado, fijada con tacos y tornillos	1.112,28000	€

MATERIALES

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BRDK75	ut	Material de punto de alimentación includio conductor de cobre 07Z1-K, tubo de PVC flexible/rígido classe M1, conductor de cobre RZ1 0,6/1kV y bandeja de reja de varilla de acero cincado bicromatado.	15,05000	€
BR341110	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado a granel	40,72000	€
BR341150	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8 m3	55,88000	€
BR45683B	u	Schinus terebinthifolius de perímetro de 18 a 20 cm, en contenedor de 50 l	148,48000	€
BR48463J	u	Chamaerops humilis de 175 a 200 cm de altura, en contenedor con un diámetro 50 cm superior al del tronco	247,50000	€
BR4U3L10	m2	Placa de cesped tipo especial resistente a la baja luminosidad (Dichondria Repens), para implantación directa	7,93000	€
BVAG9H01	u	Jornada para ejecución de las pruebas finales de servicio del centro de transformación, según exigencias del Proyecto y del REBT	600,00000	€
DAVTZ001	m2	Toldo vertical para exteriores de tejido de fibra de vidrio y recubrimiento de PVC, de 560 g/m2, de hasta 2 m de anchura y 3 m de altura como máximo, con sistema de accionamiento eléctrico y guía sobre cables de acero inoxidable tensado, colocada con fijaciones mecánicas	196,27000	€
E2RAZ001	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	3,00000	€
P01DW090	u	Pequeño material	1,35000	€
P04PW005	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03000	€
P04PW030	kg	Pasta de agarre yeso	0,41000	€
P04PW040	kg	Pasta para juntas yeso	2,70000	€
P04PW065	u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01000	€
P04PW100	u	Tornillo MM 3,5x9,5 mm	0,02000	€
P04PY015	m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,82000	€
P04TW030	m	Perfil angular remates	1,03000	€
P04TW070	m	Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47	1,36000	€
P04TW080	u	Pieza empalme techo yeso laminado T-47	0,49000	€
P04TW090	u	Horquilla techo yeso laminado T-47	0,58000	€
P18CB230	ud	Barra apoyo acero inox. 75 cm.	14,04000	€
P18CB260	ud	Barra apoyo acero inox.abat.doble 80 cm.	54,89000	€
P29A040	u	Aparcamiento 10 bicicletas tubo acero galvanizado	290,00000	€
U23PA020	M2	Espejo MIRALITE EVOLUTION incol. 6 mm	22,83000	€
U27WN095	Ud	Espejo reclinable	137,79000	€
U40BA015	M3	TIERRA VEGETAL FERTILIZADA	20,04000	€

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
B66EZ001	m2	Mampara doble vidrio SILENT BOX prevista de 2 perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 40 mm de altura y 95 mm de sección, lacados en epoxi blanco. En su interior se insertan soportes para la estabilidad del vidrio y niveladores verticales, ambos realizados en acero laminado en frio DC 01 EN10130 para aguantar cargas de hasta 140 kg y predispuestos cada 80 cmts con una regulación de +/- 12 mm. El perfil esta cubierto por dos tapas embellecedoras de aluminio anodizado. En la base de los perfiles se instala un recubrimiento plástico multilínea antidesplazamiento y que nos evita fugas fónicas y de luz que pudieran darse debido a las irregularidades de pavimento. Los vidrios Stadip laminados de 5+0,8+5 con un film de PVB traslucido que nos aportan 44 db de confor acústico. La junta entre los cristales se realiza con otro perfil de aluminio anodizado de 7x10 mm biselado internamente en 45º para recepción de los vidrios, creando una planitud entre el vidrio y el perfil al que se une con un biadhesivo de 3M VHB. Incluso modulo de puerta batiente doble, de doble vidrio enmarcada de 2000x90x2100mm modelo SILENT BOX realizada con perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 48 mm de sección acabado anodizado. La hoja realizada con 2 vidrios de 6 mm enmarcados en aluminio con maneta, cerradura y sistema de guillotina inferior para ayudar a la acústica. Bisagras pivotantes. Certificados ISO 9001- ISO 14001- FSC Totalmente montada, terminado y probado.	**Rend.: 1,000**	**282,80000** **€**
B6MEZ001	m2	Perfileria de muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Intercalaria, con estructura portante calculada para una sobrecarga máxima debida a la acción del viento de 80 kg/m², compuesta por una retícula con una separación entre montantes de 140 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 250 cm. Montantes de sección 130x52 mm, travesaños de 130x52 mm. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema Fachada Estructural Intercalaria; sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 ´´SIKA´´; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remates de muro a obra, realizados en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor. Totalmente montado.	**Rend.: 1,000**	**320,00000** **€**
B776Z001	m2	Suministro y colocación de membrana impermeabilizante de FPO Sarnafil TS 77-18 de Sika de color beige para cubiertas, de 1,50 mm de espesor, armada con malla de poliéster y resistente a los UV. Las uniones se realizarán mediante soldadura manual , i/p.p. de materiales auxiliares.	**Rend.: 1,000**	**13,82000** **€**

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
BOCEZ005	M2	Sistema ANTISON VA-1, formado por un perfil ACL en acero galvanizado/prelacado fijado a estructura metalica principal. Perfileria intermedia de soporte de aplicacion vertical en acero galvanizado de 1,2 mm. Sistema acustico tipo Antison con velo acustico incorporado desde proceso de fabricacion. Aplicacion horizontal y fijacion mecanica con capuchon de color. Revestimiento exterior a base Perfil de lamas en forma de Z en aluminio lacado color imitación corten con una perforacion acustica ANTISON. Se incluye parte proporcional de remate inferior y superior en chapa de aluminio desarrollo máximo 1000 mm., con parte proporcional de sellados. Incluso parte proporcional de módulos especiales, de geometría variable y módulos de esquina, dimensionadas especialmente, con todos los ángulos que se requieran, e incluso plegado especial de las pestañas (a inglete) para los encuentros en ángulo entre dos chapas, para garantizar que el encuentro entre ambas bandejas sea arista contra arista. Acabado de la chapa de aluminio en anodizado > 20 micras con sello EWAA/EURAS o lacado tipo Interpon D1036 metalizado sello qualicoat, el anodizado o lacado será posterior al conformado y perforado, color a definir por DF. Incluso sistema de anclaje en acero galvanizado y pintado, con regulación tridimensional y posibilidad de colocación de los modulos en diferentes orientaciones. Todas la piezas estructurales, que forman parte del sistema de fachada, serán galvanizadas y pintadas previa imprimación que garantice la adherencia de la pintura sobre el galvanizado. Incluso toda la tornillería, la cual será de acero inoxidable ASI 316. Todas las conexiones entre diferentes metales irán provistas de pieza de interposición sintética, para evitar par galvánico y transmisión por vibración al interior del edificio. Incluso todos los remates superiores e inferiores en los casos que se requiera, realizados con chapa de aluminio de mismas características a la chapa principal y p.p. de estructura auxiliar necesaria. Incluso todos los medios auxiliares y ayudas necesarias para la correcta ejecución de la fachada. Medida la superficie teórica en el plano de fachada según planos de proyecto. PESO PROPIO: 18 Kg/m². ESPESOR TOTAL: 160 mm. PRESTACIONES ACÚSTICAS: - Absorción acústica: (Característica del cerramiento que permite absorber ruido interior y eliminar reverberaciones) Absorción alpha sabine (w)=0,9 (tipo A) Ensayo realizado en LABEIN fecha 22-12-04 nº B0082-34-M 81. Incluido en el precio de la partida la elaboración del proyecto de detalle, despieze y montaje; así como la elaboración y suministro de muestras individuales y	**Rend.: 1,000**	**85,00000**	**€**

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
		los ensayos y certificados que determine la DF. La partida incluye la elaboración, suministro y montaje de muestras (mock up) a escala 1:1 de todo el sistema con una dimensión mínima de 30 m2 según pliego de condiciones o definición de la DF. El precio incluye todo aquello necesario para entregar el sistema de fachada totalmente terminado y probado. (proyecto de detalle, transporte y montaje, suministros, fabricación, estructuras auxiliares, remates, replanteo y montaje, medios auxiliares, ayudas, muestras, pruebas y ensayos, certificados, ,etc).			
D0391411	m3	Arena-cemento, sin aditivos con 250 kg/m3 de cemento pórtland con caliza y arena de cantera, elaborada en obra	**Rend.: 1,000**		**72,32000 €**
			Total materiales		53,22
			Total mano de obra		17,63
			Total maquinaria		1,30
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,17630
			COSTE DIRECTO		72,31870
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**72,31870**
D060M0B2	m3	Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 250 l	**Rend.: 1,000**		**73,12000 €**
			Total materiales		56,61
			Total mano de obra		15,11
			Total maquinaria		1,25
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,15111
			COSTE DIRECTO		73,11551
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**73,11551**
D060Q021	m3	Hormigón de 225 kg/m3, con una proporción en volumen 1:3:6, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra calcárea de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**		**78,78000 €**

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales		59,09
			Total mano de obra		18,47
			Total maquinaria		1,04
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,18469
			COSTE DIRECTO		78,77709
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**78,77709**
D06L1CH1	m3	Hormigón ligero de arcilla expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistencia a la compresión, de densidad 1400 a 1600 kg/m3, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**		**142,24000 €**
			Total materiales		124,07
			Total mano de obra		16,79
			Total maquinaria		1,21
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,16790
			COSTE DIRECTO		142,23885
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**142,23885**
D0701641	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**		**73,69000 €**
			Total materiales		55,52
			Total mano de obra		16,79
			Total maquinaria		1,21
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,16790
			COSTE DIRECTO		73,69250
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**73,69250**
D0701911	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 450 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:3 y 15 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**		**91,65000 €**

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales		73,48
			Total mano de obra		16,79
			Total maquinaria		1,21
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,16790
			COSTE DIRECTO		91,64950
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**91,64950**
D0705A21	m3	Mortero de cal y arena, con 380 kg/m3 de cal aérea hidratada CL 90-S, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**		**125,69000 €**
			Total materiales		107,52
			Total mano de obra		16,79
			Total maquinaria		1,21
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,16790
			COSTE DIRECTO		125,68530
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**125,68530**
D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**		**151,62000 €**
			Total materiales		132,56
			Total mano de obra		17,63
			Total maquinaria		1,25
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,17630
			COSTE DIRECTO		151,61665
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**151,61665**
D070B6C1	m3	Mortero mixto de cemento blanco de albañilería BL, cal y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:1:7 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**		**143,50000 €**

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales		119,90
			Total mano de obra		21,83
			Total maquinaria		1,56
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,21827
			COSTE DIRECTO		143,49827
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**143,49827**
D07J1100	m3	Pasta de yeso B1	**Rend.: 1,000**		**113,64000 €**
			Total materiales		96,98
			Total mano de obra		16,50
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,16500
			COSTE DIRECTO		113,64300
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**113,64300**
D0B2A100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B500S, de limite elástico >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**		**0,88000 €**
			Total materiales		0,70
			Total mano de obra		0,18
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,00178
			COSTE DIRECTO		0,88334
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**0,88334**
D0B2C100	kg	Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B500SD, de limite elástico >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**		**0,76000 €**
			Total materiales		0,58
			Total mano de obra		0,18
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	0,00178
			COSTE DIRECTO		0,75734
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**0,75734**
D0G5U010	m3	Elementos de piedra calcárea escuadrada y trabajada en obra en formas geométricas	**Rend.: 1,000**		**885,14000 €**

ELEMENTOS COMPUESTOS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales		44,32
			Total mano de obra		832,50
			GASTOS AUXILIARES	1,00 %	8,32500
			COSTE DIRECTO		885,14400
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**885,14400**
O01OA090	h	Cuadrilla A	**Rend.: 1,000**		**45,36000 €**
			Total mano de obra		45,36
			COSTE DIRECTO		45,36000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**45,36000**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
	E3CB4000	kg	Armadura para losas de cimientos AP500 SD de acero en barras corrugadas B500SD de límite elástico >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**1,11 €**
				Total materiales			0,76
				Total mano de obra			0,28
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,00423
				COSTE DIRECTO			1,04863
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		0,06292
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,11154**
	E44ZZ000	kg	Kg de acero laminado en perfiles S 355 JR colocado en elementos estructurales, incluso p.p. de placas de anclaje, p.p. de despuntes, cartelas formadas por pletinas, rigidizadores, tapajuntas de unión con cerramientos, casquillos, p.p. de placas de apoyo, soldaduras, tornillos de unión necesarios y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo gris totalmente montado, con p.p. de limpieza final, retirada de material sobrante, medios auxiliares y ayudas necesarias. Ejecutado según DB-SE, documentación de proyecto e indicaciones del fabricante. Medido el peso teórico a ejecutar según detalles y planos de proyecto. Incluye parte proporcional de enanos metálicos para anclaje de los perfiles a la cubierta, segun detalles de proyecto.	**Rend.: 1,000**			**2,45 €**
				Total materiales			,20
				Total mano de obra			0,96
				Total maquinaria			,11
				Total otros conceptos			,05
				COSTE DIRECTO			2,30821
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		0,13849
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2,44670**
	E45CZ301	u	Dado de hormigón para base de punto de luz. Dimensiones: - 80x80x70cm, para farolas - 30x30x30cm, de los cuales 10 cm deben sobresalir sobre pavimento, para el resto de tipologías de luminaria Incluye material, mano de obra y medios auxiliares. Unidad suministrada e instalada.	**Rend.: 1,000**			**50,00 €**
	E4BCM888	m2	Armadura para losas AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 20x20 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**			**3,11 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		2,14
				Total mano de obra		0,78
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01174
				COSTE DIRECTO		2,93718
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,17623
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,11341**
	E4DCJD00	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para bancadas, con tablero de madera de pino	**Rend.: 1,000**		**17,83 €**
				Total materiales		2,24
				Total mano de obra		14,23
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,35570
				COSTE DIRECTO		16,82169
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,00930
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**17,83099**
	E4Z21A21	m	Armadura prefabricada en celosía para paredes de obra de fábrica, de acero galvanizado de 100 mm de anchura, con redondo longitudinal de 5 mm de diámetro y redondo transversal de 3,75 mm de diámetro, colocada con el mismo mortero de la pared	**Rend.: 1,000**		**1,50 €**
				Total materiales		1,08
				Total mano de obra		0,33
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,00500
				COSTE DIRECTO		1,41950
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,08517
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,50466**
	E5ZZ15C4	u	Anclaje metálico de tubo de acero galvanizado, de diámetro 50 mm y 40 cm de altura, colocado con fijaciones mecánicas	**Rend.: 2,076**		**22,00 €**
				Total materiales		16,03
				Total mano de obra		4,65
				Total otros conceptos		0,07
				COSTE DIRECTO		20,75420
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,24525
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**21,99945**
	E6182J1K	m2	Pared divisoria para revestir de 11 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x110x200 mm, liso, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza	**Rend.: 1,000**		**18,55 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		8,18
				Total mano de obra		9,10
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,22738
				COSTE DIRECTO		17,50406
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,05024
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**18,55430**
	E618452K	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 15 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x150x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza	**Rend.: 1,000**		**26,22 €**
				Total materiales		12,12
				Total mano de obra		12,31
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,30763
				COSTE DIRECTO		24,73339
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,48400
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**26,21739**
	E618562K	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 20 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x200x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza	**Rend.: 1,000**		**30,69 €**
				Total materiales		15,25
				Total mano de obra		13,38
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,33438
				COSTE DIRECTO		28,95506
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,73730
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**30,69236**
	E618682K	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 30 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x300x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza	**Rend.: 1,000**		**40,65 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		23,54
				Total mano de obra		14,45
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,36113
				COSTE DIRECTO		38,34976
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,30099
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**40,65074**
	E61Z300H	kg	Acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento	**Rend.: 1,000**		**2,93 €**
				Total materiales		0,89
				Total mano de obra		1,85
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,02775
				COSTE DIRECTO		2,76634
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,16598
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2,93232**
	E61ZR045	m3	Hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento	**Rend.: 1,000**		**109,03 €**
				Total materiales		68,55
				Total mano de obra		33,80
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,50700
				COSTE DIRECTO		102,86150
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,17169
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**109,03319**
	E7545PBHF5ZH	m2	Membrana de espesor 1,2 mm, de una lámina de PVC flexible ref. 210011 de la serie Danopol HS de DANOSA resistente a la intemperie, con armadura de malla de poliéster, fijada al soporte con tacos de expansión y pletinas metálicas	**Rend.: 1,000**		**15,59 €**
				Total materiales		8,67
				Total mano de obra		5,34
				Total maquinaria		0,62
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,08003
				COSTE DIRECTO		14,70953
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,88257
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**15,59210**
	E7B111D0	m2	Geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m2, colocado sin adherir	**Rend.: 1,000**		**2,56 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		1,32
				Total mano de obra		1,08
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01622
				COSTE DIRECTO		2,41762
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,14506
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2,56268**
	E7B21H0L	m2	Lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida	**Rend.: 1,000**		**1,26 €**
				Total materiales		0,36
				Total mano de obra		0,81
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01217
				COSTE DIRECTO		1,18622
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,07117
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,25739**
	E7C3G8AAL8C	m2	Aislamiento térmico con placa rígida de espuma de poliisocianurato, de 32 kg/m3 de densidad, de 80 mm de espesor y 0,023 W/mK de conductividad térmica, con recubrimiento de aluminio, para cubiertas ref. PIR ALU-T 80mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS , con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**		**22,23 €**
				Total materiales		18,80
				Total mano de obra		2,14
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,03210
				COSTE DIRECTO		20,97360
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,25842
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**22,23202**
	E7C9G6N4EAT	m2	Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 50 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,038 W/mK y resistencia térmica >= 1,316 m2.K/W ref. 126748 de la serie Cubiertas de ROCKWOOL , colocada con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**		**18,36 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		15,15
				Total mano de obra		2,14
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,03210
				COSTE DIRECTO		17,31760
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,03906
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**18,35666**
	E8981BA0	m2	Pintado de paramento vertical de madera, al esmalte sintético, con una capa selladora y dos de acabado	**Rend.: 1,000**		**8,29 €**
				Total materiales		4,74
				Total mano de obra		3,03
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,04547
				COSTE DIRECTO		7,81901
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,46914
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**8,28815**
	E923U001	m2	Subbase de grava de piedra granítica de 8 cm de espesor y tamaño máximo de 50 a 70 mm, con extendido y compactado del material	**Rend.: 1,000**		**6,17 €**
				Total materiales		2,94
				Total mano de obra		2,00
				Total maquinaria		0,84
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,03005
				COSTE DIRECTO		5,82137
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,34928
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**6,17065**
	E936Z013	m2	Solera de hormigón HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 20 cm, colocado con bomba	**Rend.: 1,000**		**37,22 €**
				Total materiales		12,27
				Total mano de obra		5,15
				Total maquinaria		17,62
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,07725
				COSTE DIRECTO		35,11355
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,10681
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**37,22036**
	E9371CHG	m2	Solera de hormigón ligero elaborado en la obra de arcilla expandida 20 a 25 N/mm2 de resistencia a la compresión, de densidad 1400 a 1600 kg/m3, de 20 cm de espesor	**Rend.: 1,000**		**38,15 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		29,30
				Total mano de obra		6,59
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,09888
				COSTE DIRECTO		35,99208
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,15952
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**38,15160**
	E9G2ZZ01	m2	Pavimento de hormigón de 15 cm de espesor acabado con 3 kg/m2 de polvo de cuarzo color gris, con hormigón HA-30/B/20/IIIa+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIIa+E, colocado desde camión, extendido y vibrado mecánico y fratasado mecánico	**Rend.: 1,000**		**16,88 €**
				Total materiales		14,34
				Total mano de obra		1,12
				Total maquinaria		0,45
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01684
				COSTE DIRECTO		15,92616
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,95557
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**16,88173**
	E9Z4AA16	m2	Armadura para losas de hormigón AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**		**3,65 €**
				Total materiales		2,65
				Total mano de obra		0,78
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,01174
				COSTE DIRECTO		3,44160
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,20650
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,64809**
	EC15Z006	m2	Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente acustico, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	**Rend.: 1,000**		**75,73 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		62,05	
				Total mano de obra		9,25	
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,13875	
				COSTE DIRECTO		71,43875	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	4,28633	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**75,72508**	
	EC1GZ004	m2	Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Suguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de aire de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC	**Rend.: 1,000**		**219,19**	**€**
				Total materiales		195,52	
				Total mano de obra		11,10	
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,16650	
				COSTE DIRECTO		206,78650	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	12,40719	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**219,19369**	
	EC1GZ007	m2	idrio aislante de luna de baja emisividad de 8+8 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón al 90% de 16 mm y luna de 6+6 mm de espesor con 2 butiral transparente acustico de luna incoloro, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC Con un indice de reducción acustica RW: 51 C:-1 Ctr:-5 Con un valor U de : 1.1W/m2k	**Rend.: 1,000**		**242,99**	**€**
				Total materiales		216,09	
				Total mano de obra		12,95	
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,19425	
				COSTE DIRECTO		229,23425	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	13,75406	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**242,98831**	
	EG2DGGH1	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, de altura 100 mm y ancho 300 mm, colocada sobre soportes horizontales con elementos de soporte	**Rend.: 1,000**		**21,23**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		13,85
				Total mano de obra		6,09
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,09137
				COSTE DIRECTO		20,03278
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,20197
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**21,23475**
	EG2DGGK1	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, de altura 100 mm y ancho 400 mm, colocada sobre soportes horizontales con elementos de soporte	**Rend.: 1,000**		**25,54 €**
				Total materiales		17,91
				Total mano de obra		6,09
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,09137
				COSTE DIRECTO		24,09278
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,44557
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**25,53835**
	EG380902	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente	**Rend.: 1,000**		**6,50 €**
				Total materiales		1,66
				Total mano de obra		4,41
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,06616
				COSTE DIRECTO		6,13246
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,36795
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**6,50040**
	F2R350AA	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 20 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km	**Rend.: 1,000**		**5,47 €**
				Total maquinaria		5,16
				COSTE DIRECTO		5,15712
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,30943
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**5,46655**
P-1	**135CZ005**	m2	Suministro y Ejecución de solera, de 20cm de espesor,de cimentación de hormigón armado con hormigón para losas de cimientos, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido según requerimientos del elemento y condiciones de obra, armado con armadura para losas de cimientos AP500 SD de acero en barras corrugadas B500SD según proyecto o especificaiones de la DF.	**Rend.: 1,000**		**77,68 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Incluso acabado fratasado y suministro y ejecución de porex de 5cm en entregas contra pantallas o cimentaciones. Incluso p.p. de ejeución de juntas frias y en corte posterior en pilares y juntas de retracción incluido sellado final.

Incluso suministro y extendido de grava, con grosor según definición de secciones de proyecto, bajo solera con grava diámetro de árido entre 50 y 70mm incluso barrera de polietileno de 144g/m2 y 150micras de espesor para independizar con la solera de hormigón estructural.

Incluso p.p de cortes de juntas de retracción y sellado de las mismas según planos de estructura. Incluso porex de borde en contacto con muros perimetrales.

Incluso trabajos de replanteo y colocación de elementos embebidos para arranque, soportación o coneixón con las propias atracciones o estructuras de las mismas cumpliendo las tolerancias exigidas por el fabricante de la atracción.

Incluso p.p. de esperas de barras corrugadas acero B-500-SD según planos de proyecto o especificaciones de la DF para arranque de muros y rampas.

Incluso todos los medios auxiliares y mecánicos para la total y completa ejecución de la unidad acabada

			73,28
	COSTE DIRECTO		73,28294
	GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	4,39698
	COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**77,67992**

P-2 **16181200** m2 Pared de cerramiento a una cara vista de 15 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x150x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza y armadura prefabricada en celosía para paredes de obra de fábrica, de acero galvanizado de 100 mm de anchura, con redondo longitudinal de 5 mm de diámetro y redondo transversal de 3,75 mm de diámetro, colocada con el mismo mortero de la pared **Rend.: 1,000** **27,72** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
						26,15	
				COSTE DIRECTO		26,15289	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,56917	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**27,72206**	
P-3	**16183100**	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 20 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x200x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos y jambas macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento	**Rend.: 1,000**		**35,95**	**€**
						33,92	
				COSTE DIRECTO		33,91695	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,03502	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**35,95197**	
P-4	**16185100**	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 30 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x300x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos y jambas macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento	**Rend.: 1,000**		**47,00**	**€**
						44,34	
				COSTE DIRECTO		44,34027	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,66042	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**47,00069**	
P-5	**1618E311**	m2	Pared divisoria para revestir de 11 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x110x200 mm, liso, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos, jambas y bloques macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento	**Rend.: 1,000**		**26,42**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
						24,92	
				COSTE DIRECTO		24,92269	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,49536	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**26,41805**	
P-6	**19G2Z001**	m2	Pavimento de hormigón de 15 cm de espesor acabado con 3 kg/m2 de polvo de cuarzo color gris, con hormigón HA-30/B/20/IIa+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa+E, colocado desde camión, extendido y vibrado mecánico y fratasado mecánico, armado con armadura para losas de hormigón AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de hormigón ligero elaborado en la obra de arcilla expandida 20 a 25 N/mm2 de resistencia a la compresión, de densidad 1400 a 1600 kg/m3, de 20 cm de espesor, colocado sobre lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida, con lámina searadora de geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m2, colocado sin adherir	**Rend.: 1,000**		**62,50**	**€**
						58,96	
				COSTE DIRECTO		58,96368	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,53782	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**62,50150**	
P-7	**BJ1BZ000**	U	Ud de barra de apoyo recta de 1,10m de longitud de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de 30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada	**Rend.: 1,000**		**17,94**	**€**
				Total materiales		14,04	
				Total mano de obra		2,89	
				COSTE DIRECTO		16,92600	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,01556	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**17,94156**	
P-8	**BJIBZ001**	U	Ud de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de D=30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada	**Rend.: 1,000**		**68,38**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		54,89	
				Total mano de obra		9,62	
				COSTE DIRECTO		64,51000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,87060	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**68,38060**	
P-9	**D24PA020**	M2	Mª de espejo plateado realizado con un vidrio PLANILUX de 6 mm. plateado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y fijación a pared mediante piezas metálicas y taladros. Medida la superficie ejecutada según planos de proyecto.	**Rend.: 1,000**		**58,87**	**€**
				Total materiales		22,83	
				Total mano de obra		14,56	
				Total otros conceptos		18,14	
				COSTE DIRECTO		55,53540	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,33212	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**58,86752**	
P-10	**D26VF608**	U	Ud de portarrollos de acero inoxidable de pared instalado. Medida la unidad instalada.	**Rend.: 1,000**		**22,80**	**€**
				Total mano de obra		2,78	
				Total otros conceptos		18,73	
				COSTE DIRECTO		21,50825	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,29050	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**22,79875**	
P-11	**D26WN095**	U	Ud de espejo reclinable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalado. Medida la unidad colocada s/ documentación de proyecto.	**Rend.: 1,000**		**148,68**	**€**
				Total materiales		137,79	
				Total mano de obra		2,48	
				COSTE DIRECTO		140,26500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	8,41590	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**148,68090**	
P-12	**D39CA015**	M3	M3. SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, SUMINISTRADA A GRANEL.	**Rend.: 1,000**		**30,42**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales			20,04
			Total mano de obra			8,66
			COSTE DIRECTO			28,69800
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,72188
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**30,41988**
P-13	**E08TAW130**	m	Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiler?a, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijaci?n, nivelaci?n y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijaci?n y perfiler?a con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011.	**Rend.: 1,000**		**20,54**	€
			Total materiales			8,29
			Total mano de obra			11,09
			COSTE DIRECTO			19,37969
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,16278
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**20,54247**
P-14	**E221C472**	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión	**Rend.: 1,000**		**3,38**	€
			Total maquinaria			3,19
			COSTE DIRECTO			3,19320
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,19159
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3,38479**
P-15	**E222Z001**	m3	Excavación de zanjas para zapatas aisladas y corridas, riostras, pozos y vigas centradoras según necesidades descritas en el estudio geotécnico, pudiendo ser necesario el uso de martillo neumático debido a la existencia de niveles rocosos, realizada con cualquier tipo de maquinaria y carga mecánica directa sobre camión o acopio en borde. Incluido trabajos de alisado y protección de fondos y paredes y todo lo necesario para evitar el deterioro de las superficies acabadas. Medido sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto validado por la DF debidamente grafiado. Incluso p.p. de repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa localizados. Incluso transporte de tierras, incluso esponjamiento,	**Rend.: 1,000**		**11,56**	€

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

a instalación autorizada de gestión de residuos y canon, con camión de 20 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km.
Incluido transporte de tierras dentro de la obra para aquellas tierras que por sus características geologicas se puedieran reutilizar y según criterio y aceptación de la DF, incluido en este caso esplanada y compactación al 95%PM cada 25cm. Medido, también, sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto y validado por la DF, incluido esponjamiento.

Incluso sobreexcavación de pozos en caso que sea necesario, carga, transporte y canon de gestión a centro autorizado.
Incluso, en caso de ser necesarios, p.p. de agotamiento de excavación de zanjas y pozos, con electrobomba sumergible para un caudal máximo de 20 m3/h y altura manométrica total hasta 15 m

Total materiales		3,60
Total mano de obra		0,22
Total maquinaria		1,93
		5,16
COSTE DIRECTO		10,90972
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,65458
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**11,56430**

P-16 **E225177F** m3 Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM **Rend.: 1,000** **3,64** €

Total mano de obra		0,17
Total maquinaria		3,27
COSTE DIRECTO		3,43785
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,20627
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,64412**

P-17 **E2R6Z001** m3 Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo ´´limpio´´, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. **Rend.: 1,000** **107,89** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total maquinaria		4,42
			Total otros conceptos		97,37
			COSTE DIRECTO		101,78447
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,10707
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**107,89154**
P-18	**E2R6Z002**	m3	Carga y transporte de residuos a lugar de machaqueo indicado por el Director Facultativo En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**Rend.: 1,000**	**6,91 €**
			Total maquinaria		6,39
			Total otros conceptos		0,13
			COSTE DIRECTO		6,51994
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,39120
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**6,91114**
P-19	**E2RMZ001**	m3	Carga y transporte de material reciclado a lugar indicado por el Director Facultativo En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**Rend.: 1,000**	**7,75 €**
			Total maquinaria		7,16
			Total otros conceptos		0,14
			COSTE DIRECTO		7,30759
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,43846
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**7,74605**
P-20	**E2RMZ002**	m3	Reciclaje de los materiales provinientes de la obra, según criterio del Director Facultativo, para la obtención de diferentes materias primas totalmente reutilizables, mediante machacadora sita en lugar	**Rend.: 1,000**	**25,86 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

indicado por el Director Facultativo.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Total mano de obra		4,05
Total maquinaria		19,88
Total otros conceptos		0,48
COSTE DIRECTO		24,40009
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,46401
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**25,86410**

P-21 **E31B3000** kg Armadura de zanjas y pozos AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,17** €

Total materiales		0,89
Total mano de obra		0,21
COSTE DIRECTO		1,10201
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,06612
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,16813**

P-22 **E325Z012** m3 Hormigón para muros de contención de 3 m de altura como máximo, HA-25/B/10/IIIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, incluso cualquier medio auxiliar **Rend.: 1,000** **92,11** €

Total materiales		71,68
Total mano de obra		15,21
COSTE DIRECTO		86,89350
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,21361
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**92,10711**

P-23 **E32B300P** kg Armadura para muros de contención AP500 S, de una altura máxima de 3 m, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,17** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		0,89
				Total mano de obra		0,21
				COSTE DIRECTO		1,10201
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,06612
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,16813**
P-24	**E32D3A03**	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 100x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m	**Rend.: 1,000**		**14,73 €**
				Total materiales		2,29
				Total mano de obra		11,60
				COSTE DIRECTO		13,89301
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,83358
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**14,72659**
P-25	**E32DCA23**	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto	**Rend.: 1,000**		**22,33 €**
				Total materiales		3,69
				Total mano de obra		17,37
				COSTE DIRECTO		21,06830
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,26410
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**22,33240**
P-26	**E385ZZ01**	m3	Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20, Incluso todos los medios auxiliares	**Rend.: 1,000**		**72,55 €**
				Total materiales		62,53
				Total mano de obra		5,92
				COSTE DIRECTO		68,44250
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	4,10655
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**72,54905**
P-27	**E3D1Z001**	m	Ejecución de micropilotes TITAN 73/53 sin entubación con boca de 225 mm de diámetro en terreno blando, armado con tubo de acero para la ejecución de micropilotes. de 560 N/mm2 de límite elástico, 139,7 mm de diámetro y de 9 mm de espesor e inyección repetitiva con lechada de	**Rend.: 1,000**		**142,52 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO

cemento CEM I 52,5 R

Total materiales			85,15
Total mano de obra			16,83
Total maquinaria			32,47
COSTE DIRECTO			134,45210
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	8,06713
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**142,51923**

P-28 **E3D1Z002** m Ejecución de micropilotes de recalce 40/20 sin entubación con boca de 120 mm de diámetro en terreno blando, armado con tubo de acero para la ejecución de micropilotes. de 560 N/mm2 de límite elástico, 88,9 mm de diámetro y de 7,5 mm de espesor e inyección repetitiva con lechada de cemento CEM I 52,5 R **Rend.: 1,000** **126,13** €

Total materiales			85,15
Total mano de obra			13,86
Total maquinaria			19,98
COSTE DIRECTO			118,98835
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	7,13930
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**126,12765**

P-29 **E3DZ2000** u Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de ejecución de micropilotes **Rend.: 1,000** **2.101,98** €

Total maquinaria			1.983,00
COSTE DIRECTO			1.983,00000
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	118,98000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2.101,98000**

P-30 **E3DZZ001** m Derribo de cabeza de micropilote de 225 mm de diámetro **Rend.: 1,000** **12,19** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total mano de obra		8,37	
				Total maquinaria		3,13	
				COSTE DIRECTO		11,49600	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,68976	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12,18576**	
P-31	**E3F5Z001**	m3	Hormigón para encepados, HA-35/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	**Rend.: 1,000**		**136,76**	**€**
				Total materiales		115,50	
				Total mano de obra		13,52	
				COSTE DIRECTO		129,02000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,74120	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**136,76120**	
P-32	**E3F5Z011**	m3	Hormigón para encepados, HA-30/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso cualquier medios auxiliar	**Rend.: 1,000**		**94,93**	**€**
				Total materiales		76,03	
				Total mano de obra		13,52	
				COSTE DIRECTO		89,55200	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,37312	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**94,92512**	
P-33	**E3FB3000**	kg	Armadura para encepados AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**		**1,17**	**€**
				Total materiales		0,89	
				Total mano de obra		0,21	
				COSTE DIRECTO		1,10201	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,06612	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,16813**	
P-34	**E3FDD100**	m2	Encofrado con tablero de madera de pino para encepados	**Rend.: 1,000**		**23,85**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		3,86
			Total mano de obra		18,64
			COSTE DIRECTO		22,50068
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,35004
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**23,85072**
P-35	**E3Z112P1**	m2	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HL-150/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	**Rend.: 1,000**	**10,48 €**
			Total materiales		6,03
			Total mano de obra		3,86
			COSTE DIRECTO		9,88950
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,59337
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**10,48287**
P-36	**E3Z1Z002**	m2	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HL-150/P/25/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 25 mm, vertido desde camión	**Rend.: 1,000**	**6,02 €**
			Total materiales		5,07
			Total mano de obra		0,60
			Total otros conceptos		0,00
			COSTE DIRECTO		5,67837
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,34070
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**,01907**
P-37	**E441Z001**	kg	Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos. Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante. tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la	**Rend.: 1,000**	**2,29 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino CM5 solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

Total materiales		1,51
Total mano de obra		0,60
Total maquinaria		0,04
COSTE DIRECTO		2,15931
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,12956
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2,28887**

P-38	**E441Z003**	kg	Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD,	**Rend.: 1,000**	**2,29**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos.
Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante.
tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra.

Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto.

Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF.

Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino CM5 solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías.

Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones.

Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución.

criterio de medicion:
kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		1,51	
				Total mano de obra		0,60	
				Total maquinaria		0,04	
				COSTE DIRECTO		2,15931	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,12956	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2,28887**	
P-39	**E44ZZ500**	PA	Partiza alzada a justificar, de estructura metálica para soportación de conductos, tubos, bandejas, etc. Toda la estructura debe ser de acero galvanizado en caliente, y no se deben cortar sus componentes (carriles, soportes, mástiles,...) para evitar la pérdida de galvanizado, excepto aquellos casos puntuales que por fuerza mayor, la DF autorice. La fijación de esta estructura deberá realizarse a cerramientos verticales, y los apoyos al suelo deberán realizarse con enanos de hormigón (incluidos en esta partida), sin perforar la impermeabilización Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**5.000,00**	**€**
P-40	**E453ZZ01**	m3	Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con todos los medios auxiliares	**Rend.: 1,000**		**112,28**	**€**
				Total materiales		77,06	
				Total mano de obra		28,86	
				COSTE DIRECTO		105,92150	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,35529	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**112,27679**	
P-41	**E45CZ001**	m3	Hormigón para losas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos	**Rend.: 1,000**		**99,59**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales			74,86
			Total mano de obra			19,10
			COSTE DIRECTO			93,95480
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	5,63729
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**99,59209**
P-42	**E45CZ002**	m3	Hormigón para losas inclinadas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos	**Rend.: 1,000**		**101,38 €**
			Total materiales			74,86
			Total mano de obra			20,79
			COSTE DIRECTO			95,64480
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	5,73869
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**101,38349**
P-43	**E4B35000**	kg	Armadura para vigas AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**		**1,17 €**
			Total materiales			0,89
			Total mano de obra			0,21
			COSTE DIRECTO			1,10201
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,06612
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,16813**
P-44	**E4BC3000**	kg	Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**		**1,17 €**
			Total materiales			0,89
			Total mano de obra			0,21
			COSTE DIRECTO			1,10201
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,06612
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1,16813**
P-45	**E4D3D505**	m2	Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera de pino, para vigas de directriz recta, a una altura <= 5 m	**Rend.: 1,000**		**27,87 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		4,95
			Total mano de obra		21,34
			COSTE DIRECTO		26,29225
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,57754
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**27,86979**

P-46 **E4DC2D00** m2 Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 5 m, con tablero de madera de pino **Rend.: 1,000** **29,10** **€**

Total materiales		2,91
Total mano de obra		24,54
COSTE DIRECTO		27,45186
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,64711
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**29,09897**

P-47 **E54AM68BZZ01** m2 SISTEMA DE CUBIERTA DECK **Rend.: 1,000** **128,51** **€**

Sistema de cubierta Deck a base de un perfil nervado de 67 mm de altura de 1 mm de espesor nominal perforado, con unas prestaciones mecanicas obtenidas por ensayo bajo control de entidad acreditada, en chapa de acero galvanizada y prelacada, HAIRPLUS 25/10, color standard a elegir por la DF. Tratamiento del acero mediante galvanizado en caliente, imprimacion de 5 ƒÊ y revestimiento lacado final con resina termoendurecible de 20 ƒÊ. Fijacion con tornilleria de acero inoxidable AISI 316.

Aislamiento termico y acustico Durock 386 de 50mm de espesor, relleno de lana de roca en los valles del perfil nervado, doble lámina Tecsound 100 de espesor 5mm y PIR ALK de 80mm de espesor con doble lamina de aluminio, con fijacion mecanica de seguridad visible. Impermeabilizacion a base de una membrana Sarnafil-TS 77-18 TPO/FPA de poliolefinas flexible, de 1,8mm de espesor, reforzada con una malla de poliester y velo de fibra de vidrio no tejido, multicapas, fijada mecanicamente y soldada en caliente en las juntas, con solape según indicaciones del fabricante. Color a Blanco. Fabricada segun normativa vigente. Incluso lamina reforzada en paramentos verticales mediante rematería segun proyecto.

.

Pendiente minima: 1 %.
Espesor total: 200 mm.
Peso propio: 32 kg/m2
Prestaciones acusticas:
Rw = es de 46 dB.
RA 46 - 4 = 42 dBA
R Tr 46 - 13 = 33 dBA.
Transmitancia termica: U= 0,21 w/m2k

La cubierta deberá cumplir y justificar el cumplimiento de los requisitos para la certificación

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

LEED NC, creditos 7.2 efecto isla de calor, Capítulo energia y atmosfera, capítulo Materiales y Recursos, Materiales bajo emisivos y Confort Termico entre otros, aportando los datos técnicos necesarios y certificados de origen para su demostración.

Total materiales		31,16
Total mano de obra		20,92
		69,15
COSTE DIRECTO		121,23230
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,27394
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**128,50624**

P-48 **E54AZ0001** m Ml de Suministro e instalación de línea de vida flexible en cable de acero inoxidable UNE EN 795/A1, anclada al sistema de cubierta, incluido suministro y montaje de estructura auxiliar, columnas de 50cm, soportes, anillas, etc en acero inoxidable garantizando la respuesta mecánica ante caídas y la fabricación y galvanizado de la pieza de adaptación de los anclajes intermedios y finales. Incluso conjunto de elementos para los extremos de la línea de vida horizontal fija, formados por terminales de acero inoxidable, con elemento amortiguador de caídas cada uno, para fijar con tornillos de acero inoxidable, un tensor de horquilla para regulación del cable y dos terminales de cable con elementos protector, según UNE_EN 795/A. Incluso columnas de acero inoxidable de 50 cm de altura y elementos de apoyo intermedio, con placa de anclaje para apoyo de fijaciones de línea de vida horizontal fija, anclada a estructura, cubierta o pavimento, fijada mecanicamente. Encuentros y remates para garantizar la estanqueidad en toda la instalación de la misma. Incluidos los medios auxiliares y limpieza final. Totalmente terminado. Certificado de homologación por parte de laboratorio cualificado y cumpliendo el conjunto con la normativa aplicable y el DB-SU 1 del C.T.E.

Rend.: 1,000 **62,69** €

Total materiales		0,58
Total mano de obra		6,68
		51,89
COSTE DIRECTO		59,14075
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,54845
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**62,68920**

P-49 **E5615K60** m2 Lucernarios de placas de policarbonato celular de 20 mm de espesor y 6 paredes, de 600 mm de anchura y tratamiento para la absorción de la radiación ultravioleta en las dos caras, con soportes de perfil de aluminio y juntas de estanqueidad, colocado

Rend.: 1,000 **123,35** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales			78,52
			Total mano de obra			37,85
			COSTE DIRECTO			116,36900
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	6,98214
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**123,35114**
P-50	**E56AU010**	m	Estructura de perfiles de aluminio lacado, para lucernarios de cubierta inclinada, con perfiles T,L y rectangulares, de 105 mm de altura, con piezas de refuerzo en las uniones, tapas de perfiles de aluminio, y juntas de estanqueidad inferiores y superiores del acristalamiento, para vidrios de hasta 32 mm de espesor, trabajada en taller y fijada con fijaciones mecánicas sobre antepecho de obra o estructura metálica	**Rend.: 1,000**		**80,13 €**
			Total materiales			47,14
			Total mano de obra			28,46
			COSTE DIRECTO			75,59800
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	4,53588
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**80,13388**
P-51	**E5ZHZ001**	u	Sumidero formado por cubeta troncocónica en chapa de acero galvanizado y pintada de 1.5 mm de espersor, incluyendo rejilla de acero inoxidable y refuerzo de impermeabilización TFPO Sarnafil TS 77-18 de Sika de color beige o equivalente. Incluso formación de punto de sumidero, conexionado con red de desagüe, sellado, formación de pendientes, refuerzo perimetral, medios de montaje y auxiliares, partida totalemente terminada y probada. No se aceptará puntos de acumulación de agua en la cubierta por defectos en las pendientes o puntos bajos, deformados, etc próximos a la cubeta, los cuales deberán ser reparados y/o corregidos para la aceptación de la partida.	**Rend.: 1,000**		**86,27 €**
			Total materiales			25,96
			Total mano de obra			39,25
						16,18
			COSTE DIRECTO			81,39126
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	4,88348
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**86,27474**
P-52	**E5ZHZ002**	u	GARGOLA REBOSADERO de seguridad, en chapa de acero galvanizado y pintada, de 1,5 mm de espesor nominal, incluso remate perimetral. totalmente terminada, sellada y probada.	**Rend.: 1,000**		**70,09 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total mano de obra		0,83
				Total otros conceptos		65,30
				COSTE DIRECTO		66,12500
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,96750
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**70,09250**
P-53	**E65224BR**	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 120 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo estándar (A) en cada cara de 12,5 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W	**Rend.: 1,000**		**47,00 €**
				Total materiales		35,28
				Total mano de obra		9,06
				COSTE DIRECTO		44,34181
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,66051
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**47,00232**
P-54	**E65264DR**	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 200 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo estándar (A) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W	**Rend.: 1,000**		**56,41 €**
				Total materiales		44,15
				Total mano de obra		9,06
				COSTE DIRECTO		53,21303
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,19278
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**56,40581**
P-55	**E6526JB4**	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas en cada cara, unas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor y las otras tipo hidrófuga (H) de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W	**Rend.: 1,000**		**54,74 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		42,58
			Total mano de obra		9,06
			COSTE DIRECTO		51,64381
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,09863
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**54,74244**
P-56	**E65283BY**	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo resistente al fuego (F) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W	**Rend.: 1,000**	**65,37 €**
			Total materiales		51,71
			Total mano de obra		9,96
			COSTE DIRECTO		61,67183
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,70031
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**65,37214**
P-57	**E652G2DT**	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 190 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 1 placa resistente al fuego (F) de 25 mm de espesor en cada cara, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de vidrio de resistencia térmica >= 1,538 m2.K/W	**Rend.: 1,000**	**66,05 €**
			Total materiales		53,60
			Total mano de obra		8,71
			COSTE DIRECTO		62,30673
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,73840
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**66,04513**
P-58	**E66AZZ01**	m2	Módulo frontal de cabina sanitaria formado por una puerta practicable y lateral fijo, de 100 cm de anchura y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras con herrajes de acero inoxidable, compuestos de 3 bisagras, 1 tirador, 1 cierre con indicación exterior, pies regulables y perfil superior de soporte con elementos de fijación	**Rend.: 1,000**	**167,61 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		143,89
			Total mano de obra		14,23
			COSTE DIRECTO		158,11800
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	9,48708
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**167,60508**

P-59	**E66AZZ02**	m2	Mampara divisoria entre cabinas sanitarias de 140 cm de longitud y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras, con perfiles de fijación y pies regulables de acero inoxidable	**Rend.: 1,000**	**108,29**	**€**
			Total materiales		97,89	
			Total mano de obra		4,27	
			COSTE DIRECTO		102,15840	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,12950	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**108,28790**	

P-60	**E66EZZ01**	m2	Mampara doble vidrio SILENT BOX prevista de 2 perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 40 mm de altura y 95 mm de sección, lacados en epoxi blanco. En su interior se insertan soportes para la estabilidad del vidrio y niveladores verticales, ambos realizados en acero laminado en frio DC 01 EN10130 para aguantar cargas de hasta 140 kg y predispuestos cada 80 cmts con una regulación de +/- 12 mm. El perfil esta cubierto por dos tapas embellecedoras de aluminio anodizado. En la base de los perfiles se instala un recubrimiento plástico multilínea antidesplazamiento y que nos evita fugas fónicas y de luz que pudieran darse debido a las irregularidades de pavimento. Los vidrios Stadip laminados de 5+0,8+5 con un film de PVB traslucido que nos aportan 44 db de confor acústico. La junta entre los cristales se realiza con otro perfil de aluminio anodizado de 7x10 mm biselado internamente en 45º para recepción de los vidrios, creando una planitud entre el vidrio y el perfil al que se une con un biadhesivo de 3M VHB. Incluso modulo de puerta batiente doble, de doble vidrio enmarcada de 2000x90x2100mm modelo SILENT BOX realizada con perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 48 mm de sección acabado anodizado. La hoja realizada con 2 vidrios de 6 mm enmarcados en aluminio con maneta, cerradura y sistema de guillotina inferior para ayudar a la acústica. Bisagras pivotantes. Certificados ISO 9001- ISO 14001- FSC Totalmente montada, terminado y probado.	**Rend.: 1,000**	**312,96**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales			282,80
			Total mano de obra			12,45
			COSTE DIRECTO			295,24950
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	17,71497
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**312,96447**

P-61 **E6MEZZ02** m2 Suministro y montaje de cerramiento de muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Intercalaria, con estructura portante calculada para una sobrecarga máxima debida a la acción del viento de 80 kg/m², compuesta por una retícula con una separación entre montantes de 140 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 250 cm. Montantes de sección 130x52 mm, travesaños de 130x52 mm. Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema Fachada Estructural Intercalaria; sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 ´´SIKA´´; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remates de muro a obra, realizados en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor. Totalmente montado.

Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Rend.: 1,000 **626,83** **€**

Total materiales				320,00
Total mano de obra				42,11
				229,23
COSTE DIRECTO				591,34625
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%		35,48078
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**626,82703**

P-62 **E776Z001** m2 Suministro y colocación de membrana impermeabilizante de FPO Sarnafil TS 77-18 de Sika de color beige para cubiertas, de 1,50 mm de espesor, armada con malla de poliéster y resistente a los UV. Las uniones se realizarán mediante soldadura manual , i/p.p. de materiales auxiliares.

Rend.: 1,000 **29,74** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		14,51	
				Total mano de obra		11,38	
				Total maquinaria		2,16	
				COSTE DIRECTO		28,05500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,68330	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**29,73830**	
P-63	**E7C3G5ADL8C**	m2	Aislamiento térmico con placa rígida de espuma de poliisocianurato, de 32 kg/m3 de densidad, de 50 mm de espesor y 0,023 W/mK de conductividad térmica, con recubrimiento de aluminio, para fachada ventilada ref. PIR AF 50mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS , con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**		**16,71**	**€**
				Total materiales		13,63	
				Total mano de obra		2,14	
				COSTE DIRECTO		15,76500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,94590	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**16,71090**	
P-64	**E7C3GFLAL8A**	m2	Aislamiento térmico con placa rígida de espuma de poliisocianurato, de 32 kg/m3 de densidad, de 100 mm de espesor y 0,023 W/mK de conductividad térmica, con recubrimiento de multicapa aluminio, para cubiertas ref. PIR ALK 100mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS , con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**		**25,97**	**€**
				Total materiales		22,36	
				Total mano de obra		2,14	
				COSTE DIRECTO		24,50100	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,47006	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**25,97106**	
P-65	**E7C9G1R1EAA**	m2	Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 15 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,041 W/mK y resistencia térmica >= 0,36585 m2.K/W ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de ROCKWOOL , colocada sin adherir	**Rend.: 1,000**		**7,74**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		5,70
				Total mano de obra		1,61
				COSTE DIRECTO		7,30650
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,43839
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**7,74489**
P-66	**E7D69TK0**	m2	Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, con un espesor total de 1500 µm	**Rend.: 1,000**		**38,50 €**
				Total materiales		20,80
				Total mano de obra		15,53
				COSTE DIRECTO		36,32304
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,17938
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**38,50242**
P-67	**E7DZZ600**	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 80 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**18,64 €**
				Total materiales		8,69
				Total mano de obra		8,89
				COSTE DIRECTO		17,58245
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,05495
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**18,63740**
P-68	**E7DZZ601**	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 110 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**23,60 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		11,59	
				Total mano de obra		10,67	
				COSTE DIRECTO		22,26100	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,33566	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**23,59666**	
P-69	**E7DZZ603**	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 160 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**49,28**	**€**
				Total materiales		32,26	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		46,48800	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,78928	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**49,27728**	
P-70	**E7DZZ604**	m2	Sellado de hueco de paso de instalaciones con almohadilla de material intumescente termoexpansivo, con resistencia al fuego EI-120. El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**2.580,33**	**€**
				Total materiales		2.341,77	
				Total mano de obra		92,50	
				COSTE DIRECTO		2.434,27000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	146,05620	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2.580,32620**	
P-71	**E7DZZ605**	m2	Sellado de hueco de paso de instalaciones con mortero ignífugo, con resistencia al fuego EI-120. El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección	**Rend.: 1,000**		**300,40**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO

Facultativa.

Total materiales			264,90
Total mano de obra			18,50
COSTE DIRECTO			283,39752
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	17,00385
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**300,40137**

P-72 **E7DZZ607** m2 Sellado de protección contra el fuego de hueco con espuma autohinchable de estructura celular fina y poro cerrado, con resistencia al fuego EI-120, y aplicado con pistola. **Rend.: 1,000** **923,94** €

El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones.

Unidad suministrada e instalada.

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales			866,09
Total mano de obra			5,55
COSTE DIRECTO			871,64000
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	52,29840
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**923,93840**

P-73 **E7DZZ609** u Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 250 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. **Rend.: 1,000** **305,86** €

Unidad suministrada e instalada.

Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales			284,99
Total mano de obra			3,56
COSTE DIRECTO			288,54700
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	17,31282
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**305,85982**

P-74 **E7J1B2EA** m Formación de junta de trabajo, en elementos hormigonados ´´in situ´´, con perfil elastomérico de alma plana, de 300 mm de ancho, colocado en el interior **Rend.: 1,000** **30,33** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		27,82	
				Total mano de obra		0,80	
				COSTE DIRECTO		28,61675	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,71701	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**30,33376**	
P-75	**E8113691**	m2	Enfoscado maestreado sobre paramento vertical exterior, a más de 3,00 m de altura, con mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIV-W1, según UNE-EN 998-1, acabado regleado	**Rend.: 1,000**		**17,50**	**€**
				Total materiales		1,13	
				Total mano de obra		14,98	
				Total maquinaria		0,40	
				COSTE DIRECTO		16,50942	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,99057	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**17,49999**	
P-76	**E8121212**	m2	Enyesado a buena vista sobre paramento vertical interior, a más de 3,00 m de altura, con yeso B1, acabado enlucido con yeso C6 según la norma UNE-EN 13279-1	**Rend.: 1,000**		**6,69**	**€**
				Total materiales		1,49	
				Total mano de obra		4,82	
				COSTE DIRECTO		6,30857	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,37851	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**6,68708**	
P-77	**E8251268H9E9**	m2	Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de cerámica esmaltada mate, azulejo, grupo BIII (UNE-EN 14411), precio alto, de 76 a 115 piezas/m2 colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 E (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 ref. B21502016 de la serie Materiales para juntas de BUTECH (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**		**23,91**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		10,58	
				Total mano de obra		11,97	
				COSTE DIRECTO		22,55714	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,35343	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**23,91057**	
P-78	**E83E4K7B**	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante libre reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, con 2 placas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor, fijadas mecanicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca	**Rend.: 1,000**		**43,44**	**€**
				Total materiales		31,19	
				Total mano de obra		9,79	
				COSTE DIRECTO		40,98130	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,45888	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**43,44018**	
P-79	**E83E586B**	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 60,5 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 1 placa tipo hidrófuga (H) de 12,5 mm de espesor, fijada mecánicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca	**Rend.: 1,000**		**31,80**	**€**
				Total materiales		20,10	
				Total mano de obra		9,90	
				COSTE DIRECTO		29,99925	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,79996	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**31,79921**	
P-80	**E83ED3AA**	m2	Trasdosado directo de placas de yeso laminado fijadas mecánicamente al paramento vertical mediante maestras de perfileria de plancha de acero glvanizado, colocadas cada 400 mm con 1 placa tipo estándar (A) de 12,5 mm de espesor	**Rend.: 1,000**		**22,83**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		14,29
			Total mano de obra		7,24
			COSTE DIRECTO		21,53605
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,29216
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**22,82821**
P-81	**E83EZZ01**	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante libre reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, con 2 placas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor, fijadas mecanicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca	**Rend.: 1,000**	**62,04 €**
			Total materiales		48,74
			Total mano de obra		9,79
			COSTE DIRECTO		58,53250
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,51195
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**62,04445**
P-82	**E83P0V20**	m2	Revestimiento para formación de fachada ventilada formado por estructura de soporte con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm fijada mecánicamente al paramento vertical mediante anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, aplacada con bandejas conformadas de 2000x1000 mm, de panel multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, adheridas a núcleo de poliestireno y fijadas con roblones de aluminio	**Rend.: 1,000**	**121,96 €**
			Total materiales		87,06
			Total mano de obra		28,00
			COSTE DIRECTO		115,06000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,90360
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**121,96360**
P-83	**E83P0Z20**	m	Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor,con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte	**Rend.: 1,000**	**46,97 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Total materiales			30,94
Total mano de obra			13,38
COSTE DIRECTO			44,31500
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	2,65890
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**46,97390**

P-84 **E83PZ005** M2 FACHADA ACUSTICA TIPO ANTISON **Rend.: 1,000** **93,42** **€**

Sistema ANTISON VA-1, formado por un perfil ACL en acero galvanizado/prelacado fijado a estructura metalica
principal. Perfileria intermedia de soporte de aplicacion vertical en acero galvanizado de 1,2 mm.

Sistema acustico tipo Antison con velo acustico incorporado desde proceso de fabricacion. Aplicacion horizontal y fijacion mecanica con capuchon de color.

Revestimiento exterior a base Perfil de lamas en forma de Z en aluminio lacado color imitación corten con una perforacion acustica ANTISON.

Se incluye parte proporcional de remate inferior y superior en chapa de aluminio desarrollo máximo 1000 mm., con parte proporcional de sellados.

Incluso parte proporcional de módulos especiales, de geometría variable y módulos de esquina, dimensionadas especialmente, con todos los ángulos que se requieran, e incluso plegado especial de las pestañas (a inglete) para los encuentros en ángulo entre dos chapas, para garantizar que el encuentro entre ambas bandejas sea arista contra arista. Acabado de la chapa de aluminio en anodizado > 20 micras con sello EWAA/EURAS o lacado tipo Interpon D1036 metalizado sello qualicoat, el anodizado o lacado será posterior al conformado y perforado, color a definir por DF. Incluso sistema de anclaje en acero galvanizado y pintado, con regulación tridimensional y posibilidad de colocación de los modulos en diferentes orientaciones. Todas la piezas estructurales, que forman parte del sistema de fachada, serán galvanizadas y pintadas previa imprimación que garantice la adherencia de la pintura sobre el galvanizado. Incluso toda la tornillería, la cual será de acero inoxidable ASI 316. Todas las conexiones entre diferentes metales irán provistas de pieza de interposición sintética, para evitar par galvánico y transmisión por vibración al interior del edificio. Incluso todos los remates superiores e inferiores en los casos que se requiera, realizados con chapa de aluminio de mismas características a la chapa principal y p.p. de estructura auxiliar necesaria. Incluso todos los medios auxiliares y ayudas necesarias para la correcta ejecución de la fachada. Medida la superficie teórica en el plano de fachada según planos de proyecto.

PESO PROPIO: 18 Kg/m².
ESPESOR TOTAL: 160 mm.
PRESTACIONES ACÚSTICAS:

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

- Absorción acústica:
(Característica del cerramiento que permite absorber ruido interior y eliminar reverberaciones)
Absorción alpha sabine (w)=0,9 (tipo A)
Ensayo realizado en LABEIN fecha 22-12-04 nº B0082-34-M 81.

Incluido en el precio de la partida la elaboración del proyecto de detalle, despieze y montaje; así como la elaboración y suministro de muestras individuales y los ensayos y certificados que determine la DF.
La partida incluye la elaboración, suministro y montaje de muestras (mock up) a escala 1:1 de todo el sistema con una dimensión mínima de 30 m2 según pliego de condiciones o definición de la DF.

El precio incluye todo aquello necesario para entregar el sistema de fachada totalmente terminado y probado. (proyecto de detalle, transporte y montaje, suministros, fabricación, estructuras auxiliares, remates, replanteo y montaje, medios auxiliares, ayudas, muestras, pruebas y ensayos, certificados, ,etc).

Total materiales		85,00
Total mano de obra		1,29
		1,85
COSTE DIRECTO		88,13407
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,28804
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**93,42211**

P-85 **E83PZ110** M2 Sistema de falso techo de chapa de aluminio perforada (similar al sitema de fachada perforada) formada por un aislamiento termico y acustico Thermoson EB acabado color negro fiajdo mecanicamente mediante taco seta color negro. . Sistema de anclaje fijado sobre soporte base de hormigon dispuestos segun calculos,a base de fijacion quimica tipo HIT-HY 150 MAX + Varilla HIT-V 8.8 de HILTY o anclaje mecanico tipo HSA o HST, con una subestructura metalica de perfiles cerrados y con regulacion tridimensional, colgada a una distancia maxima de 800 mm desde forjado, lacada color negro en disposicion vertical cada 2.000 mm como máximo. Sistema antivibracion de fachada ACSON-10 con cánula de polietileno, para evitar el movimiento vibratorio metalico.

Sistema de revestimiento tipo ESTEL 123 de Acieroid formado por 3 perfiles de aluminio de 2,5 mm de espesor y con una perforacion tipo ROC de 20,40,60 %. Formato liso de 600 mm de ancho y desarrollo constante con plegado en las 4 aristas con pestañas de 50mm de ancho, mecanizadas especialmente para permitir fijación del módulo en 4 direcciones. Inlcuso embutición aleatoria y regular 15% sobre perfiles planos.

Rend.: 1,000 **153,96** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Sistema de fijacion oculto sobre perfil omega tipo ST 1250 de Acieroid colocado en horizontal, a base de 2 piezas
conformando goterón.
Aluminio anodizado ´´INOX DIRECTO´´, 20 micras, con sello Qualanod.
Aislamiento: hidrófugo y no higroscópico.
Clasificacion de fachada: Euroclase A2-s1, d0, incombustible y Euroclase A1.
Peso propio: 23 kg/m2
Sistema acustico ACSON-10.
Transmitancia termica: U= 0,39 w/m2k todo el conjunto del cerramiento.

incluso parte proporcional de módulos especiales, de geometría variable y módulos de esquina, dimensionadas especialmente, con todos los ángulos que se requieran, e incluso plegado especial de las pestañas (a inglete) para los encuentros en ángulo entre dos chapas, para garantizar que el encuentro entre ambas bandejas sea arista contra arista. Acabado de la chapa de aluminio en anodizado > 20 micras con sello EWAA/EURAS o lacado tipo Interpon D1036 metalizado sello qualicoat, el anodizado o lacado será posterior al conformado y perforado, color a definir por DF. Incluso sistema de anclaje oculto en acero galvanizado y pintado, con regulación tridimensional y posibilidad de colocación de los modulos en diferentes orientaciones, compuesto por grid de soporte horizontal en acero galvanizado y pintado, colocados con una separación de 1.4 mt mínimo, sobre los cuales se fijan perfiles omega para la fijación mecánica final de los módulos, lo cuales deben llegar a obra perfectamente replanteados en taller.

Todas la piezas estructurales, que forman parte del sistema de falso techo, serán galvanizadas y pintadas previa imprimación que garantice la adherencia de la pintura sobre el galvanizado. Incluso sistema auxiliar de fijación a la estructura principal del edificio incluido en el precio unitario, el cual debe adaptarse a los diferentes soportes y permitir la regulación tridimensional, tambien galvanizado y pintado. Incluso toda la tornillería, la cual será de acero inoxidable ASI 316.

Incluso remates lineales en los encuentros con elementos de cerramiento vertical, pasos de instalaciones, elementos estructurales, y todo aquel elemento que interrumpa la continuidad del falso techo.
Todas las conexiones entre diferentes metales irán provistas de pieza de interposición sintética, para evitar par galvánico y transmisión por vibración al interior del edificio. Incluso todos los remates (contra entregas con otros cerramientos, pilares, muros, etc), realizados con chapa de aluminio de mismas características a la chapa principal y p.p. de estructura auxiliar necesaria. Incluso todos los medios auxiliares y ayudas necesarias para la correcta ejecución del falso techo. Medición por m2 sobre la superficie teórica en el plano de techo según planos de proyecto. Los metros lineales de remates y piezas especiales se consideran repercutidos en el

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

precio, por lo que no serán objeto de medición especial.

Incluido en el precio de la partida la elaboración del proyecto de detalle, despieze y montaje; así como la elaboración y suministro de muestras individuales y los ensayos y certificados que determine la DF.
La partida incluye la elaboración, suministro y montaje de muestras a escala 1:1 de todo el sistema con una dimensión mínima de 30 m2 según pliego de condiciones o definición de la DF.

El precio incluye todo aquello necesario para entregar el sistema de falso techo totalmente terminado y probado. (proyecto de detalle y montaje, suministros, fabricación, estructuras auxiliares, remates, coordinación y remates con instalaciones, replanteo y montaje, medios auxiliares, ayudas, muestras, pruebas y ensayos, certificados, totalmente terminado y probado).

Total mano de obra		52,85
Total otros conceptos		89,28
		3,12
COSTE DIRECTO		145,24664
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	8,71480
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**153,96144**

P-86 **E83QZ001** m2 Lamas de aluminio lacada color a elegir , para montaje vertical y horizontal, con canto biselado, de 30 mm de ancho, 100 mm de altura, para montar con una separación de 120 mm, con la superficie lisa. Incluso elementos para clipado y barras redondas horizontales que unen las lamas. **Rend.: 1,000** **58,94** €

Total materiales		49,20
Total mano de obra		6,40
COSTE DIRECTO		55,60260
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,33616
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**58,93876**

P-87 **E8443260** m2 Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo **Rend.: 1,000** **30,56** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		14,60	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		28,82978	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,72979	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**30,55957**	
P-88	**E8447260**	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo	**Rend.: 1,000**		**33,15**	**€**
				Total materiales		17,04	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		31,27088	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,87625	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**33,14713**	
P-89	**E844Z001**	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 5 m como máximo	**Rend.: 1,000**		**49,85**	**€**
				Total materiales		32,80	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		47,02988	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,82179	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**49,85167**	
P-90	**E845Z001**	m2	Falso techo de lamas de madera de Bambú laminado 60x40 mm. de seccion y con reacción al fuego B-s1, d0, colocado con estructura oculta de acero lacado en negro formada por perfiles principales en forma de C de 50 mm de base colocados cada 0,6 m y fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,5 m como máximo, con perfiles distanciadores de seguridad cada 2 m, para una altura de falso techo de 5 m como máximo,	**Rend.: 1,000**		**143,30**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		94,28
				Total mano de obra		40,91
				COSTE DIRECTO		135,18650
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	8,11119
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**143,29769**
P-91	**E84ZG1A0**	u	Registro para falso techo de placas de yeso laminado formado por trampilla de 50x50 cm2 con marco de aluminio y hoja de placa yeso laminado hidrófuga (H) con un espesor total de 15 mm como máximo, cierre de presión y dispositivo de retención, colocado con perfilería de acero galvanizado	**Rend.: 1,000**		**77,42 €**
				Total materiales		65,01
				Total mano de obra		8,03
				COSTE DIRECTO		73,03500
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	4,38210
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**77,41710**
P-92	**E865ZZ01**	m2	Revestimiento de paramento vertical con lamas de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante velcro	**Rend.: 1,000**		**250,35 €**
				Total materiales		229,07
				Total mano de obra		7,11
				COSTE DIRECTO		236,17900
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	14,17074
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**250,34974**
P-93	**E865ZZ02**	m2	Barandilla con estructura de acero pintado en color negro con montante cada 100cm, pasamanos y travesaño, con revestimiento de lamas verticales de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante tornilleria	**Rend.: 1,000**		**322,77 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			Total materiales			297,39	
			Total mano de obra			7,11	
			COSTE DIRECTO			304,49900	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	18,26994	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**322,76894**	
P-94	**E8985BJ0**	m2	Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado	**Rend.: 1,000**		**10,22**	**€**
			Total materiales			5,60	
			Total mano de obra			4,04	
			COSTE DIRECTO			9,64120	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,57847	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**10,21967**	
P-95	**E898J2A0**	m2	Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado	**Rend.: 1,000**		**4,13**	**€**
			Total materiales			1,88	
			Total mano de obra			2,02	
			COSTE DIRECTO			3,89617	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,23377	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**4,12994**	
P-96	**E898K2A0**	m2	Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado	**Rend.: 1,000**		**4,71**	**€**
			Total materiales			1,88	
			Total mano de obra			2,57	
			COSTE DIRECTO			4,44402	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,26664	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**4,71066**	
P-97	**E89BCCL0**	m2	Pintado de barandilla y reja de acero de malla, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante y 2 de acabado	**Rend.: 1,000**		**11,73**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		3,00
				Total mano de obra		8,07
				COSTE DIRECTO		11,06434
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,66386
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**11,72820**
P-98	**E9362866**	m2	Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm con aditivo hidrófugo, de espesor 10 cm, colocado con bomba	**Rend.: 1,000**		**21,95 €**
				Total materiales		7,05
				Total mano de obra		3,09
				Total maquinaria		10,57
				COSTE DIRECTO		20,70969
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,24258
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**21,95227**
P-99	**E938P012**	m2	Montaje de encofrado perdido con bovedilla de polipropileno reciclado de 12 cm de altura, incluidas las piezas especiales	**Rend.: 1,000**		**10,40 €**
				Total materiales		9,42
				Total mano de obra		0,39
				COSTE DIRECTO		9,80977
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,58859
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**10,39836**
P-100	**E93A14D0**	m2	Recrecido del soporte de pavimentos, de 4 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6	**Rend.: 1,000**		**7,35 €**
				Total materiales		3,11
				Total mano de obra		3,83
				COSTE DIRECTO		6,93570
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,41614
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**7,35184**
P-101	**E93AC165**	m2	Recrecido y nivelación del soporte de 5 mm de espesor, con pasta autonivelante de cemento tipo CT-C30-F7-A12 según UNE-EN 13813, aplicada manualmente	**Rend.: 1,000**		**12,10 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales			10,12
			Total mano de obra			1,30
			COSTE DIRECTO			11,41500
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,68490
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**12,09990**
P-102	**E9B372FK**	m2	Pavimento con piezas de piedra natural calcárea nacional con una cara abujardada, precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocada a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10	**Rend.: 1,000**		**122,58 €**
			Total materiales			101,95
			Total mano de obra			13,69
			COSTE DIRECTO			115,64024
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	6,93841
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**122,57865**
P-103	**E9B3937K**	m2	Pavimento con piezas de piedra natural calcárea nacional con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocada a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10	**Rend.: 1,000**		**84,80 €**
			Total materiales			65,06
			Total mano de obra			14,71
			GASTOS AUXILIARES	1,50	%	0,22069
			COSTE DIRECTO			79,99683
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	4,79981
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**84,79664**
P-104	**E9C1441B**	m2	Pavimento de terrazo liso de grano micrograno, de 40x40 cm, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero de cemento 1:6, para uso interior intenso	**Rend.: 1,000**		**26,98 €**
			Total materiales			18,95
			Total mano de obra			6,50
			COSTE DIRECTO			25,44889
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,52693
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**26,97582**
P-105	**E9DC1H1H**	m2	Pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado pulido antideslizante, grupo Bla (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio superior, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2-E S1 (UNE-EN 12004) y	**Rend.: 1,000**		**49,33 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)				
				Total materiales		34,30	
				Total mano de obra		12,23	
				COSTE DIRECTO		46,53374	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,79202	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**49,32576**	
P-106	**E9G2Z001**	m2	Pavimento de hormigón de 10 cm de espesor acabado con 4 kg/m2 de polvo de cuarzo color, con hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa, colocado con cubilote, extendido y vibrado mecánico y fratasado mecánico	**Rend.: 1,000**		**19,67**	**€**
				Total materiales		13,42	
				Total mano de obra		1,56	
				Total maquinaria		0,49	
						3,08	
				COSTE DIRECTO		18,56057	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,11363	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**19,67420**	
P-107	**E9J1FEL**	M2	Felpudo de coco de espesor 17 mm, con base de PVC, colocado sin adherir	**Rend.: 1,000**		**151,91**	**€**
				Total materiales		141,51	
				Total mano de obra		1,78	
				Total otros conceptos		0,03	
				COSTE DIRECTO		143,31518	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	8,59891	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**151,91409**	
P-108	**E9Q14904LBLQ**	m2	Parquet adherido de losetas de MOSO® Bamboo Industriale Density de 300x200x10 de tablillas de bambú macizo, creando el aspecto industrial característico. Encolado al soporte, lijado, rellenado de los huecos y barnizado con aceite.	**Rend.: 1,000**		**89,45**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		77,27	
				Total mano de obra		7,11	
				COSTE DIRECTO		84,38408	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,06304	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**89,44712**	
P-109	**E9S11420**	m2	Entramado de acero galvanizado, de 30x30 mm de paso de malla, con pletinas de 30x2 mm, en piezas de 1000x500 mm, colocado	**Rend.: 1,000**		**79,44**	**€**
				Total materiales		58,72	
				Total mano de obra		16,22	
				COSTE DIRECTO		74,94130	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	4,49648	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**79,43778**	
P-110	**E9U122A5**	m	Zócalo de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor, colocado con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888)	**Rend.: 1,000**		**10,88**	**€**
				Total materiales		7,04	
				Total mano de obra		3,23	
				COSTE DIRECTO		10,26695	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,61602	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**10,88297**	
P-111	**E9U21AAD**	m	Zócalo de terrazo liso de grano pequeño, precio alto, de 10 cm de altura, colocado a pique de maceta con mortero de cemento 1:6	**Rend.: 1,000**		**7,67**	**€**
				Total materiales		3,61	
				Total mano de obra		3,63	
				COSTE DIRECTO		7,23942	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,43437	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**7,67379**	
P-112	**E9U85010**	m	Zócalo metálico de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 60 mm de altura, colocado con tacos de expansión y tornillos	**Rend.: 1,000**		**14,24**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		11,05	
				Total mano de obra		2,39	
				COSTE DIRECTO		13,43460	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,80608	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**14,24068**	
P-113	**E9V1220K**	m	Peldaño de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10	**Rend.: 1,000**		**65,69**	**€**
				Total materiales		44,48	
				Total mano de obra		17,50	
				COSTE DIRECTO		61,97597	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,71856	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**65,69453**	
P-114	**E9V2A1RK**	m	Peldaño de piedra artificial de micrograno precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella, con uno canto pulido y abrillantado, y con 2 tiras delanteras de carborundo, de 2 cm de ancho, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10	**Rend.: 1,000**		**68,14**	**€**
				Total materiales		45,56	
				Total mano de obra		18,73	
				COSTE DIRECTO		64,28040	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,85682	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**68,13722**	
P-115	**EAF229ALZZ01**	m2	Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra.	**Rend.: 1,000**		**820,36**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Vidrio
Interior:
Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC.

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Exterior:
Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600

Todo el conjuntos con un indice de reducción acustica RW: 51

C:-1

Ctr:-5

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Total materiales			482,04
Total mano de obra			13,66
			278,23
COSTE DIRECTO			773,92815
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	46,43569
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**820,36384**

P-116 **EAF229ALZZ02** m2 Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco y una parte fija. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT

Rend.: 1,000 **757,40** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Vidrio
Interior:
Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC.

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Exterior:
Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600

Con un indice conjunto de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Total materiales		422,64
Total mano de obra		13,66
		278,23
COSTE DIRECTO		714,52815
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	42,87169
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**757,39984**

P-117 **EAF229ALZZ03** m2 Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas fijas con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco y una parte fija. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Rend.: 1,000 **610,48** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Vidrio
Interior:
Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argon de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC.

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Exterior:
Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600

Con un indice conjunto de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Total materiales			284,04
Total mano de obra			13,66
			278,23
COSTE DIRECTO			575,92815
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	34,55569
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**610,48384**

P-118 **EAFAAC04Z00** m2 Suministro y colocación de cerramiento de carpinteria de aluminio con puerta peatonal coplanaria y fijo de lineas rectas de 70mm de profundidad con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco, que permite incluir dispositivos antipánico, con capacidad de acristalameinto de hasta 54mm con bisagras vistas.

Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Posibilidad de apertura practicable de 1 o 2 hojas, con espesor de perfileria de 2mm, dimensiones máximas ancho 1800mm , alto 3000mm, Peso máximo de la hoja 220Kg.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante

Rend.: 1,000 **741,42** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total.

Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Total materiales		462,60
Total mano de obra		19,08
		217,77
COSTE DIRECTO		699,45589
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	41,96735
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**741,42324**

P-119 **EAGBANT** UD BARRA ANTIPANICO TIPO TOP de Tesa o similar. **Rend.: 1,000** **281,98 €**

Total mano de obra		8,49
Total otros conceptos		257,53
COSTE DIRECTO		266,02188
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	15,96131
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**281,98319**

P-120 **EAQDZ001** u Hoja batiente para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura , de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmante colocada **Rend.: 1,000** **245,28 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		214,93	
				Total mano de obra		16,47	
				COSTE DIRECTO		231,39616	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	13,88377	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**245,27993**	
P-121	**EAQDZ002**	u	Conjunto de dos hojas batientes para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura , de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmante colocada	**Rend.: 1,000**		**468,74**	**€**
				Total materiales		405,62	
				Total mano de obra		36,58	
				COSTE DIRECTO		442,20388	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	26,53223	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**468,73611**	
P-122	**EASA71N2**	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, para una luz de 80x210 cm, precio alto, colocada	**Rend.: 1,000**		**252,42**	**€**
				Total materiales		233,51	
				Total mano de obra		4,63	
				COSTE DIRECTO		238,13500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	14,28810	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**252,42310**	
P-123	**EASA71P2**	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, para una luz de 90x210 cm, precio alto, colocada	**Rend.: 1,000**		**263,32**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		243,79
			Total mano de obra		4,63
			COSTE DIRECTO		248,41500
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	14,90490
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**263,31990**
P-124	**EASA72SB**	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 180x210 cm, precio alto con cierre antipánico, colocada	**Rend.: 1,000**	**732,14 €**
			Total materiales		683,30
			Total mano de obra		7,40
			COSTE DIRECTO		690,70000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	41,44200
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**732,14200**
P-125	**EASAZ001**	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 150x210 cm, precio alto, colocada	**Rend.: 1,000**	**583,64 €**
			Total materiales		543,20
			Total mano de obra		7,40
			COSTE DIRECTO		550,60000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	33,03600
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**583,63600**
P-126	**EASAZZ01**	u	Puerta cortafuegos de madera, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para un hueco de obra de 120x210 cm, precio alto con cierre antipánico, colocada	**Rend.: 1,000**	**1.011,03 €**
			Total materiales		903,40
			Total mano de obra		7,40
					43,00
			COSTE DIRECTO		953,80456
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	57,22827
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.011,03283**
P-127	**EATAZ001**	u	Puerta acústica de entrada tipo block, con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por el proceso seco MDF pintada en color a elegir por la DF, de 40 mm de espesor, con un aislamiento a ruido aéreo de 40 dB(A), de dos hojas batientes de caras lisas i interior blindado con dos planchas de acero, de 190 cm de anchura y 210 cm de altura, tarjas laterales de 30cm, junta bilavial en el travesaño	**Rend.: 1,000**	**1.134,51 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			inferior, marco de madera junta isofónica perimetral, incluyendo herraje, cerradura de resbalón y llave de seguridad con tres puntos de anclaje, pomo y mirilla, colocada		
			Total materiales		936,88
			Total mano de obra		53,66
					79,75
			COSTE DIRECTO		1.070,29669
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	64,21780
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.134,51449**
P-128	**EAVTZ001**	m2	Toldo vertical para exteriores de tejido de fibra de vidrio y recubrimiento de PVC con un 96% de opacidad , de 560 g/m2, de hasta 2 m de anchura y 3 m de altura como máximo, con sistema de accionamiento eléctrico y guía sobre cables de acero inoxidable tensado, colocada con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**	**223,13 €**
			Total materiales		196,27
			Total mano de obra		14,23
			COSTE DIRECTO		210,49800
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	12,62988
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**223,12788**
P-129	**EB121JBM**	m	Barandilla de acero para pintar, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 a 120 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca	**Rend.: 1,000**	**127,14 €**
			Total materiales		109,13
			Total mano de obra		10,81
			COSTE DIRECTO		119,94400
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,19664
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**127,14064**
P-130	**EB15Z001**	m	Barandilla de acero corten, con pasamano, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 120 a 140 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca	**Rend.: 1,000**	**305,00 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		276,92
				Total mano de obra		10,81
				COSTE DIRECTO		287,73400
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	17,26404
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**304,99804**
P-131	**EC15ZZ01**	m2	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, sin pasamanos, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE, de altura máxima 110 cm, para vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre hormigón mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia, de acero zincado.	**Rend.: 1,000**		**296,60 €**
				Total materiales		225,53
				Total mano de obra		54,28
				COSTE DIRECTO		279,80782
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	16,78847
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**296,59629**
P-132	**ED11Z451**	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm. En los tramos empotrados colocada mediante abrazaderas de acero galvanizado, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales y soportes. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**15,22 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		4,63
				Total mano de obra		9,73
				COSTE DIRECTO		14,36260
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,86176
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**15,22436**
P-133	**ED11Z452**	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**19,25 €**
				Total materiales		8,43
				Total mano de obra		9,73
				COSTE DIRECTO		18,15760
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,08946
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**19,24706**
P-134	**ED11Z453**	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**17,69 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		6,96	
				Total mano de obra		9,73	
				COSTE DIRECTO		16,69010	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,00141	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**17,69151**	
P-135	**ED15Z450**	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 160 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**52,92**	**€**
				Total materiales		39,11	
				Total mano de obra		10,81	
				COSTE DIRECTO		49,92190	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,99531	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**52,91721**	
P-136	**ED15Z451**	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**30,61**	**€**
				Total materiales		19,14	
				Total mano de obra		9,73	
				COSTE DIRECTO		28,87500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,73250	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**30,60750**	
P-137	**ED15Z455**	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 250 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con	**Rend.: 1,000**		**102,42**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

abrazaderas con junta elástica.

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		85,81
Total mano de obra		10,81
COSTE DIRECTO		96,62190
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,79731
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**102,41921**

P-138 **ED15Z456** m Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 200 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. **Rend.: 1,000** **74,90** €

Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		59,85
Total mano de obra		10,81
COSTE DIRECTO		70,66190
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	4,23971
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**74,90161**

P-139 **ED35Z000** u Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. **Rend.: 1,000** **668,44** €

Incluye:

- Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm
- Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta.
- Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor
- Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado
- Formación de paso de tubos, y sellado con mortero

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

- Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior
- Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea.
- Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales
- Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon.
- Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo.

No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica

La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales		550,08
Total mano de obra		70,00
Total maquinaria		10,52
COSTE DIRECTO		630,59929
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	37,83596
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**668,43525**

P-140 **ED51Z440** u Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm de lado, salida DN100, con tapa registrable. **Rend.: 1,000** **59,71** €

Incluye adaptación de salida a tubo de evacuación según planos.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FCP.E.20.100V.R10M de ACO o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		42,95
			Total mano de obra		13,38
			COSTE DIRECTO		56,32930
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,37976
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**59,70906**

P-141	**ED5AZ450**	m	Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**7,72**	**€**
			Total materiales			2,21
			Total mano de obra			5,08
			COSTE DIRECTO			7,28750
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		0,43725
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**7,72475**

P-142	**ED7FZ451**	m	Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**40,72**	**€**
			Total materiales			23,03
			Total mano de obra			12,26
			Total maquinaria			3,11
			COSTE DIRECTO			38,41044
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		2,30463
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**40,71507**

P-143	**ED7FZ452**	m	Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo	**Rend.: 1,000**	**67,04**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales		46,71
Total mano de obra		12,26
Total maquinaria		4,26
COSTE DIRECTO		63,24217
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,79453
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**67,03670**

P-144 **ED7FZ454** m Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 110 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo — **Rend.: 1,000** — **30,50 €**

Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.

Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales		15,24
Total mano de obra		10,49
Total maquinaria		3,04
COSTE DIRECTO		28,76968
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,72618
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**30,49586**

P-145 **EDPAZ442** PA Partida alzada a justificar de obra civil en vía pública, para instalación de acometida de saneamiento de aguas pluviales, desde el límite del edificio hasta el colector de la red municipal de alcantarillado, incluyendo apertura de zanjas, rellenos y compactaciones por tongadas, cierre de zanja, — **Rend.: 1,000** — **1.000,00 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			pavimento, sellados, formación de pendientes, picaje en alcantarillado o pozo de conexión, señalización, pruebas, trámites, permisos, tasas, etc. Esta partida no incluye la tubería, ni la obra civil dentro del edificio. Partida suministrada, instalada y probada.			
P-146	**EDPAZ443**	PA	Partida alzada a justificar de obra civil en vía pública, para instalación de acometida de saneamiento de aguas residuales, desde el límite del edificio hasta el colector de la red municipal de alcantarillado, incluyendo apertura de zanjas, rellenos y compactaciones por tongadas, cierre de zanja, pavimento, sellados, formación de pendientes, picaje en alcantarillado o pozo de conexión, señalización, pruebas, trámites, permisos, tasas, etc. Esta partida no incluye la tubería, ni la obra civil dentro del edificio. Partida suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**1.000,00**	**€**
P-147	**EE41Z500**	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 600 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**150,55**	**€**
				Total materiales	70,89	
				Total mano de obra	71,14	
				COSTE DIRECTO	142,03000	
				GASTOS INDIRECTOS 6,00 %	8,52180	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	**150,55180**	
P-148	**EE41Z501**	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 650 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**161,63**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		81,34	
				Total mano de obra		71,14	
				COSTE DIRECTO		152,48000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	9,14880	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**161,62880**	
P-149	**EE41Z502**	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**176,69**	**€**
				Total materiales		95,55	
				Total mano de obra		71,14	
				COSTE DIRECTO		166,69000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	10,00140	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**176,69140**	
P-150	**EE41Z503**	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 450 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**114,24**	**€**
				Total materiales		54,42	
				Total mano de obra		53,36	
				COSTE DIRECTO		107,77500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,46650	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**114,24150**	
P-151	**EE41Z504**	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 400 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**107,26**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		47,83
				Total mano de obra		53,36
				COSTE DIRECTO		101,18500
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,07110
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**107,25610**
P-152	**EE41Z505**	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 300 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**96,40 €**
				Total materiales		37,59
				Total mano de obra		53,36
				COSTE DIRECTO		90,94500
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,45670
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**96,40170**
P-153	**EE42Z500**	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 150 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**17,31 €**
				Total materiales		7,43
				Total mano de obra		8,89
				COSTE DIRECTO		16,32680
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,97961
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**17,30641**
P-154	**EE42Z501**	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**19,63 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		9,63	
				Total mano de obra		8,89	
				COSTE DIRECTO		18,52010	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,11121	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**19,63131**	
P-155	**EE42Z502**	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 300 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**34,66**	**€**
				Total materiales		13,13	
				Total mano de obra		19,56	
				COSTE DIRECTO		32,69840	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,96190	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**34,66030**	
P-156	**EE42Z503**	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**56,32**	**€**
				Total materiales		22,90	
				Total mano de obra		30,23	
				COSTE DIRECTO		53,13560	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,18814	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**56,32374**	
P-157	**EE42Z504**	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 450 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**58,90**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		25,33
			Total mano de obra		30,23
			COSTE DIRECTO		55,56500
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,33390
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**58,89890**
P-158	**EE42Z505**	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 600 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**66,60 €**
			Total materiales		32,59
			Total mano de obra		30,23
			COSTE DIRECTO		62,82770
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,76966
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**66,59736**
P-159	**EE42Z506**	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 700 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**85,98 €**
			Total materiales		33,10
			Total mano de obra		48,02
			COSTE DIRECTO		81,11700
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	4,86702
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**85,98402**
P-160	**EE42Z507**	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 650 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**63,06 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		31,03
				Total mano de obra		28,46
				COSTE DIRECTO		59,48620
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,56917
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**63,05537**
P-161	**EE44Z500**	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 100 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**6,69 €**
				Total materiales		2,75
				Total mano de obra		3,56
				COSTE DIRECTO		6,30700
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,37842
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**6,68542**
P-162	**EE44Z503**	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 200 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**9,51 €**
				Total materiales		5,41
				Total mano de obra		3,56
				COSTE DIRECTO		8,96700
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,53802
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9,50502**
P-163	**EE44Z504**	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 250 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**9,78 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		5,67	
				Total mano de obra		3,56	
				COSTE DIRECTO		9,22700	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,55362	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9,78062**	
P-164	**EE44Z507**	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 300 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**9,99**	**€**
				Total materiales		5,87	
				Total mano de obra		3,56	
				COSTE DIRECTO		9,42700	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,56562	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9,99262**	
P-165	**EE44Z508**	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero, de 100 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**5,16**	**€**
				Total materiales		1,31	
				Total mano de obra		3,56	
				COSTE DIRECTO		4,86700	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,29202	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**5,15902**	
P-166	**EE51Z500**	m2	Formación de conducto rectangular de lana mineral de vidrio (MW), según UNE-EN 14303, de espesor 25 mm, resistencia térmica >= 0,78125 m2.K/W, con recubrimiento exterior de aluminio, papel kraft, malla de refuerzo y velo de vidrio y recubrimiento interior de tejido de vidrio negro. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo CLIMAVER NETO de ISOVER o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**24,14**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		11,39	
				Total mano de obra		11,38	
				COSTE DIRECTO		22,77090	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,36625	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**24,13715**	
P-167	**EE52Z501**	m2	Conducto de sección rectangular, construido en chapa de acero galvanizado en caliente por inmersión de 0,8 mm de espesor, resistente al fuego, con plegado en punta de diamante, construido según UNE 1505, UNE 100.102 y UNE 12.236, con unión de tramos de red de conductos mediante marco para unión embridada con junta elástica intermedia para estanqueidad, incluso P.P. de elementos de unión, curvas, tes, derivaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, reducciones, soportes, accesorios, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca METU SYSTEM o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**27,62**	**€**
				Total materiales		10,05	
				Total mano de obra		16,01	
				COSTE DIRECTO		26,05650	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,56339	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**27,61989**	
P-168	**EE61Z501**	m2	Aislamiento térmico con plancha de espuma elastomérica para aislamiento térmico de equipos y conductos, autoadhesiva, de 50 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, montado exteriormente, adherido	**Rend.: 1,000**		**39,18**	**€**
				Total materiales		26,29	
				Total mano de obra		10,67	
				COSTE DIRECTO		36,96100	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,21766	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**39,17866**	
P-169	**EE61Z510**	m2	Aislamiento térmico de conductos con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio, y malla de vidrio, montado exteriormente	**Rend.: 1,000**		**9,45**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales			1,80
Total mano de obra			7,11
COSTE DIRECTO			8,91400
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,53484
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**9,44884**

P-170 **EE6RZ500** m2 Recubrimiento de aislamiento térmico de conductos o tuberías, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabado liso. **Rend.: 1,000** **33,21** **€**

Unidad de medición sobre longitud y perímetro de conducto o tubería, incluyendo el precio la parte proporcional de accesorios especiales (desviaciones, derivaciones, válvulas,...).

Unidad suministrada e instalada.

Total materiales			2,87
Total mano de obra			28,46
COSTE DIRECTO			31,32600
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,87956
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**33,20556**

P-171 **EED5Z501** u Bomba de calor (UE-1.1) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial, con función de recuperación de calor , para sistemas de 2 tubos, de 40 kW de potencia frigorífica y 45 kW de potencia calorífica, EER=3,98, COP=4,21, SEER=7,53, SCOP=3,96, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 62,5 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. **Rend.: 1,000** **16.081,61** **€**

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo PURY-P350YNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		14.851,20
			Total mano de obra		320,13
			COSTE DIRECTO		15.171,33000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	910,27980
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**16.081,60980**

P-172 **EED5Z502** u Bomba de calor (UE-1.2) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 28 kW de potencia frigorífica y 31,5 kW de potencia calorífica, EER=4,84, COP=5,21, SEER=8,47, SCOP=4,42, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 60 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo PUHY-P250YNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **9.485,02** **€**

Total materiales		8.628,00
Total mano de obra		320,13
COSTE DIRECTO		8.948,13000
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	536,88780
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9.485,01780**

P-173 **EED5Z503** u Bomba de calor (UE-2) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 56 kW de potencia frigorífica y 63 kW de potencia calorífica, EER=4,7, COP=5,06, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 63 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo PUHY-P500YSNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **18.775,71** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Total materiales		17.392,80	
			Total mano de obra		320,13	
			COSTE DIRECTO		17.712,93000	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1.062,77580	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**18.775,70580**	
P-174	**EED5Z504**	u	Bomba de calor (UE-3) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 69 kW de potencia frigorífica y 76,5 kW de potencia calorífica, EER=4,24, COP=4,63, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 64 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Incluye kits distribuidores. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PUHY-P600YSNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**22.188,06**	**€**
			Total materiales		20.612,00	
			Total mano de obra		320,13	
			COSTE DIRECTO		20.932,13000	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1.255,92780	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**22.188,05780**	
P-175	**EED9Z500**	u	Regulador de recuperación de calor para bombas de calor con recuperación en instalaciones de caudal variable de refrigerante de 2 tubos, de 8 salidas, para fluido frigorífico R410a, con separador de fases gas-líquido de alta eficacia e intercambiador de subenfriamiento, con alimentación monofásica de 230 V, incluidos desagües, accesorios y soportes antivibratorios. Incluye reductores de diámetro. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo CMB-P108V-JA de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**4.556,26**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		4.013,80	
				Total mano de obra		284,56	
				COSTE DIRECTO		4.298,36000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	257,90160	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**4.556,26160**	
P-176	**EED9Z501**	u	Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAC-AH500M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**2.438,59**	**€**
				Total materiales		2.016,00	
				Total mano de obra		284,56	
				COSTE DIRECTO		2.300,56000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	138,03360	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2.438,59360**	
P-177	**EED9Z502**	u	Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAC-AH250M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**1.650,80**	**€**
				Total materiales		1.272,80	
				Total mano de obra		284,56	
				COSTE DIRECTO		1.557,36000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	93,44160	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.650,80160**	
P-178	**EEDEZ502**	u	Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y: - Potencia frigorífica: 7,1 kW - Potencia calorífica: 8,0 kW - Nivel sonoro máximo: 33 dB(A) - Caudal de aire máximo: 19 m3/min - Presión estática máxima: 150 Pa Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje.	**Rend.: 1,000**		**1.559,30**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PEFY-P63VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales			1.275,40
Total mano de obra			195,64
COSTE DIRECTO			1.471,03500
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	88,26210
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.559,29710**

P-179 **EEDEZ507** u Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y: **Rend.: 1,000** **1.342,03** €

- Potencia frigorífica: 3,6 kW
- Potencia calorífica: 4,0 kW
- Nivel sonoro máximo: 29 dB(A)
- Caudal de aire máximo: 10,5 m3/min
- Presión estática máxima: 150 Pa

Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo PEFY-P32VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales			1.106,00
Total mano de obra			160,07
COSTE DIRECTO			1.266,06500
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	75,96390
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.342,02890**

P-180 **EEDEZ508** u Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y: **Rend.: 1,000** **1.442,06** €

- Potencia frigorífica: 4,5 kW
- Potencia calorífica: 5 kW
- Nivel sonoro máximo: 30 dB(A)
- Caudal de aire máximo: 14 m3/min
- Presión estática máxima: 150 Pa

Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje.

Unidad suministrada, instalada y probada.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Modelo PEFY-P40VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales			1.164,80
Total mano de obra			195,64
COSTE DIRECTO			1.360,43500
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	81,62610
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.442,06110**

P-181 **EEJTZ500** u **Rend.: 1,000** **34.441,18** **€**

Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y batería a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas:

Información principal

- Calificación energética: A
- Resistencia mecánica: D1
- Estanqueidad: L1
- Bypass filtros: F9
- Transmisión térmica: T2
- Puente térmico: TB2

Construcción

- Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304.
-Bandejas en acero inoxidable AISI 304
- Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas.
- Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304.
- Ojos de buey en secciones de inspección

Condiciones climáticas

- Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50%
- Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50%
- Demanda de frío: 46,4 kW
- Demanda de calor: 26,4 kW
- Caudal total: 5788 m3/h
- Caudal de renovación de aire primario: 5760 m3/h

Batería

- Tipo fluido: Refrigerante
- Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy.
- Potencia total: 46,4 kW
- Potencia sensible: 29,9 kW

Recuperador

- Tipo: Entálpico de sorción

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

- Eficiencia Temperatura Invierno: 74 %
- Eficiencia Humedad Invierno: 71 %
- Eficiencia Temperatura Verano: 73 %
- Eficiencia Humedad Verano: 70 %

Filtros

- F7 (Impulsión)
- F6 (Retorno, Extracción)

Ventilador extracción

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5788 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5788 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Humidificador

- 13 kgw/h
- 10 kW
- Por resistencias

Incluye:
- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores
- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores
- Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina
- Humidificador con acometida eléctrica independiente
- Cableado entre humidificador y cuadro de control del climatizador
- Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico.
- Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección.
- Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm
- Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios.
- Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

- Puntos de luz en interior de máquina
- Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta.
- Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos.
- Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelos AIRLAN FMA078HP o CLIMAVENETA WZ-E1720 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		31.638,00
Total mano de obra		853,68
COSTE DIRECTO		32.491,68000
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1.949,50080
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**34.441,18080**

P-182 **EEJTZ501** u Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, 100% aire exterior, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y batería a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas: **Rend.: 1,000** **30.834,39** €

Información principal

- Calificación energética: A
- Resistencia mecánica: D1
- Estanqueidad: L1
- Bypass filtros: F9
- Transmisión térmica: T2
- Puente térmico: TB2

Construcción

- Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304.
-Bandejas en acero inoxidable AISI 304
- Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas.
- Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304.
- Ojos de buey en secciones de inspección

Condiciones climáticas

- Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50%
- Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50%
- Demanda de frío: 18,9 kW

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

- Demanda de calor: 11,9 kW
- Caudal total: 5073 m3/h
- Caudal de renovación de aire primario: 5073 m3/h

Batería

- Tipo fluido: Refrigerante
- Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy.
- Potencia total: 18,9 kW
- Potencia sensible: 15,5 kW

Recuperador

- Tipo: Entálpico de sorción
- Eficiencia Temperatura Invierno: 74 %
- Eficiencia Humedad Invierno: 69 %
- Eficiencia Temperatura Verano: 72 %
- Eficiencia Humedad Verano: 68 %

Filtros

- F8 (Impulsión)
- F6 (Retorno, Extracción)

Ventilador extracción

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5073 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5073 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Humidificador

- 10 kgw/h
- 7,5 kW
- Por resistencias

Incluye:
- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores
- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores
- Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

- Humidificador con acometida eléctrica independiente
- Cableado entre humidificador y cuadro de control del climatizador
- Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico.
- Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección.
- Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm
- Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios.
- Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón.
- Puntos de luz en interior de máquina
- Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta.
- Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos.
- Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelos AIRLAN FMA060HP o CLIMAVENETA WZ-E1720 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		28.235,37
Total mano de obra		853,68
COSTE DIRECTO		29.089,05000
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1.745,34300
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**30.834,39300**

P-183 **EEJTZ502** u Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y baterías a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas: **Rend.: 1,000** **35.042,65** **€**

Información principal

- Calificación energética: A
- Resistencia mecánica: D1
- Estanqueidad: L1
- Bypass filtros: F9
- Transmisión térmica: T2
- Puente térmico: TB2

Construcción

- Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304.
-Bandejas en acero inoxidable AISI 304
- Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas.
- Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304.
- Ojos de buey en secciones de inspección

Condiciones climáticas

- Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50%
- Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50%
- Demanda de frío: 45,7 kW
- Demanda de calor: 34,5 kW
- Caudal total: 8099 m3/h
- Caudal de renovación de aire primario: 5473 m3/h

Baterías

- Nº de baterías: 3
- Tipo fluido: Refrigerante
- Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy.
- Potencia total del conjunto de baterías: 45,7 kW
- Potencia sensible del conjunto de baterías: 33,7 kW

Recuperador

- Tipo: Entálpico de sorción
- Eficiencia Temperatura Invierno: 74 %
- Eficiencia Humedad Invierno: 72 %
- Eficiencia Temperatura Verano: 73 %
- Eficiencia Humedad Verano: 71 %

Filtros

- F7 (Impulsión)
- F6 (Retorno, Extracción)

Ventilador extracción

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 8099 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 8099 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Incluye:

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores
- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores
- Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina
- Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico.
- Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección.
- Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm
- Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios.
- Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón.
- Puntos de luz en interior de máquina
- Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta.
- Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos.
- Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelos AIRLAN FMA100HP o CLIMAVENETA WZ-E2300 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		32.603,81
Total mano de obra		455,30
COSTE DIRECTO		33.059,10600
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1.983,54636
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**35.042,65236**

P-184 **EEK1Z500** u Reja de retorno (RR-1), construida en aluminio, de 810x150 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación **Rend.: 1,000** **74,91** **€**

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AEH11/810x150/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales			60,00
			Total mano de obra			10,67
			COSTE DIRECTO			70,67100
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	4,24026
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**74,91126**

P-185 **EEK1Z501** u Reja de retorno (RR-3), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación .

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **55,20** €

Total materiales			41,40
Total mano de obra			10,67
COSTE DIRECTO			52,07100
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	3,12426
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**55,19526**

P-186 **EEK1Z502** u Reja de extracción (RE-1), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación .

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **55,20** €

Total materiales			41,40
Total mano de obra			10,67
COSTE DIRECTO			52,07100
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	3,12426
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**55,19526**

P-187 **EEK1Z503** u Reja de aportación (RA-1), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de

Rend.: 1,000 **55,20** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			fijación . Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.				
				Total materiales		41,40	
				Total mano de obra		10,67	
				COSTE DIRECTO		52,07100	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,12426	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**55,19526**	
P-188	**EEK1Z510**	u	Reja de retorno (RR-4), construida en aluminio, de 525x325 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación. Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AR-AG/525x325/A1 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**57,10**	**€**
				Total materiales		43,20	
				Total mano de obra		10,67	
				COSTE DIRECTO		53,87100	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,23226	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**57,10326**	
P-189	**EEK1Z511**	u	Reja de retorno (RR-2), construida en aluminio, de 810x310 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de acero galvanizado aislada térmicamente, y protección mecánica con chapa de acero pintado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11/810x310/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**91,45**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		75,60
			Total mano de obra		10,67
			COSTE DIRECTO		86,27100
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,17626
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**91,44726**

P-190 **EEK1Z512** u Reja de impulsión (RI-1), construida en aluminio, de 810x60 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación

Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo AEH11/810x60/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **74,91** €

Total materiales		60,00
Total mano de obra		10,67
COSTE DIRECTO		70,67100
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	4,24026
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**74,91126**

P-191 **EEK1Z600** u Reja de impulsión, construida en aluminio, de 625x325 mm (altura x anchura), 0,129 m2 de superficie de paso efectiva, con lamas horizontales para montaje en pared, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación .

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca / modelo: TROX VAT-AG/625x325/B1 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **177,31** €

Total materiales		154,82
Total mano de obra		12,45
COSTE DIRECTO		167,26950
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	10,03617
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**177,30567**

P-192 **EEK8Z500** u Difusor lineal (DIFL-1) con 1 ranura, en aluminio, frontal de 15 mm, con plénum de conexión horizontal circular de acero galvanizado aislado interiormente, y boca de conexión circular de 98 mm de diámetro con compuerta de regulación de caudal, de 1000 mm de

Rend.: 1,000 **134,42** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

largo, RAL a definir por la DF o la propiedad, incluso remates finales planos a ambos lados, montado suspendido en el techo, acabado empotrado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca/Modelo: TROX VSD15-1-D-M/1000x98/CA/0/P1/DEFINIR-GE70/0/00 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		101,91
Total mano de obra		24,90
COSTE DIRECTO		126,80900
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,60854
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**134,41754**

P-193 **EEKBZ500** u

Difusor rotacional (DIFR-1) para impulsión de aire, de aletas fijas, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado RAL a definir por la DF o la propiedad, de 600 mm de lado, de 24 salidas, con plénum de conexión aislado de acero galvanizado y boca de conexión circular de 248 mm de diámetro, conexión horizontal, y con compuerta de regulación, montado suspendido en el techo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca/Modelo: TROX VDW-Q-Z-HD-MN/600x24/0/0/P1/DEFINIR-GE70 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **142,10** €

Total materiales		112,71
Total mano de obra		21,34
COSTE DIRECTO		134,05200
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	8,04312
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**142,09512**

P-194 **EEKBZ501** u

Difusor rotacional (DIFR-2) para impulsión de aire, de aletas fijas, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado RAL a definir por la DF o la propiedad, de 400 mm de lado, de 16 salidas, con plénum de conexión aislado de acero galvanizado y boca de conexión circular de 198 mm de diámetro, conexión horizontal, y con compuerta de regulación, montado suspendido en el techo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca/Modelo: TROX VDW-Q-Z-HD-MN/400x16/0/0/P1/DEFINIR-GE70 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **110,39** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		89,91	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		104,13800	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,24828	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**110,38628**	
P-195	**EEKEZ500**	u	Tobera de largo alcance (TOB-1), orientable manualmente para instalar en lateral de conducto circular visto, de 300 mm de diámetro de conexión y 141 mm de diámetro de boca, color a definir por la DF. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DUE-V-QR-LB/250/0/0/P1/DEFINIR-GE70 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**112,59**	**€**
				Total materiales		86,65	
				Total mano de obra		19,56	
				COSTE DIRECTO		106,21350	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,37281	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**112,58631**	
P-196	**EEKEZ501**	u	Tobera lineal de largo alcance (TOBL-1), en aluminio, para montaje suspendido de techo, con difusor empotrado en cerramiento, de 1000 mm de longitud, 200 mm de diámetro de conexión, y 35 mm de altura de boca, color a definir por la DF. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DUL35-S-DK-LD/1000/0/0/P1/DEFINIR-GE70 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**164,81**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		128,80	
				Total mano de obra		26,68	
				COSTE DIRECTO		155,47750	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	9,32865	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**164,80615**	
P-197	**EEKNZ500**	u	Reja de intemperie (RX-1) de aletas horizontal de aluminio anodizado plateado y rejilla de malla metálica, de 400x325 mm, aletas en Z y fijada al marco Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo WG-1-U/400x330 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**133,45**	**€**
				Total materiales		111,67	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		125,89800	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,55388	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**133,45188**	
P-198	**EEKPZ500**	u	Compuerta cortafuegos con fusible bimetálico, categoría EI 120, de diámetro nominal 160 mm, según en1366-2 y EN 13501-3, en chapa de acero galvanizado y lama de compuerta de material aislante, con estanqueidad de lama y carcasa clase 2 y clase B respectivamente según EN 1751, de rearme manual, finales de carrera abierta y cerrada, instalada intercalada en cerramiento vertical, rematada con mortero, y separada del forjado 10 cm. Unidas suministrada, instalada y probada. Modelo FKRS-EU/ES/160/ER de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**131,15**	**€**
				Total materiales		109,50	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		123,72800	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,42368	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**131,15168**	
P-199	**EEKPZ501**	u	Compuerta cortafuegos con fusible bimetálico, categoría EI 120, de diámetro nominal 200 mm, según en1366-2 y EN 13501-3, en chapa de acero galvanizado y lama de compuerta de material aislante, con estanqueidad de lama y carcasa clase 2 y clase B respectivamente según EN 1751, de rearme manual, finales de carrera abierta y cerrada, instalada	**Rend.: 1,000**		**131,15**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

intercalada en cerramiento vertical, rematada con mortero, y separada del forjado 10 cm.

Unidas suministrada, instalada y probada.

Modelo FKRS-EU/ES/200/ER de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		109,50
Total mano de obra		14,23
COSTE DIRECTO		123,72800
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,42368
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**131,15168**

P-200 **EEKQZ501** u Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø160, tarada a un caudal de 216 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente

Rend.: 1,000 **66,60** **€**

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo RN/160/216 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		48,60
Total mano de obra		14,23
COSTE DIRECTO		62,82800
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,76968
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**66,59768**

P-201 **EEKQZ502** u Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 300x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional.

Rend.: 1,000 **107,31** **€**

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo TVJ-300x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		87,01	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		101,23800	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,07428	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**107,31228**	
P-202	**EEKQZ503**	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 300x200 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-300x200/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**115,54**	**€**
				Total materiales		94,77	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		108,99800	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,53988	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**115,53788**	
P-203	**EEKQZ504**	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**400,50**	**€**
				Total materiales		363,60	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		377,82800	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	22,66968	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**400,49768**	
P-204	**EEKQZ505**	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 400x200 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.	**Rend.: 1,000**		**117,79**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	

Modelo TVJ-400x200/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales			96,89
Total mano de obra			14,23
COSTE DIRECTO			111,11800
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	6,66708
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**117,78508**

P-205 **EEKQZ506** u Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø315, tarada a un caudal de 1361 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente

Rend.: 1,000 **97,87** €

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo RN/315/1361 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales			86,40
Total mano de obra			5,93
COSTE DIRECTO			92,32952
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	5,53977
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**97,86929**

P-206 **EEKQZ507** u Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø160, tarada a un caudal de 126 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente

Rend.: 1,000 **66,60** €

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo RN/160/126 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		48,60	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		62,82800	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,76968	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**66,59768**	
P-207	**EEKQZ508**	u	Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø315, tarada a un caudal de 1143 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo RN/315/1143 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**97,87**	**€**
				Total materiales		86,40	
				Total mano de obra		5,93	
				COSTE DIRECTO		92,32952	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,53977	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**97,86929**	
P-208	**EEKQZ509**	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**400,50**	**€**
				Total materiales		363,60	
				Total mano de obra		14,23	
				COSTE DIRECTO		377,82800	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	22,66968	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**400,49768**	
P-209	**EEKQZ510**	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.	**Rend.: 1,000**		**400,50**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		363,60
Total mano de obra		14,23
COSTE DIRECTO		377,82800
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	22,66968
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**400,49768**

P-210 **EEM1Z601** u

Kit de sobrepresión de escaleras, con caja de ventilación IP54 para un caudal de diseño de 13340 m3/h, motor IE2, cuadro de control con variador de frecuencia, sondas de presión diferencial, cableado, malla antipájaros, flexibles antivibratorios para conexión a conductos, y silent-blocks para fijación de equipo a bancada en cubierta.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo KIT SOBREPRESION-17000-BOX de SODECA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 0,171 **3.829,49** €

Total materiales		3.186,30
Total mano de obra		416,02
Total otros conceptos		10,40
COSTE DIRECTO		3.612,72397
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	216,76344
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3.829,48741**

P-211 **EEM1Z602** u

Conjunto de control de la instación de sobrepresión de escalera, formado por un selector ON/AUTO/OFF colocado dentro de la escalera en Planta Baja, y el conjunto de cableado y tubo hasta el kit de sobrepresión en la Planta Cubierta.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Rend.: 1,000 **200,00** €

P-212 **EEM9Z500** u

Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraible de material plástico para un diámetro de 315 mm, motor monofásico de dos velocidades, IP 44, 247 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 1660 m3/h, nivel de presión sonora de 41 a 52 dB(A), de eficiencia energética según REGLAMENTO 327/2011, montado en el conducto

Incluye soportes antivibratorios.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Rend.: 1,000 **357,13** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			Modelo TD-2000/315 SILENT ECOWATT VE de SOLER&PALAU o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.				
				Total materiales		319,13	
				Total mano de obra		17,79	
				COSTE DIRECTO		336,91500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	20,21490	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**357,12990**	
P-213	**EEP3Z500**	u	Boca de extracción, realizada totalmente en acero y acabado lacado blanco (RAL 9010). De construcción simple y robusta. Se utiliza para extracción de aire en cuartos de baño, aseos y salas que requieran extracción de aire. Suministrada con manguito para conexión de tubo flexible. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo S-LVS/100/M1 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**7,31**	**€**
				Total materiales		1,56	
				Total mano de obra		5,34	
				COSTE DIRECTO		6,89550	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,41373	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**7,30923**	
P-214	**EEV2Z500**	u	Control remoto de programación semanal digital para unidad interior sistema VRV, incluye sonda de temperatura, montado superficialmente. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAR-33MAA-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**117,13**	**€**
				Total materiales		104,60	
				Total mano de obra		5,90	
				COSTE DIRECTO		110,49881	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,62993	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**117,12874**	
P-215	**EEV2Z501**	u	Control centralizado para 200 grupos, con pantalla táctil a color y servidor web para sistema VRV, montado superficialmente. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**2.887,90**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Modelo AE-200-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales			2.694,20
Total mano de obra			30,23
COSTE DIRECTO			2.724,43450
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	163,46607
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2.887,90057**

P-216 **EEV2Z510** u

Sonda de calidad de aire para montaje en conducto , señal de salida 0...10Vdc, alimentación 12...24V AC/DC, longitud 200mm, con cámara de dióxido semiconductor para la detección de humo de cigarro, hidrógeno, monóxido de carbono, amoniaco, etanol y otros agentes contaminantes o gases volátiles orgánicos, precalibrado, con regulación de offset y tiempo de respuesta durante la puesta en marcha. Rango 0.....2000 ppm. Incluidos accesorios de montaje.

Incluye parte proporcional de cable y tubo para conexión a actuador.

Unidad suministrada, instalada, calibrada y probada.

Modelo: KALQ/U de SEDICAL o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **349,05** **€**

Total materiales			307,95
Total mano de obra			21,34
COSTE DIRECTO			329,29200
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	19,75752
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**349,04952**

P-217 **EF16Z600** m

Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 2 1/2´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 76,1 mm y DN= 65 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado, colocado suspendido o fijado verticalmente con abrazaderas sifónicas.

Incluye parte proporcional de codos, derivaciones y otras piezas especiales, así como uniones tipo Victaulic.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Rend.: 1,000 **37,20** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		18,02
			Total mano de obra		17,07
			COSTE DIRECTO		35,09370
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,10562
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**37,19932**

P-218 **EF16Z601** m Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 1 1/4´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 42,4 mm y DN= 32 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado, colocado suspendido o fijado verticalmente con abrazaderas sifónicas.

Incluye parte proporcional de codos, derivaciones y otras piezas especiales, así como uniones tipo Victaulic.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Rend.: 1,000 **23,09** €

Total materiales		12,54
Total mano de obra		9,25
COSTE DIRECTO		21,78470
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,30708
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**23,09178**

P-219 **EF5AZ500** m Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Rend.: 1,000 **9,10** €

Total materiales		2,54
Total mano de obra		6,05
COSTE DIRECTO		8,58510
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,51511
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9,10021**

P-220 **EF5AZ501** m Tubo de cobre R250 (semiduro) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Rend.: 1,000 **13,01** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales		6,23
Total mano de obra		6,05
COSTE DIRECTO		12,27310
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,73639
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**13,00949**

P-221 **EF5AZ502** m Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) **Rend.: 1,000** **22,71** €

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales		15,02
Total mano de obra		6,40
COSTE DIRECTO		21,42640
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,28558
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**22,71198**

P-222 **EF5AZ503** m Tubo de cobre R250 (semiduro) 7/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) **Rend.: 1,000** **25,45** €

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		17,26
			Total mano de obra		6,76
			COSTE DIRECTO		24,01360
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,44082
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**25,45442**
P-223	**EF5AZ504**	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 1´´1/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 25 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**32,18 €**
			Total materiales		23,24
			Total mano de obra		7,11
			COSTE DIRECTO		30,35410
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,82125
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**32,17535**
P-224	**EF5AZ505**	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**10,89 €**
			Total materiales		4,23
			Total mano de obra		6,05
			COSTE DIRECTO		10,27270
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,61636
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**10,88906**
P-225	**EF5BZ500**	m	Tub de cobre R220 (recocido) 1/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)	**Rend.: 1,000**	**13,19 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales		7,46
Total mano de obra		4,98
COSTE DIRECTO		12,44160
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,74650
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**13,18810**

P-226 **EF5BZ501** m Tub de cobre R220 (recocido) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) **Rend.: 1,000** **15,63** €

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales		9,05
Total mano de obra		5,69
COSTE DIRECTO		14,74380
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,88463
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**15,62843**

P-227 **EF5BZ502** m Tub de cobre R220 (recocido) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) **Rend.: 1,000** **11,68** €

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		4,98
			Total mano de obra		6,05
			COSTE DIRECTO		11,02210
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,66133
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**11,68343**

P-228 **EF5BZ503** m Tub de cobre R220 (recocido) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)

Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Rend.: 1,000 **12,01** €

Total materiales		4,93
Total mano de obra		6,40
COSTE DIRECTO		11,33040
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,67982
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12,01022**

P-229 **EFB1Z403** m Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, electrosoldado, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatríz con la misma arena, cinta de señalización, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13.

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Rend.: 1,000 **28,02** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		17,18
				Total mano de obra		9,25
				COSTE DIRECTO		26,42980
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,58579
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**28,01559**
P-230	**EFB1Z404**	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, electrosoldado, utilizando accesorios de plástico, instalado superficialmente. Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**26,04 €**
				Total materiales		15,32
				Total mano de obra		9,25
				COSTE DIRECTO		24,56980
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,47419
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**26,04399**
P-231	**EFB3Z400**	m	Tubo de polietileno para gas de designación PE 80 de 32 mm de diámetro nominal exterior, serie SDR 11, según norma UNE-EN 1555-2, soldado, colocado en el fondo de la zanja Incluye parte proporcional de codos, desvíos, reducciones, excavación, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**12,59 €**
				Total materiales		8,85
				Total mano de obra		3,02
				COSTE DIRECTO		11,87325
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,71240
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12,58565**
P-232	**EFB4Z450**	m	Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente	**Rend.: 1,000**		**4,50 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales			2,29
Total mano de obra			1,96
COSTE DIRECTO			4,24845
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,25491
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**4,50336**

P-233 **EFB4Z451** m Tubo de polietileno reticulado de 12 mm de diámetro nominal exterior y 1,7 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente — **Rend.: 1,000** — **2,97** €

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales			1,02
Total mano de obra			1,78
COSTE DIRECTO			2,80290
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,16817
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2,97107**

P-234 **EFB4Z452** m Tubo de polietileno reticulado de 40 mm de diámetro nominal exterior y 5,5 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno, conectado a presión y colocado superficialmente — **Rend.: 1,000** — **9,30** €

Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc.

Suministro en rollo.

Unidad suministrada, instalada y probada.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Total materiales		6,64	
			Total mano de obra		2,13	
			COSTE DIRECTO		8,77360	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,52642	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9,30002**	
P-235	**EFC0Z400**	u	Partida alzada de conexión a red de agua sanitaria existente, incluyendo materiales auxiliares, accesorios, mano de obra y medios auxiliares, para modificación del picaje a la red pública para el nuevo diámetro, cambio de la válvula de corte, y modificación y reparación de arqueta y pavimento afectados. El tubo de entrada al edificio no se encuentra incluido en esta partida, ya que deberá ser contínuo sin uniones desde la válvula de corte en arqueta exterior, hasta la salida a superficie antes de su conexión al conjunto de elementos de acometida. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**500,00**	**€**
P-236	**EFC1Z499**	u	Punto de consumo de agua fría o caliente para inodoro, lavabo, urinario, grifo de limpieza, etc. con tubería de 12mm de PEX con barrera antioxígeno apta para ACS. Protegida con tubo corrugado de PVC de color azul (AFS) o rojo (ACS) en el tramo empotrado en pared, según normativa vigente, desde tramo de distribución en núcleo húmedo hasta toma de conexión de aparato en la pared. Los tramos empotrados en pared deben ser verticales, coincidiendo con la situación de la válvula de escuadra, no permitiéndose el agrupar las bajadas de tubos junto a la estructura de pladur. Incluye derivación del ramal, aislamiento térmico, tubos corrugados, llave de escuadra empotrada, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares, apertura y cierre de rozas en pared de obra o cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería. No incluyesin incluir aparato sanitario. La toma de agua se entregara con tapón roscado. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**74,83**	**€**
P-237	**EFQ3Y510**	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 76 mm, de 27 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.	**Rend.: 1,000**	**11,97**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Unidad suministrada e instalada.

Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.

Total materiales			7,38
Total mano de obra			3,91
COSTE DIRECTO			11,29030
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,67742
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**11,96772**

P-238 **EFQ3Y516** m

Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 43 mm, de 27 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido.

Rend.: 1,000 **8,82** **€**

Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.

Unidad suministrada e instalada.

Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.

Total materiales			5,12
Total mano de obra			3,20
COSTE DIRECTO			8,32470
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,49948
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**8,82418**

P-239 **EFQ3Y519** m

Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 22'5 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido.

Rend.: 1,000 **5,63** **€**

Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.

Unidad suministrada e instalada.

Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			Total materiales			2,65	
			Total mano de obra			2,67	
			COSTE DIRECTO			5,31315	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,31879	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5,63194**	
P-240	**EFQ3Z400**	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.	**Rend.: 1,000**		**5,29**	**€**
			Total materiales			2,32	
			Total mano de obra			2,67	
			COSTE DIRECTO			4,98695	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,29922	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5,28617**	
P-241	**EFQ3Z401**	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 42 mm, de 19 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.	**Rend.: 1,000**		**7,10**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		3,49
			Total mano de obra		3,20
			COSTE DIRECTO		6,69350
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,40161
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**7,09511**

P-242 **EFQ3Z405** m Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 15 mm, de 36 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. **Rend.: 1,000** **14,48** €

Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.

Unidad suministrada e instalada.

Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG.

Total materiales			10,46
Total mano de obra			3,20
COSTE DIRECTO			13,66110
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		0,81967
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**14,48077**

P-243 **EG1AZ300** u QGBT APB - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. **Rend.: 1,000** **4.684,08** €

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.		
P-244	**EG1AZ301**	u	QA-P0 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado	**Rend.: 1,000**	**4.891,45**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.			
P-245	**EG1AZ302**	u	QA-P1 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.	**Rend.: 1,000**	**5.060,10**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

P-246 **EG1AZ303** u QA-P2 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. **Rend.: 1,000** **4.873,60** **€**

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.			
P-247	**EG1AZ305**	u	QST- Cuadro de BT de salida de transformador. Ud. Cuadro Baja Tensión de Abonado, envolvente UNESA, con Interruptor de corte en carga de 1600 A y 4 salidas protegidas incluidas, por 3 fusibles NH3 de 250 A y 1 fusible NH3 de 630 A Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**2.909,00**	**€**
P-248	**EG1AZ306**	u	QE-SAI - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.	**Rend.: 1,000**	**6.378,78**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.			
P-249	**EG1AZ310**	u	QGBT CONCESIONARIO - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva (tras preveer espacio para futura salida prevista de 250 A). Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de	**Rend.: 1,000**	**12.076,48**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.			
P-250	**EG1AZ311**	u	QB-P0 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.	**Rend.: 1,000**	**4.970,23**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-251	**EG1AZ312**	u	QB-P1 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.	**Rend.: 1,000**	**4.970,23**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-252	**EG1AZ313**	u	QB-P2 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.	**Rend.: 1,000**	**4.970,23**	**€**
P-253	**EG1AZ314**	u	QB-P3 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado	**Rend.: 1,000**	**5.122,14**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

P-254	**EG1AZ321**	u	QC-HALL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.	**Rend.: 1,000**	**5.527,89**	**€**

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores,

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

P-255 **EG1AZ322** u QC-SALA POLIVALENTE - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. **Rend.: 1,000** **4.193,42** **€**

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes,

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

P-256 **EG1AZ330** u QA-CLIMA ZONA INSTITUCIONAL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. **Rend.: 1,000** **5.255,50** **€**

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

P-257 **EG1AZ331** u QC-CLIMA HALL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. **Rend.: 1,000** **4.031,67** **€**

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

P-258 **EG1AZ332** u QC-CLIMA SALA POLIVALENTE - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. **Rend.: 1,000** **4.676,10** **€**

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

P-259 **EG1AZ340** u QC-URB - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta ciega, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado sobre bancada de hormigón, cerradura con llave amaestrada, y con un 30% de espacio de reserva. **Rend.: 1,000** **5.000,00** **€**

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye marco de fijación a bancada, y bancada de hormigón de 60 cm de altura.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.			
P-260	**EG1AZPA0**	PA	Partida alzada de reetiquetado de cuadros eléctricos, para corregir el nombre de los circuitos en aquellos casos en que ha cambiado su uso, porque una reserva ha sido utilizada, etc. Tanto en el propio cuadro como en los esquemas As-Built de los cuadros.	**Rend.: 1,000**	**50,00**	**€**
P-261	**EG22Z302**	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada. Incluye parte proporcional de excavación de zanja no menor a 50 cm de pavimento acabado, capa de hormigón de limpieza, relleno de hormigón en masa hasta 5 cm sobre tubo superior, relleno de tierra, cinta de señalización, compactación, y separadores cuando comparta trazado con otros tubos. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada.	**Rend.: 1,000**	**13,88**	**€**

Total materiales			3,55
Total mano de obra			4,52
Total maquinaria			5,03
COSTE DIRECTO			13,09885
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,78593
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**13,88478**

P-262	**EG22ZZZW**	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 2x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de	**Rend.: 1,000**	**28,05**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras.
- Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas

Unidad suministrada e instalada

Total materiales		9,16
Total mano de obra		9,44
Total maquinaria		7,87
COSTE DIRECTO		26,46215
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,58773
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**28,04988**

P-263 **EG22ZZZY** m Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: **Rend.: 1,000** **31,44** **€**

- 4x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa
-Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo
- Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras.
- Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas

Unidad suministrada e instalada

Total materia
Total mano
Total maquin

COSTE DIRECTO		29,66215
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,77973
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**31,44188**

P-264 **EG22ZZZZ** m Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: **Rend.: 1,000** **42,51** **€**

- 4x tubos corrugados de 160 mm de diámetro, de polietileno de doble capa
-Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo
- Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO

zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras.
- Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas

Unidad suministrada e instalada

Total materiales		22,80
Total mano de obra		9,44
Total maquinaria		7,87
COSTE DIRECTO		40,10215
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,40613
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**42,50828**

P-265 **EG2C2E42** m Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x100 mm, con 1 compartimento y con cubierta. **Rend.: 1,000** **24,03** **€**

Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		17,94
Total mano de obra		4,73
COSTE DIRECTO		22,66954
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,36017
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**24,02971**

P-266 **EG2C2H42** m Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x300 mm, con 1 compartimento y con cubierta. **Rend.: 1,000** **51,92** **€**

Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Total materiales			42,72
Total mano de obra			6,27
COSTE DIRECTO			48,98389
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	2,93903
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**51,92292**

P-267 **EG2DZ300** m Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 100 mm. **Rend.: 1,000** **19,39** €

Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales			7,42
Total mano de obra			4,74
			6,13
COSTE DIRECTO			18,29212
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,09753
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**19,38965**

P-268 **EG2DZ301** m Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 200 mm. **Rend.: 1,000** **22,04** €

Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja.

Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas.

Unidad suministrada y instalada.

Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		9,92	
				Total mano de obra		4,74	
						6,13	
				COSTE DIRECTO		20,79212	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,24753	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**22,03965**	
P-269	**EG2DZ302**	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 300 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**27,74**	**€**
						26,17	
				COSTE DIRECTO		26,16524	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,56991	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**27,73515**	
P-270	**EG2DZ303**	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 100 mm y ancho 400 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**32,04**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
					30,23
			COSTE DIRECTO		30,22524
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,81351
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**32,03875**
P-271	**EG31Z151**	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 150 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.	**Rend.: 1,000**	**22,71 €**
			Total materiales		17,33
			Total mano de obra		4,09
			COSTE DIRECTO		21,42035
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,28522
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**22,70557**
P-272	**EG31Z300**	u	Ud. puente de cables B.T. para interconexión entre transformador y CBT. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**838,00 €**
P-273	**EG31Z315**	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.	**Rend.: 1,000**	**0,94 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		0,35
			Total mano de obra		0,53
			COSTE DIRECTO		0,88355
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,05301
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**0,93656**

P-274	**EG31Z325**	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.	**Rend.: 1,000**	**1,26**	**€**
			Total materiales		0,48	
			Total mano de obra		0,71	
			COSTE DIRECTO		1,19080	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,07145	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,26225**	

P-275	**EG31Z416**	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tetrapolar, de sección 4 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.	**Rend.: 1,000**	**6,05**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		3,93
			Total mano de obra		1,78
			COSTE DIRECTO		5,70850
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,34251
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**6,05101**

P-276 **EG31Z504** m

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 4 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Rend.: 1,000 **2,68** €

Total materiales			1,28
Total mano de obra			1,24
COSTE DIRECTO			2,52495
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		0,15150
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2,67645**

P-277 **EG31Z506** m

Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización.

Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.

Rend.: 1,000 **3,55** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		1,93
			Total mano de obra		1,42
			COSTE DIRECTO		3,35280
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,20117
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,55397**

P-278	**EG31Z510**	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.	**Rend.: 1,000**	**5,14**	**€**
			Total materiales		3,43	
			Total mano de obra		1,42	
			COSTE DIRECTO		4,85000	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,29100	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**5,14100**	

P-279	**EG31Z516**	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.	**Rend.: 1,000**	**7,47**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		4,91
			Total mano de obra		2,13
			COSTE DIRECTO		7,04420
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,42265
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**7,46685**

P-280	**EG31Z525**	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA.	**Rend.: 1,000**	**2,00 €**
			Total materiales		0,82
			Total mano de obra		1,07
			COSTE DIRECTO		1,88710
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,11323
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2,00033**

P-281	**EG31Z700**	m	Cable para sonorizaciones paralelo balanceado no apantallado, con cubierta, de 2x1,5 mm2, colocado en tubo. Incluye parte proporcional de tubo rígido plástico sin halógenos en tramos entre bandeja y altavoz, fijado al forjado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo SP 215 de PERCON o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**3,53 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		2,26
			Total mano de obra		1,07
			COSTE DIRECTO		3,32710
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,19963
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,52673**
P-282	**EG33Z300**	m	Cable con conductor de cobre de 300/500 V de tensión asignada, con designación Z102Z1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 1,5 mm2, pantalla metálica con drenaje y cubierta del cable de poliolefina con baja emisión humos, colocado en tubo	**Rend.: 1,000**	**2,58 €**
			Total materiales		1,90
			Total mano de obra		0,53
			COSTE DIRECTO		2,43075
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,14585
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2,57660**
P-283	**EG38Z300**	m	Conductor de cobre duro desnudo, unipolar de sección 1x70 mm2, montado superficialmente. Incluye tubo rígido de plástico en todo su recorrido por interior del edificio Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**14,53 €**
			Total materiales		11,93
			Total mano de obra		1,78
			COSTE DIRECTO		13,70750
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,82245
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**14,52995**
P-284	**EG38Z301**	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x16 mm2, montado en malla de toma de tierra Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**1,74 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		1,11
			Total mano de obra		0,53
			COSTE DIRECTO		1,64495
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,09870
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,74365**

P-285 **EG38Z302** m Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x50 mm2, montado en malla de toma de tierra **Rend.: 1,000** **3,05** **€**

Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales			1,81
Total mano de obra			1,07
COSTE DIRECTO			2,87710
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		0,17263
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3,04973**

P-286 **EG51Z300** u Conjunto de medida de energía eléctrica, para suministro trifásico a 400 V, 400 A de intensidad nominal. Comunicación por PLC. **Rend.: 1,000** **833,30** **€**

Incluye:

- Contador trifásico multifunción, registrador, multitarifa, con comunicación por PLC en sistema PRIME, de medida indirecta
- Transformadores de intensidad 400/5 A
- Bornas seccionables y corcocircuitables
- Fusibles de protección para circuito de alimentación y medida de tensión
- Bornas de comprobación
- Caja de doble aislamiento

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo CIRWATT-B410TP, con T.I. TRMC 210, de CIRCUTOR o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		679,42
				Total mano de obra		106,71
				COSTE DIRECTO		786,13000
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	47,16780
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**833,29780**

P-287 **EG61Z308** u

Caja de mecanismos para empotrar en pared, con capacidad para 6 mecanismos de tipo modular de 2 módulos estrechos, colocada empotrada en pared.

Incluye 2 enchufes modulares con fondo blanco, 2 enchufes modulares con fondo rojo, 1 una toma doble de voz/datos, 1 placa ciega, y la placa de acabado igual al pavimento.

Montada embebida, o en suelo técnico.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama CIMA de SIMON o equivalente.

Rend.: 1,000 **95,83** €

Total materiales		72,62
Total mano de obra		17,79
COSTE DIRECTO		90,40500
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,42430
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**95,82930**

P-288 **EG61Z309** u

Caja de mecanismos para pavimento, con capacidad para 6 mecanismos de tipo modular de 2 módulos estrechos, colocada enrasada con el pavimento.

Incluye 2 enchufes modulares con fondo blanco, 2 enchufes modulares con fondo rojo, 1 una toma doble de voz/datos, 1 placa ciega, y la placa de acabado igual al pavimento.

Montada embebida, o en suelo técnico.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Gama CIMA de SIMON o equivalente.

Rend.: 1,000 **101,15** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		77,64	
				Total mano de obra		17,79	
				COSTE DIRECTO		95,42500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,72550	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**101,15050**	
P-289	**EG62Z300**	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.	**Rend.: 1,000**		**15,60**	**€**
				Total materiales		8,53	
				Total mano de obra		6,19	
				COSTE DIRECTO		14,71900	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,88314	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**15,60214**	
P-290	**EG62Z303**	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, montado superficialmente Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**9,60**	**€**
				Total materiales		3,16	
				Total mano de obra		5,90	
				COSTE DIRECTO		9,05881	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,54353	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9,60234**	
P-291	**EG62Z304**	u	Conmutador de tipo universal, bipolar (2P), 10 A / 250 V, con tapa frontal, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.	**Rend.: 1,000**		**15,60**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		8,53	
				Total mano de obra		6,19	
				COSTE DIRECTO		14,71900	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,88314	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**15,60214**	
P-292	**EG62Z306**	u	Conmutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, montado superficialmente Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**10,46**	**€**
				Total materiales		3,68	
				Total mano de obra		6,19	
				COSTE DIRECTO		9,86900	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,59214	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**10,46114**	
P-293	**EG62Z310**	u	Conmutador de cruce, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.	**Rend.: 1,000**		**17,25**	**€**
				Total materiales		11,23	
				Total mano de obra		5,05	
				COSTE DIRECTO		16,27531	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,97652	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**17,25183**	
P-294	**EG63Z300**	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, empotrada Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir.	**Rend.: 1,000**		**140,02**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Total materiales		96,52	
			Total mano de obra		35,57	
			COSTE DIRECTO		132,09000	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,92540	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**140,01540**	
P-295	**EG63Z301**	u	Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, montada superficialmente Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**139,74**	**€**
			Total materiales		96,26	
			Total mano de obra		35,57	
			COSTE DIRECTO		131,83000	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,90980	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**139,73980**	
P-296	**EG6PZ300**	u	Toma de corriente industrial de tipo mural, 3P+N+T, de 16 A y 380-415 V de tensión nominal según norma UNE-EN 60309-1, con grado de protección de IP-44, colocada Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 17 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**43,15**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Total materiales		33,59	
			Total mano de obra		7,11	
			COSTE DIRECTO		40,70400	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,44224	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**43,14624**	
P-297	**EGC7Z300**	u	Sistema de alimentación ininterrumpida del tipo on-line de doble conversión, de 15 kVA de potencia, tiempo de autonomía de 20 minutos, tecnología de ondulación por modulación de ancho de pulsos (PWM) y procesamiento digital de señal (DSP), sin transformador, clasificación VFI-SS-111 según la norma EN 62040-3, tensión de entrada/salida 3x400 V+N/3x400 V+N, frecuencias de funcionamiento 50/60 Hz, rendimiento total >96%, factor de potencia de entrada > 0,99 al 100% de la carga, factor de potencia de salida >0,8, sobrecarga admisible del 125% durante 10 minutos y del 150% durante 60 segundos, THDi total <3% al 100% de la carga, comunicación local con display LCD y LED's, bypass estático, formato autoportante, colocado Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Gama MASTERYS GP Green Power 2.0 de SOCOMEC, o EXS de LIEBERT. Marcas de baterías: FIAMM o HAWKER, específicas para SAIs.	**Rend.: 1,000**	**12.510,42**	**€**
			Total materiales		11.660,00	
			Total mano de obra		142,28	
			COSTE DIRECTO		11.802,28000	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	708,13680	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12.510,41680**	
P-298	**EGD1Z304**	u	Pica de toma de tierra tipo UNESA, de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, rosca en el extremo, de 2 m de longitud y 14,6 mm de diámetro, clavada en el terreno. Incluye punto de soldadura aluminotérmica con conductor de hasta 70 mm2. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**32,74**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		21,99	
				Total mano de obra		8,89	
				COSTE DIRECTO		30,88250	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,85295	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**32,73545**	
P-299	**EGDZZ306**	u	Registro de tierra en arqueta, con: - Formación de surco alrededor de caja para colocación de marco y tapa de fundición - Marco y tapa de fundición D400 para arqueta de 40x40 cm - Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**116,12**	**€**
				Total materiales		100,65	
				Total mano de obra		8,89	
				COSTE DIRECTO		109,54250	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,57255	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**116,11505**	
P-300	**EGDZZ307**	u	Punto de toma de tierra superficial con: - Caja estanca colocada superficialmente, con prensaestopas para dos entradas inferiores, y dos entradas superiores. - Puente seccionador según pliego de condiciones técnicas fijado mecánicamente en la caja, con posibilidad de conectar dos cables de hasta 70 mm2 en cada lado del puente. - Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**54,42**	**€**
				Total materiales		33,55	
				Total mano de obra		17,79	
				COSTE DIRECTO		51,33500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,08010	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**54,41510**	
P-301	**EGE4Z300**	u	Cargador de baterías/fuente de alimentación 12A/48 Vcc. Salidas protegidas: 6 x 40A, 3 x 5A , corriente alimentación de reserva 150A., protección contra caídas en tensión y sobretensiones, certificado EVAC según EN 54?4, con 4 baterías de emergencia de 24 a 27Ah 12Vcc	**Rend.: 1,000**		**2.494,89**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelo PRS-48CH12+IPS-BAT12V-27AH de BOSCH

Total materiales			2.175,82
Total mano de obra			177,85
COSTE DIRECTO			2.353,67000
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	141,22020
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2.494,89020**

P-302 **EGG1Z300** u Transformador trifásico de 630 kVA de potencia, 50 Hz, aislamiento 24 kV, de relación de transformación 15,4 / 0,42 kV, cuba de aletas, llenado integral, pasatapas MT enchufables, termómetro. Perdidas Ao Ck, según normas UE 548/2014 ECODISEÑO. Refrigeración natural en ester vegetal ORGANIC. **Rend.: 1,000** **11.167,35** €

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Total materiales			10.295,00
Total mano de obra			142,28
Total maquinaria			97,96
COSTE DIRECTO			10.535,24000
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	632,11440
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**11.167,35440**

P-303 **EGH22414** u Celda modular de línea CGMCOSMOS-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. **Rend.: 1,000** **2.996,16** €

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Marca ORMAZABAL.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		2.791,00
			Total mano de obra		35,57
			COSTE DIRECTO		2.826,57000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	169,59420
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2.996,16420**

P-304 **EGH74314** u Celda modular de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-P, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye: Relé de protección contra sobrecarga y defectos a tierra tipo ekorRPT, comunicable, con función de medida clase 1 (I1,I2, I3, I0). Incluye enclavamiento mecánico con cerradura acceso a transformador.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Marca ORMAZABAL.

Rend.: 1,000 **5.850,74** €

Total materiales			5.484,00
Total mano de obra			35,57
COSTE DIRECTO			5.519,57000
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		331,17420
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5.850,74420**

P-305 **EGJ1Z300** u Edificio Prefabricado monobloque de maniobra exterior, semienterrado, tipo Ormaset, de dimensiones exteriores: 3.475 mm. de largo, 2.070 mm. de ancho y 1.500 mm. de altura vista (2.350 mm. de altura total) incluyendo alumbrado interior del edificio, red de tierras interior y puertas y ventilaciones; conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los equipos eléctricos del presupuesto.

Modelo ORMASET 2L1P 630 kVA de ORMAZABAL

Rend.: 1,000 **15.636,70** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			Total materiales			13.998,00	
			Total mano de obra			557,68	
			Total maquinaria			195,92	
			COSTE DIRECTO			14.751,60000	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	885,09600	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**15.636,69600**	
P-306	**EGK22461**	u	Ud. puente MT con cables RHZ1 12/20 kV de 95 mm2 en Al, con bornas K152 SR/terminaciones OTK 224 incluidas en ambos extremos. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**1.217,00**	**€**
P-307	**EGKWZ300**	u	Conectores enchufables de 400 A, roscados, en ´´T´´, tipo K-400-TB para cable seco de Al de sección a definir para celdas de entrada/salida COSM-L Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**220,20**	**€**
			Total materiales			196,00	
			Total mano de obra			11,74	
			COSTE DIRECTO			207,73810	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	12,46429	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**220,20239**	
P-308	**EGPAZ300**	PA	Partida alzada para confección de la documentación ´´As-Built´´. Incluye entregas parciales durante la obra, entrega final para revisión de la D.F. y la propiedad, y entrega definitiva. Las entregas parciales en la obra constan de: - Certificados de calidad, documentación técnica y manuales (de manipulación, transporte, instalación, operación y mantenimiento) del material a instalar. No se permitirá la instalación de ningún material sin la validación por escrito de la D.F., que deberá recibir dicha documentación con tiempo previo suficiente para poder validarla. - Planos de avance. Se certificará exclusivamente todo aquel material que venga representado en los planos as-built entregados mensualmente. Estos planos deberán entregarse en papel y en formato DWG. La entrega final deberá incluir: - Documentación de materiales: Certificados de calidad, documentación técnica y manuales (de manipulación, transporte, instalación, operación y mantenimiento). - Documentación de pruebas: Certificados de puesta	**Rend.: 1,000**		**0,00**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			en marcha y resultados de pruebas. Tanto las realizadas por el instalador como las realizadas por el fabricante, suministrador o entidad independiente. - Documentación gráfica: Planos As-Built, croquis de obra, esquemas multifilares de cuadros eléctricos, planos de replanteo, planos con tablas modificadas, etc. - Listado de contactos de empresas suministradoras, instaladoras y mantenedoras, con nombre y teléfonos. Todo en formato papel (3 copias) y formato digital. Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto.			
P-309	**EGPAZ302**	PA	Partida alzada de legalización de instalaciones, ante organismos públicos pertinentes, para obtención de boletines y correspondientes autorizaciones y licencias. Incluye proyecto visado, de acuerdo a todos los contenidos mínimos exigibles por todos los organismos mencionados, y en base a la documentación y planos as-built a realizar y entregar por parte del adjudicatario. Incluye la firma de técnic@ competente, visados y tasas, tanto las derivadas de la legalización administrativa como las correspondientes a los costes de inspección previa, preceptiva con una entidad de control ambiental. Incluye la realización de toda la documentación, gestiones y pagos de costes necesarios para que el edificio disponga de todos los permisos necesarios apara llevar a cabo su actividad el día posterior a la entrega de la obra. Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto.	**Rend.: 1,000**	**0,00**	**€**
P-310	**EGPAZ303**	PA	Partida alzada a justificar de acometida en Media Tensión, que incluye materiales, mano de obra, maquinaria y cualquier otro medio auxiliar. Incluye gestiones administrativas para la concesión del suministro, descargo y puesta en servicio de la red, inspección del OCA pertinente, proyecto visado, certificados exigibles por la compañía distribuidora, elaboración de documentación complementaria solicitada por organismos de administración pública o compañía distribuidora, apertura y cierre de zanjas, empalmes, cables, canalizaciones, arquetas y pago de tasas y otros costes derivados del alta de suministro.	**Rend.: 1,000**	**15.000,00**	**€**
P-311	**EGPAZ331**	u	Trabajos, materiales, medios y mano de obra necesarios para realizar un punto de soldadura aluminotérmica entre 2 conductores de sección máxima de 70 mm2. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**14,44**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-312	**EGPAZ3P2**	PA	Partida alzada a justificar de interconexión y configuración de la central de incendios, con el sistema SCADA existente MM8000 de la APB, y en sistema Desigo CC de SIEMENS. Incluye mano de obra para configuración de dispositivos electrónicos a interconectar y de equipos intermedios de comunicación, generación de VLANs, pruebas de comunicaciones, etc. Incluye material como cableado de red, tubos para tramos donde no haya bandeja, latiguillos, y cualquier otro material auxiliar necesario para el correcto funcionamiento del sistema. No incluye switch. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.	**Rend.: 1,000**	**2.500,00**	**€**
P-313	**EH13Z301**	u	Luminaria decorativa tipo bañador de pared, montada adosada. 31W, 3900 lm, 126 lm/W, 3000 K, grado de protección IP406. Fabricado en extrusión de aluminio pintado en color blanco mate y difusor de policarbonato glaseado. Incluye equipo electrónico. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AMBIENT LED 1300MM 5200 WW WH de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**279,51**	**€**
				Total materiales	254,80	
				Total mano de obra	8,89	
				COSTE DIRECTO	263,69250	
				GASTOS INDIRECTOS 6,00 %	15,82155	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	**279,51405**	
P-314	**EH13Z302**	u	Luminaria decorativa para línea continua, montada suspendida. 19W, 1900 lm, 100 lm/W, 3000 K, grado de protección IP427. Perfil fabricado en extrusión de aluminio lacado en color gris satinado con difusor de policarbonato opal. Incluye equipo electrónico DALI para regulación. Incluye piezas especiales, accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FIL LED G2 OPAL SUS 3000 WW DALI GR de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**208,92**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		188,20
			Total mano de obra		8,89
			COSTE DIRECTO		197,09250
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	11,82555
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**208,91805**

P-315 **EH1LZ300** u Luminaria decorativa circular, montada adosada. 59W, 4576 lm, 78 lm/W, 3000 K, grado de protección IP208. Cuerpo fabricado en extrusión de aluminio pintado enblanco texturizado, y difusor de metacrilato opal

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo MUN LIGHT SUR D480 4000 WW WH de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **468,38** €

Total materiales		431,20
Total mano de obra		10,67
COSTE DIRECTO		441,87100
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	26,51226
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**468,38326**

P-316 **EH1LZ301** u Luminaria decorativa circular, montada adosada. 40W, 3867 lm, 97 lm/W, 3000 K, grado de protección IP40. Cuerpo metálico pintado en blanco, con difusor acrílico microprismático. Incluye equipo electrónico DALI para regulación.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo POZZO SCALE CEILING 56138-402 de FAGERHULT o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **530,71** €

Total materiales		490,00
Total mano de obra		10,67
COSTE DIRECTO		500,67100
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	30,04026
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**530,71126**

P-317 **EH1LZ302** u Luminaria decorativa circular, montada suspendida, 67,6W, 8944 lm, 132 lm/W, 3000 K, grado de protección IP20. Aro de acero, difusor de metacrilato opal blanco.

Rend.: 1,000 **1.191,09** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo BIG 0532 de VIBIA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		1.113,00
Total mano de obra		10,67
COSTE DIRECTO		1.123,67100
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	67,42026
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.191,09126**

P-318 **EH25Z300** m

Tira LED flexible IP65 para instalación superficial tras espejos de baños, para iluminación indirecta. Suministrada en tramos de 5 metros (cortable cada 10 cm aprox) alimentación a 24V, temperatura de color 3000K, semiprotegida, IP65, 14,4W/m, 1080 lum/m, PCB blanco.

Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, perfileria metálica para instalación en foseado de techo, fuentes regulables/drivers, lámparas LED, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo TF5S5050WW30024 de GTLED o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **70,00** €

P-319 **EH25Z301** m

Tira LED flexible IP20 para instalación superficial en foseado de techo, para iluminación indirecta. Suministrada en tramos de 5 metros (cortable cada 10 cm aprox) alimentación a 24V, temperatura de color 3000K, 14,4W/m, 1080 lum/m, PCB blanco.

Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, perfileria metálica para instalación en foseado de techo, fuentes regulables/drivers, lámparas LED, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo TF5I5050WW30024 de GTLED o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **40,00** €

P-320 **EH2DZ300** u

Punto de toma de corriente, incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la toma de corriente.

Incluye parte proporcional de línea desde punto de conexión o derivación (caja o cuadro de zona), con cable de cobre RZ1-K y tubo PVC flexible / rígido

Rend.: 1,000 **34,81** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

clase M1 (UNE 23-727-90). En derivaciones dentro del mismo cajetín o en tubos empotrados donde no se comparta tubo con otro circuito, se puede usar cable ES07Z1-K en lugar de RZ1-K.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Total materiales			15,05
Total mano de obra			17,79
COSTE DIRECTO			32,83500
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,97010
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**34,80510**

P-321 **EH2DZ302** u

Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la luminaria y mecanismo de accionamiento.

Incluye parte proporcional de línea desde caja de derivación o cuadro de zona, con cable de cobre 07Z1-K, incluido tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90).

Unidad suministrada, instalada y probada.

Rend.: 1,000 **34,81** €

Total materiales			15,05
Total mano de obra			17,79
COSTE DIRECTO			32,83500
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,97010
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**34,80510**

P-322 **EH2LZ300** u

Luminaria decorativa tipo downlight led, 22W, 2100 lm, 95 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP44-IK02, colocada empotrada.

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo Coreline Downlight DN130B LED20S/830 PSU PI6 WH de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Rend.: 1,000 **59,54** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		45,50	
				Total mano de obra		10,67	
				COSTE DIRECTO		56,17100	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,37026	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**59,54126**	
P-323	**EH2LZ301**	u	Luminaria decorativa tipo downlight led, 11W, 1100 lm, 10 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP44-IK02, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Coreline Downlight DN130B LED10S/830 PSU PI6 WH de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**56,57**	**€**
				Total materiales		42,70	
				Total mano de obra		10,67	
				COSTE DIRECTO		53,37100	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,20226	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**56,57326**	
P-324	**EH2LZ302**	u	Luminaria decorativa tipo downlight led, 37W, 3665 lm, 99 lm/W, 3000 K, regulación DALI, Ra>80, grado de protección IP20, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**182,71**	**€**
				Total materiales		161,70	
				Total mano de obra		10,67	
				COSTE DIRECTO		172,37100	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	10,34226	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**182,71326**	
P-325	**EH61Z310**	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, colocado superficial Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.	**Rend.: 1,000**		**117,70**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NOVA ESTANCA LD N5+ KES NOVA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.			
				Total materiales	105,70	
				Total mano de obra	5,34	
				COSTE DIRECTO	111,03550	
				GASTOS INDIRECTOS 6,00 %	6,66213	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	**117,69763**	
P-326	**EH61Z311**	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado daisalux hydra enrasada en techo HYDRA LD N6 + KETB HYDRA color a definir o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**107,25**	**€**
				Total materiales	90,51	
				Total mano de obra	10,67	
				COSTE DIRECTO	101,18100	
				GASTOS INDIRECTOS 6,00 %	6,07086	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	**107,25186**	
P-327	**EH61Z312**	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 440 a 470 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado daisalux hydra enrasada en techo HYDRA LD N8 + KETB HYDRA color a definir o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**121,57**	**€**
				Total materiales	104,02	
				Total mano de obra	10,67	
				COSTE DIRECTO	114,69100	
				GASTOS INDIRECTOS 6,00 %	6,88146	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	**121,57246**	
P-328	**EH6CZ301**	u	Proyector de emergencia con 4 focos orientables, con 4 lámparas de bajo consumo PL 11 de 11 W de potencia cada una, flujo aproximado de 2300	**Rend.: 1,000**	**242,21**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

lúmenes y 1 hora de autonomía, con un grado de protección IP 424, colocado superficialmente

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo ZENIT PL ZG4 de DAISALUX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		223,16
Total mano de obra		5,34
COSTE DIRECTO		228,49550
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	13,70973
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**242,20523**

P-329 **EHA1Z301** u Luminaria industrial estanca led, 36W, 4000 lm, 111 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP65-IK08, colocada superficial. Cuerpo y difusor en policarbonato inyectado **Rend.: 1,000** **96,87** €

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo Coreline Estanca WT120C LED40S/840 PSU L1200 de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		75,38
Total mano de obra		16,01
COSTE DIRECTO		91,38650
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,48319
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**96,86969**

P-330 **EHA1Z303** u Luminaria industrial estanca led, 18W, 2000 lm, 111 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP65-IK08, colocada superficial. Cuerpo y difusor en policarbonato inyectado **Rend.: 1,000** **76,84** €

Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo Coreline Estanca WT120C LED18S/840 PSU L600 de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		56,48	
				Total mano de obra		16,01	
				COSTE DIRECTO		72,48650	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	4,34919	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**76,83569**	
P-331	**EHPLZ300**	u	Luminaria tipo campana para grandes alturas, montada suspendida, 97W, 13000 lm, 134 lm/W, 3000 K, grado de protección IP657. Cuerpo en fundición de aluminio, óptica PMMA, cubierta de vidrio templado. Óptica de haz estrecho. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo BY470X 1xGRN130S/830 NB GC de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**630,88**	**€**
				Total materiales		584,50	
				Total mano de obra		10,67	
				COSTE DIRECTO		595,17100	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	35,71026	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**630,88126**	
P-332	**EHT1Z300**	u	Sensor de luz natural con cuerpo oculto en falso techo, para control de luminarias con sistema DALI. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**94,28**	**€**
				Total materiales		81,72	
				Total mano de obra		7,11	
				Total otros conceptos		0,11	
				COSTE DIRECTO		88,94071	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,33644	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**94,27715**	
P-333	**EJ13Z001**	u	Suministro y colocación de lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 650x500 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero.	**Rend.: 1,000**		**200,68**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Total materiales		187,54	
			Total mano de obra		1,78	
			COSTE DIRECTO		189,31890	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	11,35913	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**200,67803**	
P-334	**EJ13Z002**	u	Suministro y colocación de lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 450x340 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero. **Rend.: 1,000**		**187,96**	**€**
			Total materiales		175,54	
			Total mano de obra		1,78	
			COSTE DIRECTO		177,31890	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	10,63913	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**187,95803**	
P-335	**EJ14Z002**	u	Suministro y colocación de inodoro DuraStyle de pie o colgado, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical desde 70 - 170 mm, longitud ajustable o con conexión vertical, salida vertical desde 160 -200 mm. Incluye cisterna, mecanismos, alimentación; y dispositivos de desgarga inferior o igual a 0,006 m3 para cumplimiento de certificación LEED. **Rend.: 1,000**		**345,27**	**€**
			Total materiales		321,25	
			Total mano de obra		4,48	
			COSTE DIRECTO		325,72728	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	19,54364	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**345,27092**	
P-336	**EJ16Z001**	u	Suministro y colocación de urinario DuraVit D-Code alimentación superior, de cerámica sanitaria, sin canal de lavado, con dispersor de lavado. Set de alimentación con válvula de desagüe, sifón de vaso Ø 32 mm y fijación. Blanco, sin mosca, 575 mm. Se incluye la griferia temporizada ecològica PRESTO ECO 5l/min, con accionamiento de 6 segundos, 0,5 l/descarga para cumplimiento de certificación LEED. **Rend.: 1,000**		**264,77**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		242,70	
				Total mano de obra		7,09	
				COSTE DIRECTO		249,78630	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	14,98718	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**264,77348**	
P-337	**EJ1BF597KS0G**	u	Cisterna empotrada para inodoro ref. 55400 de la serie sistemas de instalación de GALA , con estructura de soporte para ir en tabique ligero o de placas, con una altura aproximada de 1,2 m y ancho de 0,35 a 0,45 m, para una descarga de 3/6 l, accionamiento manual con acabado en acero inoxidable, colocada con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**		**296,32**	**€**
				Total materiales		269,31	
				Total mano de obra		10,24	
				COSTE DIRECTO		279,54684	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	16,77281	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**296,31965**	
P-338	**EJ23513GZ001**	u	Suministro y colocación de grifería para lavamanos marca PRESTO modelo 2000 ECO montado superficialmente sobre pieza sanitaria. Incluye manguitos de conexion, y sellados perimetrales con silicona neutra.	**Rend.: 1,000**		**198,89**	**€**
				Total materiales		150,00	
				Total mano de obra		37,63	
				COSTE DIRECTO		187,63000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	11,25780	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**198,88780**	
P-339	**EJ2A8135**	u	Fluxor para vertedero, mural, montado superficialmente, con grifo de regulación y tubo de descarga integral incorporados, de latón cromado, precio medio, con entrada de 1/2´´	**Rend.: 1,000**		**39,20**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		28,09	
				Total mano de obra		8,89	
				COSTE DIRECTO		36,98250	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,21895	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**39,20145**	
P-340	**EJ2ZZ400**	u	Grifo de pared, con acoplador para conexion de manguera, incluso llave de regulacion de 1/2´´ en laton cromado, p.p. de tuberia de 1/2´´ empotrada y protegida con tubo corrugado de PVC en derivacion hasta grifo desde ramal principal, pequeño material y accesorios. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**20,93**	**€**
				Total materiales		4,83	
				Total mano de obra		14,91	
				COSTE DIRECTO		19,74080	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,18445	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**20,92525**	
P-341	**EJ42U020**	u	Dosificador de jabón de latón cromado, depósito y pistón de una pieza, de 150 mm de altura por 80 mm de diámetro y capacidad 500 c.c., colocado con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**		**23,45**	**€**
				Total materiales		17,46	
				Total mano de obra		4,66	
				COSTE DIRECTO		22,12200	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,32732	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**23,44932**	
P-342	**EJ44UZ10**	u	Secamanos de accionamiento automático Saniflow Acero Inox o equivalente, de accionamiento por aproximación de las manos, antivandálico, con motor universal de 5500 rpm, con limitador térmico, cojinetes de bolas sellados y autolubricantes, turbina centrifuga de doble entrada simetrica de aluminio, tobera cromada de 22um, sensor de detacción electrónico por infrarojo con distancia de detección regulable. Incluso conexionado a red electrica, ayudas de albañileria, montaje, limpieza y protección hasta recepción definitiva de la obra. Totalmente instalada, probado y entrega de certificados.	**Rend.: 1,000**		**138,01**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Total mano de obra		4,90	
			Total otros conceptos		125,30	
			COSTE DIRECTO		130,19799	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,81188	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**138,00987**	
P-343	**EJ5ZZ400**	u	Partida alzada a justificar de conjunto de elementos de acometida según CTE DB-HS4, de diámetros, materiales, calidad y criterios constructivos según los elementos equivalentes del proyecto. Incluye, en el sentido del flujo del agua: - Válvula de bola manual PN16 - Filtro colador PN16 - Manómetro con válvula de corte - Válvula reguladora de presión PN25 - Manómetro con válvula de corte - Contador con comunicación de consumo por radiofrecuencia, según prescripción de APB - Grifo de comprobación - Válvula antiretorno PN16 - Válvula de bola manual PN16 Incluye también: - Tramos de tubos de interconexión entre elementos en PEAD PN16 - Uniones a tubo de entrada y tubos de salida - Fijación del conjunto a pared con abrazaderas a tubo antes y después de cada elemento. - Cono o embudo, y tubo de conducción de agua del grifo de comprobación, hasta sumidero de sala Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.	**Rend.: 1,000**	**2.000,00**	**€**
P-344	**EJM1Z400**	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1/2´´, conectado a una batería o a un ramal Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**62,64**	**€**
			Total materiales		41,31	
			Total mano de obra		17,79	
			COSTE DIRECTO		59,09500	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,54570	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**62,64070**	
P-345	**EL2FZZ01**	u	Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, Modelo Schindler 3300, sistema de tracción sin reductor y curva de aceleración y desaceleración progresiva, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de	**Rend.: 1,000**	**28.284,57**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016

- Cabina y puertas
Estilo de decoración Recto

Decoración de cabina Esplanade
Acero inoxidable

Paredes de cabina Acero inox. Lucerna cepillado Pared trasera Acero inox. Lucerna cepillado Techo de cabina Acero inoxidable
Iluminación de cabina Spot

Suelo de cabina Granito artificial negro
Rodapié de cabina Recto
Aluminio anodizado gris

Botoneras e indicadores GS 100
Pulsadores mecánicos (cumplimiento EN81-70)
Disposición de pulsadores según pisos servidos
Botonera de cabina de media altura
Placa con número de equipo y año de fabricación de acuerdo a la
regulación nacional.
Indicador de posición de cabina en planta principal
Indicador en piso
Flechas de preaviso con señal acústica
Braille en botoneras Botonera de piso Empotrada en marco Indicador de piso Empotrado en marco
Espejo Espejo de altura completa
Pared trasera
Pasamanos Recto con extremos curvos
Acero inoxidable
Pared lateral

Acabado de puertas de cabina Acero inox. cepillado

Detector en puerta de cabina Cortina óptica de acceso en cabina de 36 haces de luz

Marco de puertas de piso Marco estándar

Acabado de puertas de piso Acero inoxidable
Cepillado

Certificación puertas de piso Protección contra el fuego E120 (EN81-58)

- Maniobra, comunicaciones y otros
Opciones de maniobra incluidas Evacuación automática a planta más próxima con apertura automática de puertas
Maniobra de incencios según EN81-73
Tipo de maniobra de incendios BR1 (EN81-73)
Opciones de comunicación incluidas Telemonitoring

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Bucle inductivo Telealarma estándar Sintetizador de voz en cabina Schindler AHEAD

Iluminación del hueco Iluminación de hueco suministrada por Schindler

Método de instalación Sin andamio, con plataforma en la parte superior del hueco

Incluso material para la formación de parada de ascensor eléctrico, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016

Total materiales		20.138,68
Total mano de obra		6.544,88
COSTE DIRECTO		26.683,56000
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1.601,01360
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**28.284,57360**

P-346 **EM11Z004** u Detector óptico de humo con aislador incorporado. Detección analógica con algoritmos de procesamiento de la señales captadas por el detector. Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento manual decádico (01-159). Dispone de Led tricolor: rojo, verde y ámbar (con protocolo Opal) . Incluye base estándar de superficie para detectores analógicos, y un terminal extra para conexionados de los sensores con aislador. Dispone de automatismo de bloqueo y terminales de conexión para cable de hasta 2,5mm. **Rend.: 1,000** **68,00** €

Inlcuidos accesorios necesarios para instalacion y puesta en marcha

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Modelo FDO221 de SIEMENS.

P-347 **EM12Z666** u Partida alzada a justificar de realización de planos e iconos de todo el proyecto en el puesto de control gráfico y comprobación individual del funcionamiento de todos los puntos de la instalación, así como ampliación de licencias para el sistema MM8000 si fuera necesario. **Rend.: 1,000** **2.390,98** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Unidad programada y probada.		
P-348	**EM12Z691**	u	Central de detección de incendios analógica multiprogramable con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente. Equipada con dos lazos, con capacidad de 252 elementos en el lazo, con leds indicativos, fuente de alimentación y baterías, y tarjeta de red para conexión con sistema MM8000 vía Ethernet, montada en caja o carcasa para instalación mural. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo FC2020-EZ de SIEMENS.	**Rend.: 1,000**	**4.697,57 €**
				Total materiales	3.008,87
				Total mano de obra	1.422,80
				COSTE DIRECTO	4.431,67000
				GASTOS INDIRECTOS 6,00 %	265,90020
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	**4.697,57020**
P-349	**EM13Z600**	u	Sirena con flash direccionable alimentada del lazo analógico. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Aprobada según EN54-3 y la directiva de productos de construcción (CPD). Incluye bases y/o zócales necesarios para su funcionamiento. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDS229 de SIEMENS.	**Rend.: 1,000**	**56,75 €**
				Total materiales	39,17
				Total mano de obra	14,37
				COSTE DIRECTO	53,54100
				GASTOS INDIRECTOS 6,00 %	3,21246
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	**56,75346**
P-350	**EM13Z601**	u	Sirena con flash direccionable alimentada del lazo analógico. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Aprobada según EN54-3 y la directiva de productos de construcción (CPD). Incluye bases y/o zócales necesarios para su funcionamiento en intempérie Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**81,12 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Modelo FDS229 con carcasa FDB292 de SIEMENS

Total materiales			58,74
Total mano de obra			17,79
COSTE DIRECTO			76,52500
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	4,59150
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**81,11650**

P-351 **EM14Z600** u Pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie o empotrado y tapa de protección. **Rend.: 1,000** **51,93** €

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FDM223 de SIEMENS.

Total materiales			34,62
Total mano de obra			14,37
COSTE DIRECTO			48,99100
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	2,93946
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**51,93046**

P-352 **EM14Z603** u Módulo monitor de 4 entradas a la central de incendios identificada individualmente, mediante equipos de contactos secos libres de tensión. Los equipos deben ser direccionables, tener LED de señalización de estado, resistencia de supervisión fin de línea, aislador incorporado. **Rend.: 1,000** **47,82** €

Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo FDCI222 de SIEMENS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Total materiales		30,74	
			Total mano de obra		14,37	
			COSTE DIRECTO		45,11100	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,70666	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**47,81766**	
P-353	**EM14Z604**	u	Módulo monitor y de control de 4 entradas y 4 salidas, a la central de incendios identificada individualmente, mediante equipos de contactos secos libres de tensión. Los equipos deben ser direccionables, tener LED de señalización de estado, resistencia de supervisión fin de línea, aislador incorporado. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDCIO222 de SIEMENS.	**Rend.: 1,000**	**55,95**	**€**
			Total materiales		38,41	
			Total mano de obra		14,37	
			COSTE DIRECTO		52,78100	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,16686	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**55,94786**	
P-354	**EM237PCG**	u	Boca de incendios equipada de 25 mm de diámetro, BIE-25, formada por armario de acero inoxidable para alojamiento independiente de manguera y extintor y módulo para pulsador y alarma , con puerta para la manguera con marco de acero inoxidable y visor de vidrio y puerta para el extintor de acero inoxidable , incuida BIE (debanadora de alimentación con manguera de 20 m y lanza) , para colocar empotrada y en posición vertical, incluído manómetro con llave, y parte proporcional de accesorios y todo el pequeño material auxiliar de conexión y montaje Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo WALL 200 MT-V 25/4 S Puerta Semiciega Inox de KOMTES	**Rend.: 1,000**	**661,96**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			Total materiales			571,14	
			Total mano de obra			53,36	
			COSTE DIRECTO			624,49500	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	37,46970	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**661,96470**	
P-355	**EM25Z601**	u	Puesto de control simplificado para BIE, formado por: - Válvula de mariposa serie 100, homologada UL/FM, con contactos de posición eléctricos - Válvula antiretorno - Detector de flujo homologado UL/FM - Manómetro. Incluso valvula de bola DN15 - Grifo de vaciado. Incluso valvula de bola DN25 y tapón. - Parte proporcional de tubería DN15 y DN 25 para conexión de vaciado manómetro y vaciado (hasta 1m) - Parte proporcional de acoples ranurados/embridados para conexión en la instalación Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.	**Rend.: 1,000**		**732,63**	**€**
			Total materiales			548,88	
			Total mano de obra			142,28	
			COSTE DIRECTO			691,16000	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	41,46960	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**732,62960**	
P-356	**EM25Z602**	u	Toma de limpieza y desague para red de BIES, compuesta por: - Válvula de bola DN-40 mm. equipada con racor y tapón tipo Barcelona y final de carrera - Línea de descarga (4 ml.) realizada con tubo según proyecto DN-40 mm., incluso p/p. de accesorios, soportación, imprimación antioxidante, pintura de esmalte de acabado y montaje. - Ud. Conexión a desagüe en red de saneamiento del edificio.	**Rend.: 1,000**		**233,84**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Unidad suministrada, instalada y probada.			
P-357	**EM31Z600**	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con soporte a pared.	**Rend.: 1,000**		**53,53 €**
			Unidad suministrada e instalada.			
				Total materiales		41,61
				Total mano de obra		8,89
				COSTE DIRECTO		50,50250
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,03015
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**53,53265**
P-358	**EM31Z601**	u	Extintor manual de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado, con soporte a pared	**Rend.: 1,000**		**49,58 €**
			Unidad suministrada e instalada.			
				Total materiales		37,88
				Total mano de obra		8,89
				COSTE DIRECTO		46,77250
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,80635
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**49,57885**
P-359	**EM31Z602**	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con armario para intemperie montado superficialmente	**Rend.: 1,000**		**92,67 €**
			Unidad suministrada e instalada.			
				Total materiales		73,20
				Total mano de obra		14,23
				COSTE DIRECTO		87,42800
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,24568
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**92,67368**
P-360	**EM31Z603**	u	Extintor manual de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado, con armario montado superficialmente	**Rend.: 1,000**		**89,74 €**
			Unidad suministrada e instalada.			

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Total materiales			70,43
Total mano de obra			14,23
COSTE DIRECTO			84,65800
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	5,07948
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**89,73748**

P-361 **EM35ZZ01** u Suministro e instalación completa de escalera mecánica eléctrica, para interior, de 35° de inclinación, modelo 9300-11 de Schindler, para salvar una altura de 4.7 m como máximo, con un ancho útil de 80 cm, balaustrada de 1 m, capacidad de transporte 9000 personas/h y 0,5 m/s de velocidad. Incluso pasacables, cuadro y cable de maniobra, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad y tira led de color verde o rojo, en toda su longitud. Totalmente montada, conexionada y probada.

Rend.: 1,000 **56.658,54** **€**

- Caracteristicas principales
Desnivel 4700 mm

Localización Unidad instalada en el interior, en un ambiente seco y acondicionado.

Disposición Paralela

Inclinación 35 °

Ancho de peldaño/tablilla 800 mm

Recorrido horizontal inferior 800 mm

Recorrido horizontal superior 800 mm

Potencia por motor 5.5 kW

Eficiencia del sistema de tracción Motor de eficiencia premium IE3

Velocidad 0.5 m/s (+/- 10%) Acometida eléctrica Motor: 400 V / 50 Hz

Iluminación: 230 V / 50 Hz

Corriente Nominal del motor11 A Corriente de Arranque del motor 22 A
Maniobra: ECOLINE Premium. Arranque estrella/triángulo y variador de frecuencia que en ausencia de pasajeros reduce la velocidad a 0,2m/s. La unidad regresa a velocidad nominal al aproximarse pasajeros.

- Diseño
Perfil de balaustrada: Tipo E. Conducción de pasamanos sobre perfil invisible montado sobre paneles verticales.

Disposición de las juntas entre paneles: Juntas alineadas con las de los paneles de balaustrada

Altura de la balaustrada 1000 mm

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Paneles de balaustrada Vidrio monocapa de seguridad de 10 mm de grosor
Color de los panelesVidrios incoloros transparentes

Cubiertas de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)

Lámina de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)

Pasamanos Negros de caucho vulcanizado con alma de acero

Armazón: Estructura compuesta por perfiles de acero soldados. La parte inferior
está recubierta por una chapa continua impermeable al aceite. Los apoyos están provistos de tacos de caucho para evitar la transmisión de vibraciones al edificio.

Recubrimiento lateral Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)

Disposición de las juntas del recubrimiento Alineadas con los paneles de balaustrada

Recubrimiento inferior Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240)

Total materiales		51.495,10
Total mano de obra		1.956,35
COSTE DIRECTO		53.451,45000
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3.207,08700
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**56.658,53700**

P-362 **EM91Z300** u Pararrayos con cabezal dotado de dispositivo de cebado (PDC) no electrónico, de 15 microsegundos de tiempo de avance, con mástil de acero galvanizado de altura necesaria según planos, pieza de adaptación del dispositivo y elementos de fijación para soporte a pared o con placa base montado sobre cubierta mantiniendo la impermeabilización. **Rend.: 1,000** **1.369,52** **€**

Unidad suministrada, instalada y probada.

Marca INGESCO o APLICACIONES TECNOLÓGICAS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		1.149,72	
				Total mano de obra		142,28	
				COSTE DIRECTO		1.292,00000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	77,52000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.369,52000**	
P-363	**EM9AZ300**	u	Contador de rayos con registro del número de descargas, con dispositivo de medidor de la intensidad de corriente, montado en el cable conductor de la instalación del pararrayos, en tramo por interior de edificio fácilmente accesible. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca CIRCUTOR, INGESCO o APLICACIONES TECNOLÓGICAS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**150,84**	**€**
				Total materiales		131,63	
				Total mano de obra		10,67	
				COSTE DIRECTO		142,30100	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	8,53806	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**150,83906**	
P-364	**EMD1Z300**	u	Detector de infrarrojos pasivo, con un ángulo de detección de 360°, con un radio de alcance <= 4, montado empotrado en techo. Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo TALIS PF360-8-1 de GAVE o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**110,48**	**€**
				Total materiales		95,33	
				Total mano de obra		8,89	
				COSTE DIRECTO		104,22250	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,25335	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**110,47585**	
P-365	**EMD1Z700**	u	Detector volumétrico de doble tecnología infrarrojos+microondas, de grado 3, con una cobertura de 15 m / 90º, incluye soporte para montaje superficial en pared.	**Rend.: 1,000**		**105,21**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Incluye cable y tubo para conexión a UCA. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DT15+ (G3) de GUARDALL, o equivalente.			
			Total materiales		56,50	
			Total mano de obra		42,76	
			COSTE DIRECTO		99,25551	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,95533	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**105,21084**	
P-366	**EMDWZ300**	PA	Partida alzada a justificar, de mano de obra cualificada para integración de las instalaciones de megafonía, control de accesos y CCTV en las redes existentes de la APB. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.	**Rend.: 1,000**	**5.000,00**	**€**
P-367	**EMDWZ700**	u	Unidad de control de accesos, con control de 4 entradas de lector y 4 salidas a cerraderos. 14 entradas digitales, 8 entradas supervisadas, y 2 entradas analógicas/supervisadas, y 8 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE. Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo ASD/4-PoE+ de DORLET.	**Rend.: 1,000**	**1.030,73**	**€**
			Total materiales		892,00	
			Total mano de obra		80,39	
			COSTE DIRECTO		972,39000	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	58,34340	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.030,73340**	
P-368	**EMDWZ701**	u	Unidad de control de accesos, con control de 1 entrada de lector y 1 salida a cerraderos. 5 entradas digitales, 4 entradas supervisadas, y 1 entradas analógicas/supervisadas, y 3 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con	**Rend.: 1,000**	**497,34**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

versión PoE.

Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación.

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Modelo ASD/1-PoE+ de DORLET.

Total materiales		388,80
Total mano de obra		80,39
COSTE DIRECTO		469,19000
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	28,15140
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**497,34140**

P-369 **EMDWZ702** u Unidad de control de accesos, con control de 2 entradas de lector y 2 salidas a cerraderos. 7 entradas digitales, 8 entradas supervisadas, y 2 entradas analógicas/supervisadas, y 8 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE. **Rend.: 1,000** **765,31** €

Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación.

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Modelo ASD/2-PoE+ de DORLET.

Total materiales		641,60
Total mano de obra		80,39
COSTE DIRECTO		721,99000
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	43,31940
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**765,30940**

P-370 **EMDWZ703** u Lector para tarjetas de proximidad MIFARE (ISO14443A), función de lectura/escritura, apto para sistema DOC, rango de lectura hasta 10 cm. **Rend.: 1,000** **123,70** €

Incluye cable y tubo para conexión a UCA.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Modelo CLASSIC EV1 1K de MIFARE

Total materiales			71,88
Total mano de obra			44,82
COSTE DIRECTO			116,70000
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	7,00200
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**123,70200**

P-371 **EMDWZ755** u Cerradero eléctrico frente montaje corto/largo y reversible. Alimentación 12Vdc. Consumo en apertura de 150mA.
Encaste en del cerradero 105(L) x 28 (A) x 20 (P) mm Vida util >200.000 ciclos.

Incluye cable y tubo para conexión a UCA.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Rend.: 1,000 **85,25** €

Total materiales			27,07
Total mano de obra			53,36
COSTE DIRECTO			80,42500
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	4,82550
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**85,25050**

P-372 **EMP8Z013** u Fuente de alimentación conmutada de 27,6Vcc 5A controlada por microprocesador, en armario metálico, con certificación EN54-4.

Incluye 2 baterías 12 V - 7 Ah.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo 82450BG con baterías FA2003-A1, de SIEMENS

Rend.: 1,000 **142,83** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		130,05
				Total mano de obra		4,63
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,06938
				COSTE DIRECTO		134,74438
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	8,08466
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**142,82904**
P-373	**EMSBZ600**	u	Rótulo señalización salida de emergencia, a 2 caras, rectangular, de 297x148 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical o horizontal. Unidad suministrada e instalada.	**Rend.: 1,000**		**17,00 €**
				Total materiales		10,49
				Total mano de obra		5,55
				COSTE DIRECTO		16,04000
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,96240
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**17,00240**
P-374	**EMSBZ601**	u	Rótulo señalización salida habitual, a 2 caras, rectangular, de 297x105 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical Unidad suministrada e instalada.	**Rend.: 1,000**		**11,63 €**
				Total materiales		7,27
				Total mano de obra		3,70
				COSTE DIRECTO		10,97000
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,65820
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**11,62820**
P-375	**EMSBZ602**	u	Rótulo señalización recorrido de evacuación a salida de emergencia, a 2 caras, rectangular, de 320x160 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical Unidad suministrada e instalada.	**Rend.: 1,000**		**11,44 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		7,09	
				Total mano de obra		3,70	
				COSTE DIRECTO		10,79000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,64740	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**11,43740**	
P-376	**EMSBZ603**	u	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, a 2 caras, cuadrado, de 210x210 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical Unidad suministrada e instalada.	**Rend.: 1,000**		**12,04**	**€**
				Total materiales		5,81	
				Total mano de obra		5,55	
				COSTE DIRECTO		11,36000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,68160	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12,04160**	
P-377	**EN31Z003**	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 2´´1/2, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**120,93**	**€**
				Total materiales		102,35	
				Total mano de obra		11,74	
				COSTE DIRECTO		114,08810	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,84529	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**120,93339**	
P-378	**EN31Z004**	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1´´1/4, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**32,34**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		21,62
				Total mano de obra		8,89
				COSTE DIRECTO		30,51250
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,83075
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**32,34325**
P-379	**EN31Z005**	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/2´´, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**14,33 €**
				Total materiales		7,65
				Total mano de obra		5,87
				COSTE DIRECTO		13,51905
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,81114
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**14,33019**
P-380	**EN31Z006**	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/4´´, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.	**Rend.: 1,000**		**14,07 €**
				Total materiales		7,40
				Total mano de obra		5,87
				COSTE DIRECTO		13,26905
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,79614
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**14,06519**
P-381	**EN81Z420**	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1/2´´ de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada superficialmente. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**14,77 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		4,63
				Total mano de obra		9,31
				COSTE DIRECTO		13,93540
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,83612
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**14,77152**
P-382	**EN81Z500**	u	Válvula de retención de doble clapeta, con rosca, de 1´´1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre metálico Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**25,89 €**
				Total materiales		6,64
				Total mano de obra		17,79
				COSTE DIRECTO		24,42500
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,46550
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**25,89050**
P-383	**EN82Z500**	u	Válvula de retención de doble clapeta, según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (200 micras), clapeta de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), cerramiento de cierre elástico Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**137,44 €**
				Total materiales		87,26
				Total mano de obra		42,40
				COSTE DIRECTO		129,65800
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,77948
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**137,43748**
P-384	**ENE1Z502**	u	Filtro colador de latón, de diámetro nominal 1/2´´, de 16 bar de PN, roscado Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**14,26 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		4,56
				Total mano de obra		8,89
				COSTE DIRECTO		13,45250
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,80715
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**14,25965**

P-385	**EP2CZ300**	u	Teléfono IP/SIP, con altavoz de manos libres, pantalla gráfica retroiluminada de 128x64 pixeles, compatible con 802.3az. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo 8018 de ALCATEL.-LUCENT	**Rend.: 1,000**	**246,01**	**€**
				Total materiales		214,30
				Total mano de obra		17,79
				COSTE DIRECTO		232,08500
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	13,92510
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**246,01010**

P-386	**EP31Z300**	u	Amplificador digital de potencia clase D, 4 zonas x 125W, respuesta de frecuencia 60 Hz a 19 kHz (-3 dB), DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 4 salidas de audio seleccionables (100/70/50 V), 8 entradas de control programables, 4 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19´´ ancho y 2U altura, montaje en mueble rack. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PRS-4P125-EU de BOSCH	**Rend.: 1,000**	**3.212,27**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		3.021,55	
				Total mano de obra		8,89	
				COSTE DIRECTO		3.030,44250	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	181,82655	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3.212,26905**	
P-387	**EP32Z300**	u	Códec IP de audio, 2 entradas/salidas de audio balanceado y supervisadas, 8 entradas y 8 salidas de contactos de relé, salida de relé de fallo, protocolos RS-232 y RS-485, retardo de audio configurable, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, alimentación 18 a 56 Vcc. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PRS-1AIP1 de BOSCH	**Rend.: 1,000**		**1.451,16**	**€**
				Total materiales		1.333,45	
				Total mano de obra		35,57	
				COSTE DIRECTO		1.369,02000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	82,14120	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.451,16120**	
P-388	**EP32Z301**	u	Controlador de red de sistema, control y dirección de 28 canales de audio simultáneamente, interfaz Ethernet para la configuración, control, diagnóstico y el inicio de sesión del sistema remoto. Almacenamiento digital de mensajes pregrabados, bucle de red por fibra óptica. Salidas; 1x auriculares, 5x salidas de control (dos exclusivas para fallos), 4x salidas de línea de audio analógicas, Entrada de alimentación y de batería de reserva, 8x entradas de control, 2x entradas analógicas de audio de micrófono/línea, 2x entradas de audio de línea analógica, Ethernet, RS232, 2x conexiones de red de sistema, salida auxiliar de 24 VCC, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19´´/2U. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PRS-NCO3 de BOSCH	**Rend.: 1,000**		**4.558,87**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		4.158,54	
				Total mano de obra		142,28	
				COSTE DIRECTO		4.300,82000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	258,04920	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**4.558,86920**	
P-389	**EP33Z300**	u	Estación de llamada con tecla PTT, micrófono cardiode sobre varilla flexible, DSP para procesamiento y ajuste de audio incluido la sensibilidad, limitación y ecualización paramétrica, respuesta de frecuencia de 340 Hz a 14 kHz (-3 dB), y altavoz de monitorear tonos de carrillón y mensajes pregrabados, LEDs estado de sistema, conexión redundante de red fibra óptica, alimentación 48Vcc de la red Praesideo, con teclado de estación de llamada con 8 teclas programables y 8 LEDs indicadores de estado. Posibilidad de conectar hasta 16 teclados en una estación de llamada LBB4430/00 o PRS-CSR. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4430/00+LBB4432/00 de BOSCH	**Rend.: 1,000**		**876,11**	**€**
				Total materiales		817,63	
				Total mano de obra		8,89	
				COSTE DIRECTO		826,52250	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	49,59135	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**876,11385**	
P-390	**EP35Z300**	u	Altavoz modular de techo, 4´´, 6W/95dB, gran ángulo apertura: 124°/4kHz/-6dB, rejilla plástico ABS, blanco RAL 9010, 100V. Para techos bajos y certificados de protección humedad, salina, y cloro, sin accesorio de montaje, certificado EVAC según UNE-EN 54-24, con cúpula ignífuga, acero, rojo RAL 3000, incluye conector cerámico aéreo con fusible térmico para conexión con cable RFxx, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LC1-WC06E8+LC1-MFD de BOSCH.	**Rend.: 1,000**		**57,33**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		45,19
				Total mano de obra		8,89
				COSTE DIRECTO		54,08250
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	3,24495
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**57,32745**
P-391	**EP3AZ300**	u	Juego de 2 tarjetas supervisión (local/remota) para supervisar una línea de altavoces/zona, la tarjeta local se instala en cada etapa amplificadora de potencia conectado a la red Praesideo y la tarjeta remota se instala en el final de la línea de altavoces, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4442/00 de BOSCH.	**Rend.: 1,000**		**181,07 €**
				Total materiales		163,71
				Total mano de obra		7,11
				COSTE DIRECTO		170,82400
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	10,24944
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**181,07344**
P-392	**EP3AZ301**	u	Tarjeta controladora de supervisión de línea y altavoz para instalación en cada etapa amplificadora de potencia conectado a la red Praesideo, para utilización con tarjetas LBB4441/00 y LBB4443/00, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4440/00 de BOSCH	**Rend.: 1,000**		**123,98 €**
				Total materiales		109,85
				Total mano de obra		7,11
				COSTE DIRECTO		116,96400
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,01784
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**123,98184**
P-393	**EP43Z300**	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**12,98 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		11,18
			Total mano de obra		1,07
			COSTE DIRECTO		12,24710
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,73483
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12,98193**

P-394	**EP43Z301**	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**	**2,51**	**€**
			Total materiales		1,84	
			Total mano de obra		0,53	
			COSTE DIRECTO		2,37105	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,14226	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2,51331**	

P-395	**EP49Z008**	m	Cable de manguera de par trenzado y apantallado de 2x1,5mm. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 1,5mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5mm2 . Recomendado para la instalación de los lazos analógicos. Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad, con cubierta exterior FR LS FH. Incluye parte proporcional de tubo rígido o flexible de plástico sin halógenos según criterios de proyecto, en todos los tramos donde no discurra por bandeja. De 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente o encastado, incluidos accesorios necesarios. Unidad suministrada, instalada y probada. Inlcuidos accesorios necesarios. Modelo 2x1,5-LHR o equivalente	**Rend.: 1,000**	**0,85**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		0,27
				Total mano de obra		0,53
				COSTE DIRECTO		0,80355
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,04821
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**0,85176**
P-396	**EP49Z300**	u	Unidad de cable especial de 0,5 m con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4416/01 de BOSCH.	**Rend.: 1,000**		**47,49 €**
				Total materiales		44,27
				Total mano de obra		0,53
				COSTE DIRECTO		44,80355
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,68821
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**47,49176**
P-397	**EP49Z301**	u	Unidad de cable especial de 50 m con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4416/50 de BOSCH.	**Rend.: 1,000**		**452,20 €**
				Total materiales		408,82
				Total mano de obra		17,79
				COSTE DIRECTO		426,60500
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	25,59630
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**452,20130**
P-398	**EP4AZ702**	m	Cable de fibra óptica para uso exterior, con 24 fibras de tipo monomodo 9/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo, armadura dieléctrica, con cubierta de polietileno, instalado Conectado en ambos extremos. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**9,31 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		7,00	
				Total mano de obra		1,78	
				COSTE DIRECTO		8,77850	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,52671	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9,30521**	
P-399	**EP73Z300**	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 doble, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, montada sobre caja o marco Incluye parte proporcional de canalización bajo tubo según criterios de proyecto, desde bandeja, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82. Color a definir.	**Rend.: 1,000**		**24,10**	**€**
				Total materiales		18,67	
				Total mano de obra		4,07	
				COSTE DIRECTO		22,74000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,36440	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**24,10440**	
P-400	**EP73Z301**	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 simple, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, montada sobre caja o marco Incluye parte proporcional de canalización bajo tubo según criterios de proyecto, desde bandeja, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82. Color a definir.	**Rend.: 1,000**		**14,25**	**€**
				Total materiales		10,11	
				Total mano de obra		3,33	
				COSTE DIRECTO		13,44000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,80640	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**14,24640**	
P-401	**EP74Z701**	u	Armario metálico con bastidor tipo rack 19´´, de 42 unidades de altura, de 2000 x 800 x 1000 mm (alto x ancho x profundidad), de 1 compartimentos, con 1 puerta de vidrio de seguridad y cerradura con llave,	**Rend.: 1,000**		**1.358,07**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO

con paneles laterales desmontables y estructura desmontable.

Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.

Marca ATLAS.

Total materiales			1.192,27
Total mano de obra			88,93
COSTE DIRECTO			1.281,19500
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	76,87170
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.358,06670**

P-402 **EP7EZ300** u

Switch gestionable, de 48 puertos GbE, 10/100/1000 Mbps RJ45 y 8 puertos tipo SFP 16Gbps compatible con alimentación Ethernet (PoE) IEEE 802.3af y 802.3, con doble fuente de alimentación, transceivers monomodo, para armario tipo rack, con alimentación a 230V. Incluye stack para conexión con otros switchs en rack.

Unidad suministrada, instalada, configurada y probada.

Gama X440-G2 de EXTREME NETWORKSs.

Rend.: 1,000 **3.467,41** €

Total materiales			3.200,00
Total mano de obra			71,14
COSTE DIRECTO			3.271,14000
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	196,26840
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3.467,40840**

P-403 **EP7EZ700** u

Alimentador PoE (15,4W) de 4 puertos para 4 cámaras. Alimentación 230VCA.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NPD-5004-POE de BOSCH.

Rend.: 1,000 **306,30** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		279,71	
				Total mano de obra		9,25	
				COSTE DIRECTO		288,96000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	17,33760	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**306,29760**	
P-404	**EP7ZZ300**	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**317,14**	**€**
				Total materiales		231,59	
				Total mano de obra		67,60	
				COSTE DIRECTO		299,19069	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	17,95144	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**317,14213**	
P-405	**EP7ZZ702**	u	Regleta con 8 bases schucko 2P+T de 10/16 A y 230 V, y un interruptor bipolar de 16 A, para armarios rack 19´´, de 1 unidad de altura, y montaje horizontal. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**21,87**	**€**
				Total materiales		14,47	
				Total mano de obra		6,16	
				COSTE DIRECTO		20,63050	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,23783	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**21,86833**	
P-406	**EP7ZZ703**	u	Módulo de ventiladores para armario de comunicaciones rack 19´´, con 2 ventiladores de tipo axial, de 2 unidades de altura, 230 V de tensión de alimentación y un caudal de aire de 320 m3/h, con termostato y piloto. Unidad suministrada, instalada y probada.	**Rend.: 1,000**		**78,92**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			Total materiales			68,29	
			Total mano de obra			6,16	
			COSTE DIRECTO			74,45050	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	4,46703	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**78,91753**	
P-407	**EP7ZZ706**	u	Modulo guia pasahilos, para montaje sobre armario rack con bastidor de 19´´, de 1 unidad de altura y montaje horizontal, fijado mecánicamente. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha.	**Rend.: 1,000**		**9,31**	**€**
			Total materiales			4,87	
			Total mano de obra			3,91	
			COSTE DIRECTO			8,78270	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,52696	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**9,30966**	
P-408	**EP7ZZ707**	u	Patchpanel de distribución de uniones de fibra óptica, para bastidor tipo rack 19´´, de 1 unidad de altura, extraible, con 24 conectores del tipo LC para fibras monomodo incluye bandeja 19 ´´ 1U deslizante. Incluye 24 pigtails LC. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Marca BRAND-REX.	**Rend.: 1,000**		**550,00**	**€**
P-409	**EPA1Z370**	u	Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas,	**Rend.: 1,000**		**1.122,32**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH.

Total materiales		1.041,29
Total mano de obra		17,50
COSTE DIRECTO		1.058,79000
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	63,52740
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.122,31740**

P-410 **EPA1Z371** u Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de

Rend.: 1,000 **1.057,75** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App.

Incluye caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-63023-A3 de BOSCH.

Total materiales		980,09
Total mano de obra		17,79
COSTE DIRECTO		997,87500
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	59,87250
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.057,74750**

P-411 **EPA1Z372** u FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP 360º Intelligent Video Analytics Interior. Cámara FLEXIDOME IP 7000 HD de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Montaje encastrado. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 360º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Resolución de la imagen circular de 2640 x 2640p/30ips. Múltiples flujos configurables en H.264 y M-JPEG. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y **Rend.: 1,000** **1.614,57** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	

colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T.

Incluye caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo NIN-70122-F0A de BOSCH.

Total materiales		1.505,39
Total mano de obra		17,79
COSTE DIRECTO		1.523,17500
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	91,39050
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.614,56550**

P-412	**EPACZ300**	u	BVMS Channel (cam/dec) Expansion V8.0. Licencia de expansión de canal para BVMS 8.0, por cada nueva cámara integrada. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo MBV-XCHAN-80	**Rend.: 1,000**	**191,76**	**€**
P-413	**EQ5AZZ01**	m	Encimera de aglomerado de cuarzo Silestone o similar, de 40mm de espesor y 65 cm de ancho, en textura y color a elegir por la DF, con cantos biselados. Incluso sistema de fijación al soporte vertical (cerramiento), tornilleria, estructura auxiliar, etc. Incluso banda sobre encimera de 100mm de alto en toda la longitud de apoyo sobre el soporte comopuesto por el mismo material de la encimera y sellado de juntas. Incluso apertura de huecos y cajeados para colocación de fregaderos, grifería, etc. medios auxiliares, nivelación y replanteo, limpieza, totamente terminado.	**Rend.: 1,000**	**282,50**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Total materiales		259,08	
			Total mano de obra		7,43	
			COSTE DIRECTO		266,50775	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	15,99047	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**282,49822**	
P-414	**ER743L11**	m2	Implantación de césped con tepes, de forma manual, con placa de cesped especial resistente a la baja luminosidad (Dichondria Repens)	**Rend.: 1,000**	**12,69**	**€**
			Total materiales		8,74	
			Total mano de obra		3,24	
			COSTE DIRECTO		11,97617	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,71857	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12,69474**	
P-415	**EY03Z000**	PA	Partida alzada de obra civil, ayudas de albañilería y medios auxiliares para la instalación de las diferentes unidades de obra de este presupuesto, incluido la instalación de medios de elevación, grúas, andamios, apertura, cierre de rozas , apertura de huecos en muros y forjados para paso de las instalaciones, cierre de huecos previstos en la estructura para el paso de las instalaciones y una vez utilizados para tal uso, bancadas de obra civil, remates de impermeabilización, elementos de anclaje, coordinación con los diferentes adjudicatarios del resto de instalaciones, arquitectura y estructuras y en general todos aquellos medios materiales y personales necesarios para la completa finalización de las instalaciones y que no se encuentren mencionados o expuestos explicita o implícitamente en otras partidas del presupuesto de esta instalación, ni siquiera en el caso de mejoras, modificaciones o cambios de las descripciones o mediciones de la misma, indicadas o autorizadas por la dirección de obra. Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto.	**Rend.: 1,000**	**0,00**	**€**
P-416	**EZPAZZZY**	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá durante la obra el Plan de Mantenimiento del Edificio y el libro del edificio por parte de los contratistas principales, de acuerdo con la indicaciones realizadas en el Anejo 13	**Rend.: 1,000**	**0,00**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-417	**EZPAZZZZ**	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá entregar al inicio de la obra el Plan de Control de Calidad por parte de los contratistas principales, de acuerdo a su norma de aseguramento de la calidad según ISO 9001, en el que se reflejaran todas las fases de control: - Control de entrada de material - Control ejecución y ensayos de ejecución requeridos según normativa y CTE. - Control y ensayos finales y puestas en marcha de aquellas instalaciones que existan. De forma general se deberá entregar, como mínimo 1 semana antes de su instalación en obra, para cada producto a instalar: - Ficha técnica del fabricante actualizada e individualizada (no catálogos enteros) - Marcado CE en todos aquellos productos que lo requieran según la lista publicada por los ministerios de Indústria y Fomento - Certificado por organismo independiente que acredite la fabricación del material de acuerdo a las normas aplicables (ej: Aenor) En caso contrario, la Dirección Facultativa se reserva el derecho a detener el montaje del producto en cuestión o a ordenar su retirada, sin repercusión económica ni de plazo para la Propiedad. La DF se reserva el derecho a solicitar cualquier ensayo o prueba adicional a favor del correcto control de calidad en recepción o ejecución de obra. Se deberá realizar e incluir un seguimiento y control, a lo largo del proceso de obra, de inclinometria de pantallas, con informes explicativos, con el uso de sondas en pasatubos ya incluidos en pantallas ejecutadas.	**Rend.: 1,000**	**0,00 €**
P-418	**F219Z001**	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 20 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor o fresado de 10 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**Rend.: 1,000**	**6,44 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total maquinaria			5,95
			Total otros conceptos			0,12
			COSTE DIRECTO			6,07175
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,36431
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**6,43606**
P-419	**F2A15000**	m3	Suministro de tierra adecuada de aportación	**Rend.: 1,000**		**5,86** €
			Total materiales			5,53
			COSTE DIRECTO			5,53000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,33180
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5,86180**
P-420	**F6A193C7**	u	Puerta de una hoja batiente de 1x1 m de luz de paso de acero galvanizado en caliente, con bastidor de tubo de 40x40x2 mm y malla religa de 60x60 mm de paso y 25x2,5 mm de espesor, montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave y pomo, acabado galvanizado, colocada	**Rend.: 1,000**		**511,04** €
			Total materiales			412,68
			Total mano de obra			69,44
			COSTE DIRECTO			482,11416
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	28,92685
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**511,04101**
P-421	**F922101L**	m3	Subbase de sablón, con extendido y compactado del material al 100 % del PM	**Rend.: 1,000**		**28,41** €
			Total materiales			19,21
			Total mano de obra			0,83
			Total maquinaria			6,77
			COSTE DIRECTO			26,79930
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,60796
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**28,40726**
P-422	**F96AU020**	m	Bordillo de chapa de acero corten, de 8 mm de espesor y 200 mm de altura, incluidos elementos metálicos de anclaje soldados a la chapa, colocada sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión	**Rend.: 1,000**		**40,54** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
			Total materiales			33,00
			Total mano de obra			5,25
			COSTE DIRECTO			38,24985
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	2,29499
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**40,54484**
P-423	**F9B4UA40**	m2	Pavimento de piezas de piedra granítica, serrada, de 40 mm de espesor, colocadas con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra	**Rend.: 1,000**		**119,35 €**
			Total materiales			91,20
			Total mano de obra			21,40
			COSTE DIRECTO			112,59558
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	6,75573
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**119,35131**
P-424	**F9E1D30B**	m2	Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x2,5 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería	**Rend.: 1,000**		**24,19 €**
			Total materiales			10,41
			Total mano de obra			12,41
			COSTE DIRECTO			22,82400
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,36944
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**24,19344**
P-425	**FHN1Z300**	u	Luminaria LED para vial de distribución asimétrica e iluminación reflejada en pantalla curvada de acero galvanizado caliente y pintada al polvo, lira de sujeción de pantalla y proyector en acero galvanizado en caliente pintada al polvo, proyector en fundición de aluminio pintado, cierre de vidrio templado, columna Nikolson de acero galvanizado en caliente pintada, y base de fijación a dado de hormigón. Proyector con lámpara compacta de 12 leds de 45 W, driver regulable de 75 W, temperatura de color de 4000 K, IRC 70, ULOR=20%, y ópticas específicas para minimizacióno de contaminación lúminica hacia hemisferio superior. Incluye caja seccionadora con fusible de hasta 32 A bipolar, para fusibles de 10x38 mm colocada en registro de columna, dado de hormigón para base de farola, de dimensiones 70x70x70 cm, impermeabilización de farola desde la base, hasta la cota inferior del registro de la farola y los primeros 5	**Rend.: 1,000**		**1.578,57 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

cm del dado de hormigón, material, mano de obra y medios auxiliares.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo Lamparaalta de SANTA & COLE o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		1.429,60
Total mano de obra		12,45
		47,17
COSTE DIRECTO		1.489,21931
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	89,35316
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.578,57247**

P-426 **FHN8Z300** u Baliza decorativa para exteriores, grado de protección IP65, IK06, con lámpara led no regulable de 17 W y 858 lumens, 4000 K de temperatura de color, y equipo electrónico. Cuerpo en extrusión e inyección de aluminio, lacada en antracita texturizado, difusor translúcido, altura 850 mm, tratamiento anticorrosivo por cataforesis. **Rend.: 1,000** **279,94** €

Incluye pantalla reflectora para concentración de haz en 180º y accesorios de conexión, fijación y acabado.

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo B-SIDE 360º LED 850 2500 NW ANT de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

Total materiales		249,87
Total mano de obra		14,23
COSTE DIRECTO		264,09800
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	15,84588
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**279,94388**

P-427 **FJS2Z400** PA Partida alzada a justificar, para modificación de la instalación de riego existente. **Rend.: 1,000** **3.000,00** €

La nueva zona ajardinada será de césped como en la actualidad, donde ya existe acometida de agua y una electroválvula de zona.

El alcance de la partida comprende la retirada de la instalación aguas abajo de la electroválvula, y la nueva instalación de tuberías y aspersores o difusores adecuados a la nueva distribución, con la disposición adecuada para no proyectar agua sobre el nuevo Centro de Transformación.

Unidad suministrada, instalada y probada.

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
P-428	**FQ227040HKT7**	u	Papelera de pie de hormigón, polietileno estriado y acero galvanizado, de 50 l de capacidad ref. 456 de la serie Papelera Cylindre de Ø36cm de SANTA&COLE , colocada con fijaciones mecánicas	**Rend.: 1,000**		**402,59 €**
				Total materiales		370,00
				Total mano de obra		9,80
				COSTE DIRECTO		379,80000
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	22,78800
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**402,58800**
P-429	**FR45683B**	u	Suministro de Schinus terebinthifolius de perímetro de 18 a 20 cm, en contenedor de 50 l	**Rend.: 1,000**		**157,39 €**
				Total materiales		148,48
				COSTE DIRECTO		148,48000
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	8,90880
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**157,38880**
P-430	**FR48463J**	u	Suministro de Chamaerops humilis de altura de 175 a 200 cm, en contenedor con un diámetro 50 cm superior al del tronco	**Rend.: 1,000**		**262,35 €**
				Total materiales		247,50
				COSTE DIRECTO		247,50000
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	14,85000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**262,35000**
P-431	**FR61267B**	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 50 a 80 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 150x150x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego	**Rend.: 1,000**		**127,12 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
			Total materiales		7,92	
			Total mano de obra		35,48	
			Total maquinaria		76,53	
			COSTE DIRECTO		119,92670	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,19560	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**127,12230**	
P-432	**FR652799**	u	Plantación de palmácea con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite, excavación de hoyo de plantación de 200x200x100 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución total de tierra de la excavación por arena lavada y compost (70%-30%), primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión	**Rend.: 1,000**	**639,59**	**€**
			Total materiales		214,72	
			Total mano de obra		158,84	
			Total maquinaria		229,82	
			COSTE DIRECTO		603,38610	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	36,20317	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**639,58927**	
P-433	**FR6P56A5**	u	Trasplante dentro de la obra de palmácea de un estípite, de 5 a 7 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 200x200x120 cm con retroexcavadora , plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye el trabajo de cortar las hojas secas y proteger la yema	**Rend.: 1,000**	**891,76**	**€**
			Total materia			
			Total mano			
			Total maquir			
			COSTE DIRECTO		841,28160	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	50,47690	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**891,75850**	
P-434	**G2194XC5**	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión	**Rend.: 1,000**	**3,47**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			Total maquinaria			3,27	
			COSTE DIRECTO			3,27226	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,19634	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3,46860**	
P-435	**H154Z001**	UD	Seguridad y Salud en el trabajo según obligaciones de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Ver anexo 04	**Rend.: 1,000**		**129.645,57**	**€**
			Total otros conceptos			122.307,14	
			COSTE DIRECTO			122.307,14000	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	7.338,42840	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**129.645,56840**	
P-436	**JFV5ZZZZ**	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá entregar, como mínimo 1 semana antes de su instalación en obra, para cada producto a instalar: - Ficha técnica del fabricante actualizada e individualizada (no catálogos enteros) - Marcado CE en todos aquellos productos que lo requieran según la lista publicada por los ministerios de Indústria y Fomento - Certificado por organismo independiente que acredite la fabricación del material de acuerdo a las normas aplicables (ej: Aenor) - Documentación de resistencia al fuego correspondiente para aquellos materiales en los que sea de aplicación En caso contrario, la Dirección Facultativa se reserva el derecho a detener el montaje del producto en cuestión o a ordenar su retirada, sin repercusión económica ni de plazo para la Propiedad. Se deberá entregar al inicio de la obra el Plan de Control de Calidad por parte de los contratistas principales, de acuerdo a su norma de aseguramento de la calidad según ISO 9001, en el que se reflejará tanto la ejecución como las pruebas y puestas en marcha de los equipos y elementos que se instalen. Se deberán entregar todos los informes de puesta en marcha realizados por personal de los fabricantes, como pueden ser SAIs, elevadores y escaleras mecánicas, climatizadores, bombas de calor, sistema de control y otros sistemas de menor envergadura.	**Rend.: 1,000**		**0,00**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
P-437	**JGVHZ300**	u	Jornada pruebas de comprobación del centro de recepción, medida y transformación, incluyendo: resistencia de conexión a tierra de la armadura y los elementos metálicos, resistencia conexión a tierra neutros, tensiones máximas de contacto interior/exterior, tensiones máximas de paso interior/exterior, timbrado del cableado de interconexión con la cabina de medida, timbrado del cableado de interconexión con la cabina de protección, timbrado del cableado de interconexión equipo carga batería 48 Vcc, comprobación funcionamiento correcto de las señalizaciones, ajuste y comprobación protección sobreintensidad de las fases, ajuste y comprobación protección sobreintensidad del neutro, ajuste y comprobación protección sobretemperatura trafos potencia, ajuste y comprobación protección diferencial general 400 V, ajuste y comprobación protección diferencial general 500 V, revisión y estado de los accesorios de seguridad, revisión y estado de los accesorios de señalización, resistencia del aislamiento entre fases, resistencia del aislamiento entre fases-tierra, comprobación distancias de seguridad según RAT, ajuste y comprobación funcionamiento sistema de ventilación, ajuste y comprobación funcionamiento sistema contra incendios, comprobación de la existencia de puntos calientes y comprobación de los enclaves mecánicos, así como la realización del resto de pruebas especificadas en los protocolos de pruebas correspondientes dentro del Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto. Incluye todos los medios y materiales para realizar las pruebas. Se deberá avisar con suficiente antelación a la DF y acordar las fechas de las pruebas y se realizarán en presencia de ésta a menos que se autorice por escrito. Esta partida tiene precio 0, y su valor viene repercutido en los precios unitarios de cada partida de presupuesto.	**Rend.: 1,000**	**636,00**	**€**
				Total materiales	600,00	
				COSTE DIRECTO	600,00000	
				GASTOS INDIRECTOS 6,00 %	36,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	**636,00000**	
P-438	**K1A25200**	u	Jornada de supervisión de arqueólego director de vaciados o extracciones de tierras y escombros, con la toma de datos para la realización del informe final	**Rend.: 1,000**	**203,77**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total mano de obra		192,24
			COSTE DIRECTO		192,24000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	11,53440
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**203,77440**
P-439	**K2131521**	m3	Derribo de cimiento corrido de obra cerámica, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	**Rend.: 1,000**	**50,52 €**
			Total mano de obra		36,71
			Total maquinaria		10,96
			COSTE DIRECTO		47,66100
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,85966
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**50,52066**
P-440	**K2148212**	m3	Derribo de muro de mampostería, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	**Rend.: 1,000**	**216,38 €**
			Total mano de obra		157,19
			Total maquinaria		46,95
			COSTE DIRECTO		204,13500
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	12,24810
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**216,38310**
P-441	**K2148J34**	m2	Derribo de losa de escalera de hormigón armado, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	**Rend.: 1,000**	**37,74 €**
			Total mano de obra		28,02
			Total maquinaria		7,58
			COSTE DIRECTO		35,60400
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,13624
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**37,74024**
P-442	**K214Z001**	m2	Derribo de forjado de vigueta de madera, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	**Rend.: 1,000**	**34,03 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total mano de obra		25,18
			Total maquinaria		6,92
			COSTE DIRECTO		32,10300
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,92618
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**34,02918**

P-443 **K214Z006** m

Desmontaje de estructura de perfiles laminados, con medios manuales y mecánicos, incluso troceado posterior una vez desmontada, desmontaje de placas de anclaje y pernos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Rend.: 1,000 **7,34** **€**

Total mano de obra		3,50
Total maquinaria		3,29
Total otros conceptos		0,14
COSTE DIRECTO		6,92636
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,41558
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**7,34194**

P-444 **K214Z008** m2

Derribo de barandilla de madera, con medios manuales y mecánicos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Rend.: 1,000 **17,66** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total mano de obra		15,57	
				Total maquinaria		0,77	
				Total otros conceptos		0,33	
				COSTE DIRECTO		16,66323	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,99979	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**17,66302**	
P-445	**K2151110**	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de tejas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	**Rend.: 1,000**		**9,62**	**€**
				Total mano de obra		9,08	
				COSTE DIRECTO		9,07500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,54450	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**9,61950**	
P-446	**K2154110**	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de chapas metálicas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	**Rend.: 1,000**		**10,49**	**€**
				Total mano de obra		9,90	
				COSTE DIRECTO		9,90000	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,59400	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**10,49400**	
P-447	**K215Z001**	m2	Arranque de lámina impermeabilizante con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**Rend.: 1,000**		**3,04**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total mano de obra		2,87
			COSTE DIRECTO		2,87100
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,17226
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,04326**
P-448	**K2161511**	m2	Derribo de tabique de cerámica de 5 cm de espesor, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	**Rend.: 1,000**	**5,07 €**
			Total mano de obra		4,79
			COSTE DIRECTO		4,78500
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,28710
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**5,07210**
P-449	**K216Z001**	m2	Derribo de pared de cerramiento cerámico de cualquier espesor, a mano y con martillo rompedor manual. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**Rend.: 1,000**	**8,83 €**
			Total mano de obra		8,33
			COSTE DIRECTO		8,33250
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,49995
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**8,83245**
P-450	**K216Z002**	m2	Derribo de tabique tipo mampara o tabique de cartón-yeso, mediante medios manuales y mecánicos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de	**Rend.: 1,000**	**6,17 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.				
				Total mano de obra		5,82	
				COSTE DIRECTO		5,82450	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,34947	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**6,17397**	
P-451	**K218Z001**	m2	Arranque de falso techo y entramado de soporte, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**Rend.: 1,000**		**5,42**	**€**
				Total mano de obra		5,12	
				COSTE DIRECTO		5,11500	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,30690	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**5,42190**	
P-452	**K2192311**	m3	Derribo de solera de hormigón en masa, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor	**Rend.: 1,000**		**121,44**	**€**
				Total mano de obra		73,76	
				Total maquinaria		40,80	
				COSTE DIRECTO		114,56342	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	6,87381	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**121,43723**	
P-453	**K219Z001**	m2	Arranque de pavimento cerámico o de piedra natural, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra	**Rend.: 1,000**		**4,11**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Total mano de obra		3,88
COSTE DIRECTO		3,87750
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,23265
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**4,11015**

P-454 **K219Z002** m2 Arranque de pavimento laminar tipo parquet, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. **Rend.: 1,000** **3,94** €

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Total mano de obra		3,71
COSTE DIRECTO		3,71250
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,22275
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**3,93525**

P-455 **K219Z005** m2 Derribo de acera y base de hormigón, incluso bordillos, con medios mecánicos y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. **Rend.: 1,000** **7,78** €

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO

ejecución de los trabajos.

Total mano de obra			4,85
Total maquinaria			2,35
Total otros conceptos			0,14
COSTE DIRECTO			7,33635
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,44018
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**7,77653**

P-456 **K21A3A1A** u Desmontaje de hoja, marco y accesorios de puerta de grandes dimensiones , de 20 m2 como máximo, con recuperación de herrajes, con medios manuales, acopio de material para su reutilización o restauración y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Rend.: 1,000 **136,87** €

Total mano de obra			84,50
Total maquinaria			44,62
COSTE DIRECTO			129,12000
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	7,74720
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**136,86720**

P-457 **K21AURB2** u Desmontaje de hoja, cerco y accesorios de ventanillo con valor patrimonial, de hasta 3 m2, con recuperación de herrajes y fijaciones a paramentos, hecho por restaurador, con medios manuales, acopio de material para su reutilización o restauración y carga de escombros sobre camión o contenedor. Grado de dificultad medio

Rend.: 1,000 **26,30** €

Total mano de obra			24,82
COSTE DIRECTO			24,81600
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,48896
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**26,30496**

P-458 **K21AZ001** u Desmontaje de carpintería existente, metálica, madera o aluminio, incluso acristalamiento y persianas, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería

Rend.: 1,000 **24,27** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Total mano de obra			22,90
COSTE DIRECTO			22,89750
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,37385
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**24,27135**

P-459 **K21BUR05** m2 Desmontaje de reja con valor patrimonial, supervisado por restaurador, con medios manuales, acopio de material para su reutilización y carga de escombros sobre camión o contenedor **Rend.: 1,000** **6,81** **€**

Total mano de obra			6,26
Total maquinaria			0,16
COSTE DIRECTO			6,42650
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,38559
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**6,81209**

P-460 **K21BZ002** m Arranque de barandilla metálica, con medios manuales y mecánicos y carga manual sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. **Rend.: 1,000** **5,68** **€**

Total mano de obra			4,92
Total maquinaria			0,33
Total otros conceptos			0,11
COSTE DIRECTO			5,35719
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,32143
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5,67862**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P-461	**K21BZ003**	m	Arranque de pasamanos de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**Rend.: 1,000**	**1,75 €**
			Total mano de obra		1,65
			COSTE DIRECTO		1,65000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,09900
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,74900**
P-462	**K21FZ000**	PA	Partida alzada a justificar, para desmontaje de instalaciones existentes. Incluye: - Desmontaje de equipos de instalaciones (equipos de aire acondicionado, elementos de difusión, cuadros eléctricos, luminarias, BIEs, elementos de detección y alarma de incendios, altavoces, etc.) - Arranque de canalizaciones de instalaciones no empotradas (tubos de instalaciones eléctricas y mecánicas, conductos, soportes, fijaciones, etc.) - Selección y clasificación de las instalaciones empotradas, tras los derribos de obra civil - Alquiler de contenedores para la clasificación y separación de los residuos - Cualquier otro gasto no especificado, asociado al desmantelamiento de las instalaciones del edificio existente.	**Rend.: 1,000**	**20.000,00 €**
P-463	**K21JZ002**	ud	Levantado de aparatos sanitarios, soporte, mecanismos y desconexión de las redes de agua y evacuación, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la	**Rend.: 1,000**	**15,45 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO

ejecución de los trabajos.

Total mano de obra			14,58
COSTE DIRECTO			14,57760
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	0,87466
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**15,45226**

P-464 **K21QZ001** u Unidad de limpieza y retirada de mobiliario del edificio, incluso carga en camión grúa y transporte planta de gestión de residuos. Incluye cánon de gestión. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Rend.: 1,000 **750,01** **€**

Total otros conceptos			707,55
COSTE DIRECTO			707,55360
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	42,45322
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**750,00682**

P-465 **K4LM1A20** m2 Montaje de forjado con perfil de plancha colaborante de acero galvanizado de 1 mm de espesor, de 200 a 210 mm de paso de malla y 60 mm de altura máxima, peso de 11 a 12 kg/m2 y un momento de inercia de 70 a 80 cm4

Rend.: 1,000 **24,31** **€**

Total materiales			16,62
Total mano de obra			6,32
COSTE DIRECTO			22,93260
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	1,37596
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**24,30856**

P-466 **K4S5Z001** m Refuerzos mediante tejidos de fibras de carbono unidireccional de gramaje 300 g/m2 / cortados en bandas de 150 mm de ancho o formato standard del suministrador.
Preparación prévia del sustrato mediante limpieza previa de la superficie para recibir la imprimación,

Rend.: 1,000 **97,24** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

incluso repicados, imprimación epoxi para mejorar la calidad de la base para la adherencia de los tejidos, masillado para alisar y nivelar las superficies de aplicación, aplicación in situ de la resina epoxi para la impregnación y saturación de tejidos, y protección superficial del elemento mediante mortero de reparación o similar.
En función de la información recabada en fase de derribo sobre materiales, detalles constructivos o caracterísitcas específifcas de la fachada, la D.F. ratificará o modificará este sistema de estabilización pervisto.

Total materiales		89,06
Total mano de obra		2,68
COSTE DIRECTO		91,73900
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,50434
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**97,24334**

P-467 **K4S5Z002** m2 Refuerzo de elemento de pared de mares con hoja de fibra de carbono unidireccional, con un módulo elástico de 230 GPA y resistencia a tracción de 4900 MPa, de 300 mm de anchura y 240 g/m2 de peso, con pulido con disco de diamante, aspirado de polvo de la superficie, preparación del sustrato mediante limpieza previa de la superficie para recibir la imprimación, incluso repicados. Aplicación de imprimación epoxi y colocación de fibra de carbono adherida con resina epoxi especial
Incluso relleno las fisuras con mortero de reparación sin retracción.

Rend.: 1,000 **169,76** €

Total materiales		85,52
Total mano de obra		73,50
Total maquinaria		1,13
COSTE DIRECTO		160,15325
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	9,60920
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**169,76245**

P-468 **K52229CK** m2 Tejado de teja plana de cerámica color envejecido, de 12 piezas/m2, como máximo, colocada con mortero mixto 1:2:10

Rend.: 1,000 **37,20** €

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		18,65
				Total mano de obra		16,05
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %	0,40125
				COSTE DIRECTO		35,09761
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	2,10586
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**37,20347**
P-469	**K69AU002**	m3	Coronamiento y base de balaustrada, de piedra calcárea, de sección transversal de superfície aproximada de hasta 0,15 m2	**Rend.: 1,000**		**1.024,12 €**
				Total materiales		885,90
				Total mano de obra		80,25
				COSTE DIRECTO		966,14811
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	57,96889
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.024,11700**
P-470	**K69AZ001**	m3	Desmontaje y sustitución de cerramiento exterior de piedra calcarea del mismo tipo, color y sección de la existente en el cerramiento actual con un espesor de piedra entre 25-40cm de ancho. Incluso todos los medios auxiliares necesarios para poder realizar los trabajos.	**Rend.: 1,000**		**1.024,12 €**
				Total materiales		885,90
				Total mano de obra		80,25
				COSTE DIRECTO		966,14811
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	57,96889
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.024,11700**
P-471	**K787Z001**	m2	Impermeabilización de paramentos horizontales y verticales con una proyección de poliurea en caliente 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.	**Rend.: 1,000**		**32,87 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
				Total materiales		24,94	
				Total mano de obra		6,06	
				COSTE DIRECTO		31,00510	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1,86031	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**32,86541**	
P-472	**K7P11111**	m	Tratamiento del nivel de humedad capilar en paramento vertical de obra cerámica maciza de <= 30 cm de espesor, a una cara, mediante inyección, con producto hidrofugante, con 25 perforaciones perpendiculares a la base del muro, al tresbolillo e inclinadas hacia el suelo, por metro, inclinadas 30° hacia el suelo, equidistantes 20 cm, de 20 mm de diámetro, con una profundidad de 2/3cm del espesor del muro, limpieza de los orificios e inyección hasta la saturación con boquillas de alta presión de producto hidrofugante de base ácido silícico y hidrofugante y obturación con mortero mixto 1:2:10	**Rend.: 1,000**		**89,05**	**€**
				Total materiales		28,70	
				Total mano de obra		43,75	
				Total maquinaria		11,56	
				COSTE DIRECTO		84,01107	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	5,04066	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**89,05173**	
P-473	**K833Z001**	m2	Reconstrucción de cornisa y muro de piedra artificial con piezas generadas a partir de moldes imitando las formas y color de la cornisas y muros actuales. Situada a más de 3m de altura exterior, pulida, de 1251 a 2500 cm2, colocada con ganchos a una subestructura metálica.	**Rend.: 1,000**		**149,69**	**€**
				Total materiales		86,64	
				Total mano de obra		54,57	
				COSTE DIRECTO		141,21392	
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	8,47284	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**149,68676**	
P-474	**K878C120**	m2	Limpieza de paramento de piedra con chorro de agua a presión y detergentes químicos con pH neutro y amoníaco	**Rend.: 1,000**		**14,96**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO
				Total materiales		8,27
				Total mano de obra		5,25
				Total maquinaria		0,60
				COSTE DIRECTO		14,11733
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,84704
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**14,96437**
P-475	**K9B37L1DIRRK**	m2	Pavimento de piedra calcárea nacional con una cara abujardada, precio medio, de 30 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes, colocado a junta corrida sobre soportes regulables de altura media 300 mm ref. B80305002 de la serie STE exterior de BUTECH	**Rend.: 1,000**		**127,31 €**
				Total materiales		103,82
				Total mano de obra		16,05
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %	0,24075
				COSTE DIRECTO		120,10755
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,20645
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**127,31400**
P-476	**KC310202**	m2	Limpieza de vidriera emplomada con agua desionizada, amoníaco y detergentes neutros aplicado con pincel de cerdas. Grado de dificultad mediano	**Rend.: 1,000**		**126,82 €**
				Total materiales		100,01
				Total mano de obra		19,63
				COSTE DIRECTO		119,64400
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	7,17864
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**126,82264**
P-477	**KC31Z001**	m2	Desmontaje de los vidrios de vitral para su posterior reutilización, desmontaje de marco, elementos rigidizadores y de anclaje de módulo-panel de vidriera emplomada, con medios manuales, carga para transporte a taller y acopio y carga de escombros sobre camión o contenedor. Grado de dificultad alto. Montaje de los mismos vidrios con todos su elementos existentes, reparados o nuevos en el mismo lugar en el que se desmontó. Grado de dificultad alto.	**Rend.: 1,000**		**238,59 €**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN			PRECIO	
			Total mano de obra			225,08	
			COSTE DIRECTO			225,08240	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	13,50494	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**238,58734**	
P-478	**KQ11Z002**	u	Banco Cobra Disset Urban de madera tropical pintado y barnizado, de 220 cm de largo, con listones transversales, sin respaldo, tornillos y pasadores de acero cadmiado y soportes de acero corten en forma de plancha. Totalmente montado	**Rend.: 1,000**		**1.866,12**	**€**
			Total materiales			1.720,59	
			Total mano de obra			39,90	
			COSTE DIRECTO			1.760,48933	
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	105,62936	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.866,11869**	
P-479	**KQ7MZ001**	u	Butaca modular de cuidado diseño para espacios polivalentes. Asiento y respaldo están conformados en una única monocarcasa de madera, recubierta de espuma de célula abierta, acabada en un tapizado en tecnopiel o piel natural con doble curvatura anatómica entre asiento y respaldo. La estructura que conforman brazos y pies, también de una sola pieza, está realizada en acero pintado, con un acabado superior y frontal en piel natural o tecnopiel. La estructura de los pies es de tipo patín, especialmente adecuada para superficies de apoyo delicadas (moqueta, parquet, etc.) ya que reparte el nivel de presión sobre la misma en un área mayor. Es apilable y cuenta con sistema de unión entre sillones para mantener una imagen ordenada de la sala. Reacción al fuego: Este producto cumple regulaciones internacionales. Estructura: - Tubo de acero, soldadura al arco con hilo continuo. Polipropileno: - Material: Polipropileno Copolímero - Resistencia a tracción (ISO 527-2): 26 Mpa - Módulo de elasticidad (ISO 527-2): 1250 Mpa Pintura: - Poliéster polvo electrostático - Espesor de la capa: 70-80 micras. - Adherencia a la cuadrícula UNE-EN ISO 2409: 100% Cromado: - Espesor de la capa: 20 micras Tapicería:	**Rend.: 1,000**		**420,17**	**€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Normas de reacción al fuego:
UNE-EN 1021 Parte 1 y 2

Producto Acabado:

UNE-EN 15373 : 2007

Total materiales		395,02
Total mano de obra		1,37
COSTE DIRECTO		396,38560
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	23,78314
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**420,16874**

P-480 **KQN1ZZ01** m Escalera metálica de caracol de 2.40 m de diámetro, y hasta 6 m de altura, con soporte central con tubo de acero de 210 mm de diámetro y 6 mm de espesor, escalones y rellano con plancha metálica embutida con relieve antideslizante, con pliegos frontal y posterior, y plancha lateral soldada, de 3 mm de espesor, atornillada al soporte central, barandilla metálica de acero con tubo superior de 42 mm de diámetro y 3 barras de 12 mm de diámetro, acabado lacado, fijada con tacos y tornillos **Rend.: 1,000** **1.904,26** **€**

Total materiales		1.668,42
Total mano de obra		128,05
COSTE DIRECTO		1.796,47200
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	107,78832
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.904,26032**

P-481 **U15A040** u Aparcamiento de bicicletas para 10 unidades, de estructura de tubo de acero galvanizado soldados a marco de fijaci?n al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en ?reas urbanas pavimentadas. **Rend.: 1,000** **396,69** **€**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
			Total materiales		374,24
			COSTE DIRECTO		374,24000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	22,45440
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**396,69440**
P-482	**XELE0001**	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN ELECTRICIDAD	**Rend.: 1,000**	**4.781,97** €
P-483	**XFON0001**	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN FONTANERÍA	**Rend.: 1,000**	**1.195,49** €
P-484	**XGAS0001**	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN GASOLEO	**Rend.: 1,000**	**478,20** €
P-485	**XGTE0001**	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN GESTIÓN TÉCNICA	**Rend.: 1,000**	**765,11** €
P-486	**XPCI0001**	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN PCI	**Rend.: 1,000**	**1.912,78** €
P-487	**XSAN0001**	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN SANEAMIENTO	**Rend.: 1,000**	**956,39** €
P-488	**XSEG0001**	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN SEGURIDAD	**Rend.: 1,000**	**765,11** €
P-489	**XTEL0001**	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES	**Rend.: 1,000**	**1.099,85** €

OTROS

CODIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B151Z001	ud	Seguridad y Salud en el trabajo según obligaciones de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Ver anexo 04	122.307,14000	€
B21QZ001	u	Limpieza y retirada de mobiliario en Edificio 2-4	693,68000	€
B2RAZ003	t	Canón de transporte de escombro limpio a vertedero.	43,35000	€
B5ZHZ002	u	GARGOLA REBOSADERO	65,30000	€
BJ44ZU10	u	Secamanos de accionamiento automático Saniflow Acero Inox o equivalente, de accionamiento por aproximación de las manos, antivandálico, con motor universal de 5500 rpm, con limitador térmico, cojinetes de bolas sellados y autolubricantes, turbina centrifuga de doble entrada simetrica de aluminio, tobera cromada de 22um, sensor de detacción electrónico por infrarojo con distancia de detección regulable.	125,30000	€
BJ4ZUU006	u	Portarollos de papel de acero inoxidable para instalar en pared	18,65000	€
BOCEZ001	M2	Panel de aliminio Al 1050 H18 S/F de 3mm de espesor.	84,02000	€
PTAN0Z00	U	BARRA ANTIPANICO TOP DE LA CASA COMERCIAL TESA	254,90000	€
U23OI030	Ud	Taladros espejo d<10 mm.	4,33000	€

Palma de Mallorca, a 06 de Agosto de 2018

El autor de proyecto,



Joan Espinàs i Riera
Arquitecto

El autor del proyecto,



Jonathan García Salvador
Arquitecto

Revisado,

Conforme,
El Jefe de Departamento de Infraestructuras

Victor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº El Director,

Juan Carlos Plaza Plaza
Ing. Ing. de Caminos, Canales y Puertos

PRESUPUESTO

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3

Capítulo 00 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K2131521	m3	Derribo de cimiento corrido de obra cerámica, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 439)	50,52	82,204	4.152,95
2	K214Z001	m2	Derribo de forjado de vigueta de madera, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 442)	34,03	2.337,640	79.549,89
3	K2148J34	m2	Derribo de losa de escalera de hormigón armado, a mano y con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 441)	37,74	156,030	5.888,57
4	K216Z001	m2	Derribo de pared de cerramiento cerámico de cualquier espesor, a mano y con martillo rompedor manual. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 449)	8,83	3.796,211	33.520,54
5	K2151110	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de tejas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 445)	9,62	571,340	5.496,29
6	K2192311	m3	Derribo de solera de hormigón en masa, con compresor y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor (P - 452)	121,44	191,660	23.275,19
7	K2161511	m2	Derribo de tabique de cerámica de 5 cm de espesor, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 448)	5,07	1.307,790	6.630,50
8	K21A3A1A	u	Desmontaje de hoja, marco y accesorios de puerta de grandes dimensiones , de 20 m2 como máximo, con recuperación de herrajes, con medios manuales, acopio de material para su reutilización o restauración y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 456)	136,87	5,000	684,35
9	K21AURB2	u	Desmontaje de hoja, cerco y accesorios de ventanillo con valor patrimonial, de hasta 3 m2, con recuperación de herrajes y fijaciones a paramentos, hecho por restaurador, con medios manuales, acopio de material para su reutilización o restauración y carga de escombros sobre camión o contenedor. Grado de dificultad medio (P - 457)	26,30	76,000	1.998,80
10	KC310202	m2	Limpieza de vidriera emplomada con agua desionizada, amoníaco y detergentes neutros aplicado con pincel de cerdas. Grado de dificultad mediano (P - 476)	126,82	28,050	3.557,30
11	KC31Z001	m2	Desmontaje de los vidrios de vitral para su posterior reutilización, desmontaje de marco, elementos rigidizadores y de anclaje de módulo-panel de vidriera emplomada, con medios manuales, carga para transporte a taller y acopio y carga de escombros sobre camión o contenedor. Grado de dificultad alto. Montaje de los mismos vidrios con todos su elementos existentes, reparados o nuevos en el mismo lugar en el que se desmontó. Grado de dificultad alto. (P - 477)	238,59	28,050	6.692,45
12	K1A25200	u	Jornada de supervisión de arqueólego director de vaciados o extracciones de tierras y escombros, con la toma de datos para la realización del informe final (P - 438)	203,77	40,000	8.150,80
13	K219Z002	m2	Arranque de pavimento laminar tipo parquet, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´.	3,94	200,000	788,00

		En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 454)			
14	K21BZ002	m	Arranque de barandilla metálica, con medios manuales y mecánicos y carga manual sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 460)	5,68	50,000	284,00
15	K21JZ002	ud	Levantado de aparatos sanitarios, soporte, mecanismos y desconexión de las redes de agua y evacuación, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 463)	15,45	61,000	942,45
16	K216Z002	m2	Derribo de tabique tipo mampara o tabique de cartón-yeso, mediante medios manuales y mecánicos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 450)	6,17	75,000	462,75
17	K214Z006	m	Desmontaje de estructura de perfiles laminados, con medios manuales y mecánicos, incluso troceado posterior una vez desmontada, desmontaje de placas de anclaje y pernos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 443)	7,34	150,000	1.101,00
18	K218Z001	m2	Arranque de falso techo y entramado de soporte, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados,	5,42	1.950,000	10.569,00

			su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 451)			
19	K219Z001	m2	Arranque de pavimento cerámico o de piedra natural, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 453)	4,11	2.225,720	9.147,71
20	K215Z001	m2	Arranque de lámina impermeabilizante con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 447)	3,04	450,000	1.368,00
21	K214Z008	m2	Derribo de barandilla de madera, con medios manuales y mecánicos. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 444)	17,66	6,490	114,61
22	K21BZ003	m	Arranque de pasamanos de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 461)	1,75	36,100	63,18
23	K21FZ000	PA	Partida alzada a justificar, para desmontaje de instalaciones existentes. Incluye: - Desmontaje de equipos de instalaciones (equipos de aire acondicionado, elementos de difusión, cuadros eléctricos, luminarias,	20.000,00	1,000	20.000,00

			BIEs, elementos de detección y alarma de incendios, altavoces, etc.) - Arranque de canalizaciones de instalaciones no empotradas (tubos de instalaciones eléctricas y mecánicas, conductos, soportes, fijaciones, etc.) - Selección y clasificación de las instalaciones empotradas, tras los derribos de obra civil - Alquiler de contenedores para la clasificación y separación de los residuos - Cualquier otro gasto no especificado, asociado al desmantelamiento de las instalaciones del edificio existente. (P - 462)			
24	K21AZ001	u	Desmontaje de carpintería existente, metálica, madera o aluminio, incluso acristalamiento y persianas, con medios manuales. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 458)	24,27	72,000	1.747,44
25	F219Z001	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 20 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor o fresado de 10 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 418)	6,44	230,000	1.481,20
26	K219Z005	m2	Derribo de acera y base de hormigón, incluso bordillos, con medios mecánicos y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 455)	7,78	50,000	389,00
27	K21QZ001	u	Unidad de limpieza y retirada de mobiliario del edificio, incluso carga en camión grúa y transporte planta de gestión de residuos. Incluye cánon de gestión. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro ´´limpio´´. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P -	750,01	1,000	750,01

			464)			
28	E2R6Z001	m3	Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo ´´limpio´´, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 17)	107,89	1.606,482	173.323,34
29	E2R6Z002	m3	Carga y transporte de residuos a lugar de machaqueo indicado por el Director Facultativo En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 18)	6,91	5,000	34,55
30	E2RMZ002	m3	Reciclaje de los materiales provinientes de la obra, según criterio del Director Facultativo, para la obtención de diferentes materias primas totalmente reutilizables, mediante machacadora sita en lugar indicado por el Director Facultativo. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 20)	25,86	10,000	258,60
31	E2RMZ001	m3	Carga y transporte de material reciclado a lugar indicado por el Director Facultativo En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. (P - 19)	7,75	10,000	77,50
TOTAL	**Capítulo**		**01.00**			**402.499,97**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	01	ESTRUCTURA
Título 3	01	MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E222Z001	m3	Excavación de zanjas para zapatas aisladas y corridas, riostras, pozos y vigas centradoras según necesidades descritas en el estudio geotécnico, pudiendo ser necesario el uso de martillo neumático debido a la existencia de niveles rocosos, realizada con cualquier tipo de maquinaria y carga mecánica directa sobre camión o acopio en borde. Incluido trabajos de alisado y protección de fondos y paredes y todo lo necesario para evitar el deterioro de las superficies acabadas. Medido sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto validado por la DF debidamente grafiado.	11,56	158,390	1.830,99

			Incluso p.p. de repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa localizados. Incluso transporte de tierras, incluso esponjamiento, a instalación autorizada de gestión de residuos y canon, con camión de 20 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km. Incluido transporte de tierras dentro de la obra para aquellas tierras que por sus características geologicas se puedieran reutilizar y según criterio y aceptación de la DF, incluido en este caso esplanada y compactación al 95%PM cada 25cm. Medido, también, sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto y validado por la DF, incluido esponjamiento. Incluso sobreexcavación de pozos en caso que sea necesario, carga, transporte y canon de gestión a centro autorizado. Incluso, en caso de ser necesarios, p.p. de agotamiento de excavación de zanjas y pozos, con electrobomba sumergible para un caudal máximo de 20 m3/h y altura manométrica total hasta 15 m (P - 15)			
2	E221C472	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión (P - 14)	3,38	284,400	961,27

TOTAL Título 3 **01.01.01** **2.792,26**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3

Capítulo 01 ESTRUCTURA

Título 3 02 CIMENTACIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E3D1Z001	m	Ejecución de micropilotes TITAN 73/53 sin entubación con boca de 225 mm de diámetro en terreno blando, armado con tubo de acero para la ejecución de micropilotes. de 560 N/mm2 de límite elástico, 139,7 mm de diámetro y de 9 mm de espesor e inyección repetitiva con lechada de cemento CEM I 52,5 R (P - 27)	142,52	1.742,000	248.269,84
2	E3D1Z002	m	Ejecución de micropilotes de recalce 40/20 sin entubación con boca de 120 mm de diámetro en terreno blando, armado con tubo de acero para la ejecución de micropilotes. de 560 N/mm2 de límite elástico, 88,9 mm de diámetro y de 7,5 mm de espesor e inyección repetitiva con lechada de cemento CEM I 52,5 R (P - 28)	126,13	260,000	32.793,80
3	E3FB3000	kg	Armadura para encepados AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 33)	1,17	19.700,000	23.049,00
4	E3FDD100	m2	Encofrado con tablero de madera de pino para encepados (P - 34)	23,85	389,020	9.278,13
5	E3Z112P1	m2	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HL-150/P/20 de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión (P - 35)	10,48	232,150	2.432,93
6	E32D3A03	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con panel metálico de 100x50 cm, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m (P - 24)	14,73	88,560	1.304,49
7	E3DZ2000	u	Desplazamiento, montaje y desmontaje en la obra de equipo de ejecución de micropilotes (P - 29)	2.101,98	1,000	2.101,98
8	E3DZZ001	m	Derribo de cabeza de micropilote de 225 mm de diámetro (P - 30)	12,19	61,600	750,90
9	E7J1B2EA	m	Formación de junta de trabajo, en elementos hormigonados ´´in situ´´, con perfil elastomérico de alma plana, de 300 mm de ancho, colocado en el interior (P - 74)	30,33	40,000	1.213,20
10	E385ZZ01	m3	Hormigón para riostras y pilarejos, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20, Incluso todos los medios auxiliares (P - 26)	72,55	28,080	2.037,20
11	E3F5Z011	m3	Hormigón para encepados, HA-30/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, incluso cualquier medios auxiliar (P -	94,93	77,492	7.356,32

			32)			
12	E325Z012	m3	Hormigón para muros de contención de 3 m de altura como máximo, HA-25/B/10/IIIa de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, incluso cualquier medio auxiliar (P - 22)	92,11	11,070	1.019,66
13	135CZ005	m2	Suministro y Ejecución de solera, de 20cm de espesor,de cimentación de hormigón armado con hormigón para losas de cimientos, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido según requerimientos del elemento y condiciones de obra, armado con armadura para losas de cimientos AP500 SD de acero en barras corrugadas B500SD según proyecto o especificaiones de la DF. Incluso acabado fratasado y suministro y ejecución de porex de 5cm en entregas contra pantallas o cimentaciones. Incluso p.p. de ejeución de juntas frias y en corte posterior en pilares y juntas de retracción incluido sellado final. Incluso suministro y extendido de grava, con grosor según definición de secciones de proyecto, bajo solera con grava diámetro de árido entre 50 y 70mm incluso barrera de polietileno de 144g/m2 y 150micras de espesor para independizar con la solera de hormigón estructural. Incluso p.p de cortes de juntas de retracción y sellado de las mismas según planos de estructura. Incluso porex de borde en contacto con muros perimetrales. Incluso trabajos de replanteo y colocación de elementos embebidos para arranque, soportación o coneixón con las propias atracciones o estructuras de las mismas cumpliendo las tolerancias exigidas por el fabricante de la atracción. Incluso p.p. de esperas de barras corrugadas acero B-500-SD según planos de proyecto o especificaciones de la DF para arranque de muros y rampas. Incluso todos los medios auxiliares y mecánicos para la total y completa ejecución de la unidad acabada (P - 1)	77,68	948,000	73.640,64

TOTAL	**Título 3**	**01.01.02**	**405.248,09**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	01	ESTRUCTURA
Título 3	03	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E4BC3000	kg	Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 44)	1,17	52.000,000	60.840,00
2	E4B35000	kg	Armadura para vigas AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 43)	1,17	5.500,000	6.435,00
3	E4DC2D00	m2	Montaje y desmontaje de encofrado para losas, a una altura <= 5 m, con tablero de madera de pino (P - 46)	29,10	2.747,600	79.955,16
4	E4D3D505	m2	Montaje y desmontaje de encofrado con tablero de madera de pino, para vigas de directriz recta, a una altura <= 5 m (P - 45)	27,87	46,870	1.306,27
5	E453ZZ01	m3	Hormigón para vigas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con todos los medios auxiliares (P - 40)	112,28	5,760	646,73
6	E45CZ001	m3	Hormigón para losas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios auxiliares incluidos (P - 41)	99,59	619,589	61.704,87
7	E45CZ002	m3	Hormigón para losas inclinadas, HA-25/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, con todos los medios	101,38	82,747	8.388,89

auxiliares incluidos (P - 42)

TOTAL Título 3 **01.01.03** **219.276,92**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	01	ESTRUCTURA
Título 3	04	ESTRUCTURA DE ACERO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E441Z001	kg	Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos. Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante. tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra. Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto. Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF. Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino CM5 solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías. Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones. Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución. criterio de medicion: kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto (P - 37)	2,29	154.115,166	352.923,73
2	E7D69TK0	m2	Pintado ignífugo de perfiles de acero con una capa de imprimación para pintura intumescente y tres capas de pintura intumescente, con	38,50	1.507,333	58.032,32

			un espesor total de 1500 µm (P - 66)			
3	K4LM1A20	m2	Montaje de forjado con perfil de plancha colaborante de acero galvanizado de 1 mm de espesor, de 200 a 210 mm de paso de malla y 60 mm de altura máxima, peso de 11 a 12 kg/m2 y un momento de inercia de 70 a 80 cm4 (P - 465)	24,31	257,130	6.250,83

TOTAL Título 3 **01.01.04** **417.206,88**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 01 ESTRUCTURA
Título 3 05 REHABILITACIÓN DE FACHADA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K4S5Z001	m	Refuerzos mediante tejidos de fibras de carbono unidireccional de gramaje 300 g/m2 / cortados en bandas de 150 mm de ancho o formato standard del suministrador. Preparación prévia del sustrato mediante limpieza previa de la superficie para recibir la imprimación, incluso repicados, imprimación epoxi para mejorar la calidad de la base para la adherencia de los tejidos, masillado para alisar y nivelar las superficies de aplicación, aplicación in situ de la resina epoxi para la impregnación y saturación de tejidos, y protección superficial del elemento mediante mortero de reparación o similar. En función de la información recabada en fase de derribo sobre materiales, detalles constructivos o caracterísitcas específifcas de la fachada, la D.F. ratificará o modificará este sistema de estabilización pervisto. (P - 466)	97,24	489,500	47.598,98
2	K4S5Z002	m2	Refuerzo de elemento de pared de mares con hoja de fibra de carbono unidireccional, con un módulo elástico de 230 GPA y resistencia a tracción de 4900 MPa, de 300 mm de anchura y 240 g/m2 de peso, con pulido con disco de diamante, aspirado de polvo de la superficie, preparación del sustrato mediante limpieza previa de la superficie para recibir la imprimación, incluso repicados. Aplicación de imprimación epoxi y colocación de fibra de carbono adherida con resina epoxi especial Incluso relleno las fisuras con mortero de reparación sin retracción. (P - 467)	169,76	30,000	5.092,80
3	E441Z003	kg	Suministro y montaje de acero S275JR segun norma une-en 10025-2, para vigas, cerchas, pilares, correas, placas y elementos estructurales en perfiles laminados tipo HEA, HEB, HEM, IPN, IPE, IPN, L, LD, T, C, Z, redondo, cuadrado, rectangular o pletina de cualquier espesor , trabajado en taller y colocado en obra con soladadura o atornillado calidad 10.9 y metrica segun planos. Se incluye en la preparacion de los perfiles una limpieza final del elemento con chorreado de arena y granallado de la superficie en grado sa 2 1/2 segun normas sis 055900, incluso un capa de pintura de imprimacion antioxidante. tambien se incluye la limpieza con esmero de los elementos a soldar, conectores de cortante tipo stud, cortes, ajustes y mermas, replanteos, uniones soldadas o atornilladas con tornillos y tuercas EN 14399 Calidad 10.9 y arandelas IDT para uniones pretensadas, cepillado mecanico con fresa de las soldaduras en caso de solicitarlo la d.f. y todos los trabajos necesarios para la correcta ejecucion de la unidad de obra. Incluso, para encuentros con cimentantación, placas base de apoyo soldada a pilar según planos, incluso previa verificación de posición de pernos para aquellos que ya estan ejecutados y placas base incluso barras de acero roscada 8,8 con límite elástico 640N/mm2 preparadas para ser atornilladas con perforación y fijación de barras con resina epoxi para ámbito de cimetaciones que no se encuentren los pernos embebidos. Incluso tuercas y arandelas DIN 9021. Incluso tapajuntas de acero soldadas in situ si fuera necesario según criterios de la DF. Incluso corte de longitud de perno saliente o sobrante según criterios	2,29	20.000,000	45.800,00

			de la DF. Detalles de placas y mecanización de las mismas según proyecto. Incluso p.p de perfiles curvos según planos de proyecto o especificaciones de la DF. Incluso pintado de estructura de acero al esmalte sintético con dos capas de acabado para un ambiente marino CM5 solo en perfiles que esten en contacto con el exterior y sin necesidad de protección al ambiente marino para elementos que no queden a exterior. La pintura de acabado deberá tener la caracterísitca de admitir por adherencia la posibilidad de ser perlitada con las máximas garantías. Incluso medios auxiliares y de elevación para ejecución de los trabajos con alturas según indicaciones de proyecto y sin restricciones. Sera labor de la contrata calcular y definir todos los nudos, que están incluidos en el precio, encuentros o refuerzos de uniones para la posterior aprobación de la DF. También será labor del contratista desarrollar el proyecto de taller y montaje de la estructura metálica siguiendo los criterios de proyecto ejecutivo y esté será visado por un técnico competente. La DF revisará y validará dicha información antes de la ejecución. criterio de medicion: kg de acero teorico realmente colocado en obra, segun planos de proyecto (P - 38)			
4	K7P11111	m	Tratamiento del nivel de humedad capilar en paramento vertical de obra cerámica maciza de <= 30 cm de espesor, a una cara, mediante inyección, con producto hidrofugante, con 25 perforaciones perpendiculares a la base del muro, al tresbolillo e inclinadas hacia el suelo, por metro, inclinadas 30° hacia el suelo, equidistantes 20 cm, de 20 mm de diámetro, con una profundidad de 2/3cm del espesor del muro, limpieza de los orificios e inyección hasta la saturación con boquillas de alta presión de producto hidrofugante de base ácido silícico y hidrofugante y obturación con mortero mixto 1:2:10 (P - 472)	89,05	163,100	14.524,06
5	K787Z001	m2	Impermeabilización de paramentos horizontales y verticales con una proyección de poliurea en caliente 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. (P - 471)	32,87	207,380	6.816,58
6	K69AZ001	m3	Desmontaje y sustitución de cerramiento exterior de piedra calcarea del mismo tipo, color y sección de la existente en el cerramiento actual con un espesor de piedra entre 25-40cm de ancho. Incluso todos los medios auxiliares necesarios para poder realizar los trabajos. (P - 470)	1.024,12	10,000	10.241,20
TOTAL	**Título 3**		**01.01.05**			**130.073,62**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	02	ARQUITECTURA
Título 3	00	CUBIERTAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K52229CK	m2	Tejado de teja plana de cerámica color envejecido, de 12 piezas/m2, como máximo, colocada con mortero mixto 1:2:10 (P - 468)	37,20	257,130	9.565,24
2	K9B37L1DIRRK	m2	Pavimento de piedra calcárea nacional con una cara abujardada, precio medio, de 30 mm de espesor con arista viva en los cuatro bordes, colocado a junta corrida sobre soportes regulables de altura media 300 mm ref. B80305002 de la serie STE exterior de BUTECH (P - 475)	127,31	191,900	24.430,79
3	K787Z001	m2	Impermeabilización de paramentos horizontales y verticales con una proyección de poliurea en caliente 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. (P - 471)	32,87	975,900	32.077,83

4	E9362866	m2	Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm con aditivo hidrófugo, de espesor 10 cm, colocado con bomba (P - 98)	21,95	142,690	3.132,05
5	E54AM68BZZ01	m2	SISTEMA DE CUBIERTA DECK Sistema de cubierta Deck a base de un perfil nervado de 67 mm de altura de 1 mm de espesor nominal perforado, con unas prestaciones mecanicas obtenidas por ensayo bajo control de entidad acreditada, en chapa de acero galvanizada y prelacada, HAIRPLUS 25/10, color standard a elegir por la DF. Tratamiento del acero mediante galvanizado en caliente, imprimacion de 5 ƒÊ y revestimiento lacado final con resina termoendurecible de 20 ƒÊ. Fijacion con tornilleria de acero inoxidable AISI 316. Aislamiento termico y acustico Durock 386 de 50mm de espesor, relleno de lana de roca en los valles del perfil nervado, doble lámina Tecsound 100 de espesor 5mm y PIR ALK de 80mm de espesor con doble lamina de aluminio, con fijacion mecanica de seguridad visible. Impermeabilizacion a base de una membrana Sarnafil-TS 77-18 TPO/FPA de poliolefinas flexible, de 1,8mm de espesor, reforzada con una malla de poliester y velo de fibra de vidrio no tejido, multicapas, fijada mecanicamente y soldada en caliente en las juntas, con solape según indicaciones del fabricante. Color a Blanco. Fabricada segun normativa vigente. Incluso lamina reforzada en paramentos verticales mediante rematería segun proyecto. . Pendiente minima: 1 %. Espesor total: 200 mm. Peso propio: 32 kg/m2 Prestaciones acusticas: Rw = es de 46 dB. RA 46 - 4 = 42 dBA R Tr 46 - 13 = 33 dBA. Transmitancia termica: U= 0,21 w/m2k La cubierta deberá cumplir y justificar el cumplimiento de los requisitos para la certificación LEED NC, creditos 7.2 efecto isla de calor, Capítulo energia y atmosfera, capítulo Materiales y Recursos, Materiales bajo emisivos y Confort Termico entre otros, aportando los datos técnicos necesarios y certificados de origen para su demostración. (P - 47)	128,51	200,000	25.702,00
6	E776Z001	m2	Suministro y colocación de membrana impermeabilizante de FPO Sarnafil TS 77-18 de Sika de color beige para cubiertas, de 1,50 mm de espesor, armada con malla de poliéster y resistente a los UV. Las uniones se realizarán mediante soldadura manual , i/p.p. de materiales auxiliares. (P - 62)	29,74	300,000	8.922,00
7	E7C3GFLAL8A	m2	Aislamiento térmico con placa rígida de espuma de poliisocianurato, de 32 kg/m3 de densidad, de 100 mm de espesor y 0,023 W/mK de conductividad térmica, con recubrimiento de multicapa aluminio, para cubiertas ref. PIR ALK 100mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS , con fijaciones mecánicas (P - 64)	25,97	1.001,100	25.998,57
8	E54AZ0001	m	Ml de Suministro e instalación de línea de vida flexible en cable de acero inoxidable UNE EN 795/A1, anclada al sistema de cubierta, incluido suministro y montaje de estructura auxiliar, columnas de 50cm, soportes, anillas, etc en acero inoxidable garantizando la respuesta mecánica ante caídas y la fabricación y galvanizado de la pieza de adaptación de los anclajes intermedios y finales. Incluso conjunto de elementos para los extremos de la línea de vida horizontal fija, formados por terminales de acero inoxidable, con elemento amortiguador de caídas cada uno, para fijar con tornillos de acero inoxidable, un tensor de horquilla para regulación del cable y dos terminales de cable con elementos protector, según UNE_EN 795/A. Incluso columnas de acero inoxidable de 50 cm de altura y elementos de apoyo intermedio, con placa de anclaje para apoyo de fijaciones de línea de vida horizontal fija, anclada a estructura, cubierta o pavimento, fijada mecanicamente. Encuentros y remates para garantizar la estanqueidad en toda la instalación de la misma. Incluidos los medios auxiliares y limpieza final. Totalmente terminado. Certificado de homologación por parte de laboratorio cualificado y	62,69	52,000	3.259,88

			cumpliendo el conjunto con la normativa aplicable y el DB-SU 1 del C.T.E. (P - 48)			
9	E83P0Z20	m	Remate de 50 cm de desarrollo y 3 pliegues, de panel composite multicapa de 4 mm de espesor,con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, de aleación AA 5005/H22, adheridas a núcleo de poliestireno fijado mecánicamente a la estructura de soporte (P - 83)	46,97	167,380	7.861,84
10	E5ZHZ001	u	Sumidero formado por cubeta troncocónica en chapa de acero galvanizado y pintada de 1.5 mm de espersor, incluyendo rejilla de acero inoxidable y refuerzo de impermeabilización TFPO Sarnafil TS 77-18 de Sika de color beige o equivalente. Incluso formación de punto de sumidero, conexionado con red de desagüe, sellado, formación de pendientes, refuerzo perimetral, medios de montaje y auxiliares, partida totalemente terminada y probada. No se aceptará puntos de acumulación de agua en la cubierta por defectos en las pendientes o puntos bajos, deformados, etc próximos a la cubeta, los cuales deberán ser reparados y/o corregidos para la aceptación de la partida. (P - 51)	86,27	6,000	517,62
11	E5ZHZ002	u	GARGOLA REBOSADERO de seguridad, en chapa de acero galvanizado y pintada, de 1,5 mm de espesor nominal, incluso remate perimetral. totalmente terminada, sellada y probada. (P - 52)	70,09	4,000	280,36

TOTAL	**Título 3**	**01.02.00**	**141.748,18**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	02	ARQUITECTURA
Título 3	01	CERRAMIENTOS EXTERIORES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E83E4K7B	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante libre reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, con 2 placas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor, fijadas mecanicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca (P - 78)	43,44	1.464,860	63.633,52
2	EAF229ALZZ01	m2	Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior:	820,36	35,272	28.935,74

-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Vidrio
Interior:
Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC.

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

Exterior:
Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600

Todo el conjuntos con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

(P - 115)

3	EAF229ALZZ02	m2	Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas abisagradas practicables con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco y una parte fija. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello	757,40	96,642	73.196,65

		QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Vidrio Interior: Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argón de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k Exterior: Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600 Con un indice conjunto de reducción acustica RW: 51 C:-1 Ctr:-5 (P - 116)			
4	EAF229ALZZ03 m2	Suministro y montaje de carpintería de aluminio para conformado de ventanas fijas con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco y una parte fija. Marco y hoja tienen una sección de 122 mm. y 121 mm. respectivamente. El máximo acristalamiento de la hoja exterior es de 18 mm. mientras que la hoja interior permite instalar vidrios de hasta 28 mm. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,6 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4 Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650 Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5 Acabado Superficial: Perfil exterior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos	610,48	68,450	41.787,36

			de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Vidrio Interior: Vidrio aislante de luna de baja emisividad SN 70/41 Sunguard Superneutral de 6+6 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, cámara de argon de 16 mm y luna de 4+4 mm de espesor con 1 butiral transparente acustico en el interior, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600, colocado con perfiles conformados de neopreno sobre aluminio o PVC. Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k Exterior: Vidrio laminar de seguridad , de 6+6 mm de espesor, con 2 butiral transparente, clase 1 (B) 1 según UNE-EN 12600 Con un indice conjunto de reducción acustica RW: 51 C:-1 Ctr:-5 (P - 117)			
5	E6MEZZ02	m2	Suministro y montaje de cerramiento de muro cortina de aluminio realizado mediante el sistema Fachada Intercalaria, con estructura portante calculada para una sobrecarga máxima debida a la acción del viento de 80 kg/m², compuesta por una retícula con una separación entre montantes de 140 cm y una distancia entre ejes del forjado o puntos de anclaje de 250 cm. Montantes de sección 130x52 mm, travesaños de 130x52 mm. Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total. Incluso p/p de accesorios de muros cortina para el sistema Fachada Estructural Intercalaria; sellado de la zona opaca con silicona neutra Elastosil 605 ´´SIKA´´; anclajes de fijación de acero, compuestos por placa unida al forjado y angular para fijación de montantes al edificio; remates de muro a obra, realizados en chapa de aluminio de 1,5 mm de espesor. Totalmente montado. Con un indice de reducción acustica RW: 51 C:-1 Ctr:-5 Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k (P - 61)	626,83	119,380	74.830,97
6	EAFAAC04Z001	m2	Suministro y colocación de cerramiento de carpinteria de aluminio con puerta peatonal coplanaria y fijo de lineas rectas de 70mm de profundidad con refuerzo aislante con perfilería provista de rotura de puente térmico, y con premarco, que permite incluir dispositivos antipánico, con capacidad de acristalameinto de hasta 54mm con bisagras vistas. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6 de 35 mm. en marco y de 20 mm. en hoja reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en talle. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la	741,42	68,068	50.466,98

Comisión Europea. Totalmente montada y probada. TSAC.

Posibilidad de apertura practicable de 1 o 2 hojas, con espesor de perfileria de 2mm, dimensiones máximas ancho 1800mm , alto 3000mm, Peso máximo de la hoja 220Kg.

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000: Clase 4
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000: Clase E1650
Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000: Clase C5

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Lacado, color RAL a elegir por la DF efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Con una superficie acristalada realizada con doble acristalamiento con atenuación acustica y bajo emisivo. Conjunto formado por vidrio exterior laminar 88.1 una de ellas baja emisiva Superneutral con un butiral acustico, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral con silicona, de 20 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar acústico de 6+6 mm de espesor compuesto por dos lunas de vidrio de 6 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 40 mm de espesor total.

Con un indice de reducción acustica RW: 51
C:-1
Ctr:-5

Con un valor U del vidrio de: 1.1W/m2k

(P - 118)

7	E83PZ005	M2	FACHADA ACUSTICA TIPO ANTISON Sistema ANTISON VA-1, formado por un perfil ACL en acero galvanizado/prelacado fijado a estructura metalica principal. Perfileria intermedia de soporte de aplicacion vertical en acero galvanizado de 1,2 mm. Sistema acustico tipo Antison con velo acustico incorporado desde proceso de fabricacion. Aplicacion horizontal y fijacion mecanica con capuchon de color. Revestimiento exterior a base Perfil de lamas en forma de Z en aluminio lacado color imitación corten con una perforacion acustica ANTISON. Se incluye parte proporcional de remate inferior y superior en chapa de aluminio desarrollo máximo 1000 mm., con parte proporcional de sellados. Incluso parte proporcional de módulos especiales, de geometría variable y módulos de esquina, dimensionadas especialmente, con todos los ángulos que se requieran, e incluso plegado especial de las pestañas (a inglete) para los encuentros en ángulo entre dos chapas, para garantizar que el encuentro entre ambas bandejas sea arista	93,42	171,500	16.021,53

			contra arista. Acabado de la chapa de aluminio en anodizado > 20 micras con sello EWAA/EURAS o lacado tipo Interpon D1036 metalizado sello qualicoat, el anodizado o lacado será posterior al conformado y perforado, color a definir por DF. Incluso sistema de anclaje en acero galvanizado y pintado, con regulación tridimensional y posibilidad de colocación de los modulos en diferentes orientaciones. Todas la piezas estructurales, que forman parte del sistema de fachada, serán galvanizadas y pintadas previa imprimación que garantice la adherencia de la pintura sobre el galvanizado. Incluso toda la tornillería, la cual será de acero inoxidable ASI 316. Todas las conexiones entre diferentes metales irán provistas de pieza de interposición sintética, para evitar par galvánico y transmisión por vibración al interior del edificio. Incluso todos los remates superiores e inferiores en los casos que se requiera, realizados con chapa de aluminio de mismas características a la chapa principal y p.p. de estructura auxiliar necesaria. Incluso todos los medios auxiliares y ayudas necesarias para la correcta ejecución de la fachada. Medida la superficie teórica en el plano de fachada según planos de proyecto. PESO PROPIO: 18 Kg/m². ESPESOR TOTAL: 160 mm. PRESTACIONES ACÚSTICAS: - Absorción acústica: (Característica del cerramiento que permite absorber ruido interior y eliminar reverberaciones) Absorción alpha sabine (w)=0,9 (tipo A) Ensayo realizado en LABEIN fecha 22-12-04 nº B0082-34-M 81. Incluido en el precio de la partida la elaboración del proyecto de detalle, despieze y montaje; así como la elaboración y suministro de muestras individuales y los ensayos y certificados que determine la DF. La partida incluye la elaboración, suministro y montaje de muestras (mock up) a escala 1:1 de todo el sistema con una dimensión mínima de 30 m2 según pliego de condiciones o definición de la DF. El precio incluye todo aquello necesario para entregar el sistema de fachada totalmente terminado y probado. (proyecto de detalle, transporte y montaje, suministros, fabricación, estructuras auxiliares, remates, replanteo y montaje, medios auxiliares, ayudas, muestras, pruebas y ensayos, certificados, ,etc). (P - 84)			
8	K878C120	m2	Limpieza de paramento de piedra con chorro de agua a presión y detergentes químicos con pH neutro y amoníaco (P - 474)	14,96	1.867,600	27.939,30
9	K69AU002	m3	Coronamiento y base de balaustrada, de piedra calcárea, de sección transversal de superfície aproximada de hasta 0,15 m2 (P - 469)	1.024,12	10,000	10.241,20
10	E83EZZ01	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante libre reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 100 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, con 2 placas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor, fijadas mecanicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca (P - 81)	62,04	5,000	310,20
11	K833Z001	m2	Reconstrucción de cornisa y muro de piedra artificial con piezas generadas a partir de moldes imitando las formas y color de la cornisas y muros actuales. Situada a más de 3m de altura exterior, pulida, de 1251 a 2500 cm2, colocada con ganchos a una subestructura metálica. (P - 473)	149,69	39,750	5.950,18
12	E7C3G5ADL8C	m2	Aislamiento térmico con placa rígida de espuma de poliisocianurato, de 32 kg/m3 de densidad, de 50 mm de espesor y 0,023 W/mK de conductividad térmica, con recubrimiento de aluminio, para fachada ventilada ref. PIR AF 50mm de la serie Planchas revestidas de POLIURETANOS , con fijaciones mecánicas (P - 63)	16,71	1.899,290	31.737,14
13	E8113691	m2	Enfoscado maestreado sobre paramento vertical exterior, a más de 3,00 m de altura, con mortero de cemento para uso corriente (GP), de	17,50	1.464,858	25.635,02

			designación CSIV-W1, según UNE-EN 998-1, acabado regleado (P - 75)			
14	E83P0V20	m2	Revestimiento para formación de fachada ventilada formado por estructura de soporte con perfiles verticales omega de aluminio 50x50 mm fijada mecánicamente al paramento vertical mediante anclajes regulables de aluminio, y estructura horizontal de tubos de aluminio, aplacada con bandejas conformadas de 2000x1000 mm, de panel multicapa de 4 mm de espesor, con dos láminas de aluminio lacado de 0,5 mm de espesor, adheridas a núcleo de poliestireno y fijadas con roblones de aluminio (P - 82)	121,96	426,930	52.068,38
15	E5615K60	m2	Lucernarios de placas de policarbonato celular de 20 mm de espesor y 6 paredes, de 600 mm de anchura y tratamiento para la absorción de la radiación ultravioleta en las dos caras, con soportes de perfil de aluminio y juntas de estanqueidad, colocado (P - 49)	123,35	20,000	2.467,00
16	E56AU010	m	Estructura de perfiles de aluminio lacado, para lucernarios de cubierta inclinada, con perfiles T,L y rectangulares, de 105 mm de altura, con piezas de refuerzo en las uniones, tapas de perfiles de aluminio, y juntas de estanqueidad inferiores y superiores del acristalamiento, para vidrios de hasta 32 mm de espesor, trabajada en taller y fijada con fijaciones mecánicas sobre antepecho de obra o estructura metálica (P - 50)	80,13	57,100	4.575,42
17	EAVTZ001	m2	Toldo vertical para exteriores de tejido de fibra de vidrio y recubrimiento de PVC con un 96% de opacidad , de 560 g/m2, de hasta 2 m de anchura y 3 m de altura como máximo, con sistema de accionamiento eléctrico y guía sobre cables de acero inoxidable tensado, colocada con fijaciones mecánicas (P - 128)	223,13	106,250	23.707,56

TOTAL	**Título 3**	**01.02.01**	**533.504,15**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	02	ARQUITECTURA
Título 3	02	CERRAMIENTOS INTERIORES Y DIVISORIAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E65283BY	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 400 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo resistente al fuego (F) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W (P - 56)	65,37	611,340	39.963,30
2	E652G2DT	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 190 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 1 placa resistente al fuego (F) de 25 mm de espesor en cada cara, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de vidrio de resistencia térmica >= 1,538 m2.K/W (P - 57)	66,05	724,590	47.859,17
3	E6526JB4	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 130 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas en cada cara, unas tipo estándar (A) de 15 mm de espesor y las otras tipo hidrófuga (H) de 15 mm de espesor, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W (P - 55)	54,74	46,900	2.567,31
4	E65224BR	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura sencilla reforzada en H con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 120 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo estándar (A) en cada cara de 12,5 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W (P - 53)	47,00	280,390	13.178,33

5	E65264DR	m2	Tabique de placas de yeso laminado formado por estructura doble normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del tabique de 200 mm, montantes cada 600 mm de 70 mm de ancho y canales de 70 mm de ancho, 2 placas tipo estándar (A) en cada cara de 15 mm de espesor cada una, fijadas mecánicamente y aislamiento de placas de lana mineral de roca de resistencia térmica >= 1,622 m2.K/W (P - 54)	56,41	284,420	16.044,13
6	E83E586B	m2	Trasdosado de placas de yeso laminado formado por estructura autoportante arriostrada normal con perfilería de plancha de acero galvanizado, con un espesor total del trasdosado de 60,5 mm, montantes cada 400 mm de 48 mm de ancho y canales de 48 mm de ancho, con 1 placa tipo hidrófuga (H) de 12,5 mm de espesor, fijada mecánicamente y aislamiento con placas de lana mineral de roca (P - 79)	31,80	106,090	3.373,66
7	E83ED3AA	m2	Trasdosado directo de placas de yeso laminado fijadas mecánicamente al paramento vertical mediante maestras de perfileria de plancha de acero glvanizado, colocadas cada 400 mm con 1 placa tipo estándar (A) de 12,5 mm de espesor (P - 80)	22,83	138,850	3.169,95
8	1618E311	m2	Pared divisoria para revestir de 11 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x110x200 mm, liso, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos, jambas y bloques macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento (P - 5)	26,42	51,400	1.357,99
9	16185100	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 30 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x300x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos y jambas macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento (P - 4)	47,00	51,710	2.430,37
10	E66AZZ01	m2	Módulo frontal de cabina sanitaria formado por una puerta practicable y lateral fijo, de 100 cm de anchura y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras con herrajes de acero inoxidable, compuestos de 3 bisagras, 1 tirador, 1 cierre con indicación exterior, pies regulables y perfil superior de soporte con elementos de fijación (P - 58)	167,61	68,680	11.511,45
11	E66AZZ02	m2	Mampara divisoria entre cabinas sanitarias de 140 cm de longitud y 205 cm de altura total, de tablero de resinas fenólicas HPL de 13 mm de espesor con acabado de color en ambas caras, con perfiles de fijación y pies regulables de acero inoxidable (P - 59)	108,29	28,250	3.059,19
12	16181200	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 15 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x150x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza y armadura prefabricada en celosía para paredes de obra de fábrica, de acero galvanizado de 100 mm de anchura, con redondo longitudinal de 5 mm de diámetro y redondo transversal de 3,75 mm de diámetro, colocada con el mismo mortero de la pared (P - 2)	27,72	187,980	5.210,81
13	16183100	m2	Pared de cerramiento a una cara vista de 20 cm de espesor de bloque hueco de mortero cemento, de 400x200x200 mm, liso, gris con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, zunchos y jambas macizados con hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, colocado manualmente, para paredes de bloques de mortero de cemento y acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 para el armado de paredes de bloques de mortero de cemento (P - 3)	35,95	527,580	18.966,50
14	E66EZZ01	m2	Mampara doble vidrio SILENT BOX prevista de 2 perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 40 mm de altura y 95 mm de sección, lacados en epoxi blanco. En su interior se insertan soportes	312,96	92,170	28.845,52

para la estabilidad del vidrio y niveladores verticales, ambos realizados en acero laminado en frio DC 01 EN10130 para aguantar cargas de hasta 140 kg y predispuestos cada 80 cmts con una regulación de +/- 12 mm. El perfil esta cubierto por dos tapas embellecedoras de aluminio anodizado. En la base de los perfiles se instala un recubrimiento plástico multilínea antidesplazamiento y que nos evita fugas fónicas y de luz que pudieran darse debido a las irregularidades de pavimento. Los vidrios Stadip laminados de 5+0,8+5 con un film de PVB traslucido que nos aportan 44 db de confor acústico. La junta entre los cristales se realiza con otro perfil de aluminio anodizado de 7x10 mm biselado internamente en 45º para recepción de los vidrios, creando una planitud entre el vidrio y el perfil al que se une con un biadhesivo de 3M VHB.

Incluso modulo de puerta batiente doble, de doble vidrio enmarcada de 2000x90x2100mm modelo SILENT BOX realizada con perfiles de aluminio extrusionado AW 6060 (EN 573) de 48 mm de sección acabado anodizado. La hoja realizada con 2 vidrios de 6 mm enmarcados en aluminio con maneta, cerradura y sistema de guillotina inferior para ayudar a la acústica. Bisagras pivotantes. Certificados ISO 9001- ISO 14001- FSC

Totalmente montada, terminado y probado. (P - 60)

TOTAL	**Título 3**	**01.02.02**	**197.537,68**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	02	ARQUITECTURA
Título 3	03	TECHOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E8443260	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo estándar (A), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo (P - 87)	30,56	276,200	8.440,67
2	E8447260	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado tipo hidrófuga (H), para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 4 m como máximo (P - 88)	33,15	116,450	3.860,32
3	E84ZG1A0	u	Registro para falso techo de placas de yeso laminado formado por trampilla de 50x50 cm2 con marco de aluminio y hoja de placa yeso laminado hidrófuga (H) con un espesor total de 15 mm como máximo, cierre de presión y dispositivo de retención, colocado con perfilería de acero galvanizado (P - 91)	77,42	38,000	2.941,96
4	E83PZ110	M2	Sistema de falso techo de chapa de aluminio perforada (similar al sitema de fachada perforada) formada por un aislamiento termico y acustico Thermoson EB acabado color negro fiajdo mecanicamente mediante taco seta color negro. . Sistema de anclaje fijado sobre soporte base de hormigon dispuestos segun calculos,a base de fijacion quimica tipo HIT-HY 150 MAX + Varilla HIT-V 8.8 de HILTY o anclaje mecanico tipo HSA o HST, con una subestructura metalica de perfiles cerrados y con regulacion tridimensional, colgada a una distancia maxima de 800 mm desde forjado, lacada color negro en disposicion vertical cada 2.000 mm como máximo. Sistema antivibracion de fachada ACSON-10 con cánula de polietileno, para evitar el movimiento vibratorio metalico. Sistema de revestimiento tipo ESTEL 123 de Acieroid formado por 3 perfiles de aluminio de 2,5 mm de espesor y con una perforacion tipo ROC de 20,40,60 %. Formato liso de 600 mm de ancho y desarrollo constante con plegado en las 4 aristas con pestañas de 50mm de	153,96	5,000	769,80

ancho, mecanizadas especialmente para permitir fijación del módulo en 4 direcciones. Inlcuso embutición aleatoria y regular 15% sobre perfiles planos.

Sistema de fijacion oculto sobre perfil omega tipo ST 1250 de Acieroid colocado en horizontal, a base de 2 piezas
conformando goterón.
Aluminio anodizado ´´INOX DIRECTO´´, 20 micras, con sello Qualanod.
Aislamiento: hidrófugo y no higroscópico.
Clasificacion de fachada: Euroclase A2-s1, d0,
incombustible y Euroclase A1.
Peso propio: 23 kg/m2
Sistema acustico ACSON-10.
Transmitancia termica: U= 0,39 w/m2k todo el conjunto del cerramiento.

incluso parte proporcional de módulos especiales, de geometría variable y módulos de esquina, dimensionadas especialmente, con todos los ángulos que se requieran, e incluso plegado especial de las pestañas (a inglete) para los encuentros en ángulo entre dos chapas, para garantizar que el encuentro entre ambas bandejas sea arista contra arista. Acabado de la chapa de aluminio en anodizado > 20 micras con sello EWAA/EURAS o lacado tipo Interpon D1036 metalizado sello qualicoat, el anodizado o lacado será posterior al conformado y perforado, color a definir por DF. Incluso sistema de anclaje oculto en acero galvanizado y pintado, con regulación tridimensional y posibilidad de colocación de los modulos en diferentes orientaciones, compuesto por grid de soporte horizontal en acero galvanizado y pintado, colocados con una separación de 1.4 mt mínimo, sobre los cuales se fijan perfiles omega para la fijación mecánica final de los módulos, lo cuales deben llegar a obra perfectamente replanteados en taller.

Todas la piezas estructurales, que forman parte del sistema de falso techo, serán galvanizadas y pintadas previa imprimación que garantice la adherencia de la pintura sobre el galvanizado. Incluso sistema auxiliar de fijación a la estructura principal del edificio incluido en el precio unitario, el cual debe adaptarse a los diferentes soportes y permitir la regulación tridimensional, tambien galvanizado y pintado. Incluso toda la tornillería, la cual será de acero inoxidable ASI 316.

Incluso remates lineales en los encuentros con elementos de cerramiento vertical, pasos de instalaciones, elementos estructurales, y todo aquel elemento que interrumpa la continuidad del falso techo.
Todas las conexiones entre diferentes metales irán provistas de pieza de interposición sintética, para evitar par galvánico y transmisión por vibración al interior del edificio. Incluso todos los remates (contra entregas con otros cerramientos, pilares, muros, etc), realizados con chapa de aluminio de mismas características a la chapa principal y p.p. de estructura auxiliar necesaria. Incluso todos los medios auxiliares y ayudas necesarias para la correcta ejecución del falso techo. Medición por m2 sobre la superficie teórica en el plano de techo según planos de proyecto. Los metros lineales de remates y piezas especiales se consideran repercutidos en el precio, por lo que no serán objeto de medición especial.

Incluido en el precio de la partida la elaboración del proyecto de detalle, despieze y montaje; así como la elaboración y suministro de muestras individuales y los ensayos y certificados que determine la DF.
La partida incluye la elaboración, suministro y montaje de muestras a escala 1:1 de todo el sistema con una dimensión mínima de 30 m2 según pliego de condiciones o definición de la DF.

El precio incluye todo aquello necesario para entregar el sistema de falso techo totalmente terminado y probado. (proyecto de detalle y montaje, suministros, fabricación, estructuras auxiliares, remates, coordinación y remates con instalaciones, replanteo y montaje, medios

			auxiliares, ayudas, muestras, pruebas y ensayos, certificados, totalmente terminado y probado). (P - 85)			
5	E844Z001	m2	Falso techo continuo de placas de yeso laminado perforado a elegir por la DF, para revestir, de 12,5 mm de espesor y borde afinado (BA), entramado de acero galvanizado formado por perfiles principales colocados cada 1000 mm y perfiles secundarios colocados cada 600 mm fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,2 m , para una altura de falso techo de 5 m como máximo (P - 89)	49,85	948,450	47.280,23
6	E845Z001	m2	Falso techo de lamas de madera de Bambú laminado 60x40 mm. de seccion y con reacción al fuego B-s1, d0, colocado con estructura oculta de acero lacado en negro formada por perfiles principales en forma de C de 50 mm de base colocados cada 0,6 m y fijados al techo mediante varilla de suspensión cada 1,5 m como máximo, con perfiles distanciadores de seguridad cada 2 m, para una altura de falso techo de 5 m como máximo, (P - 90)	143,30	230,500	33.030,65
7	E08TAW130	m	Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfiler?a, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijaci?n, nivelaci?n y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijaci?n y perfiler?a con marcado CE y DdP (Declaraci?n de prestaciones) seg?n Reglamento (UE) 305/2011. (P - 13)	20,54	401,900	8.255,03

TOTAL	**Título 3**	**01.02.03**	**104.578,66**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	02	ARQUITECTURA
Título 3	04	PAVIMENTOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E9B372FK	m2	Pavimento con piezas de piedra natural calcárea nacional con una cara abujardada, precio alto, de 40 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocada a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 (P - 102)	122,58	124,002	15.200,17
2	E9B3937K	m2	Pavimento con piezas de piedra natural calcárea nacional con una cara pulida y abrillantada, precio medio, de 20 mm de espesor y de 1251 a 2500 cm2, colocada a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 (P - 103)	84,80	1.431,450	121.386,96
3	E9V1220K	m	Peldaño de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 (P - 113)	65,69	5,000	328,45
4	E9U122A5	m	Zócalo de piedra natural calcárea nacional, precio alto, de 10 cm de altura y 2 cm de espesor, colocado con adhesivo C2 TE (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 110)	10,88	671,689	7.307,98
5	E9U85010	m	Zócalo metálico de acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 60 mm de altura, colocado con tacos de expansión y tornillos (P - 112)	14,24	10,000	142,40
6	E9Q14904LBLQ	m2	Parquet adherido de losetas de MOSO® Bamboo Industriale Density de 300x200x10 de tablillas de bambú macizo, creando el aspecto industrial característico. Encolado al soporte, lijado, rellenado de los huecos y barnizado con aceite. (P - 108)	89,45	90,000	8.050,50
7	E9G2Z001	m2	Pavimento de hormigón de 10 cm de espesor acabado con 4 kg/m2 de polvo de cuarzo color, con hormigón HA-25/B/20/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa, colocado con cubilote, extendido y vibrado mecánico y fratasado mecánico (P - 106)	19,67	10,000	196,70
8	E7C9G1R1EAA	m2	Aislamiento con placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 15 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0,041 W/mK y resistencia térmica >= 0,36585 m2.K/W ref. 58981 de la serie Edificación Técnica de	7,74	2.617,000	20.255,58

			ROCKWOOL , colocada sin adherir (P - 65)			
9	E9S11420	m2	Entramado de acero galvanizado, de 30x30 mm de paso de malla, con pletinas de 30x2 mm, en piezas de 1000x500 mm, colocado (P - 109)	79,44	60,500	4.806,12
10	E93AC165	m2	Recrecido y nivelación del soporte de 5 mm de espesor, con pasta autonivelante de cemento tipo CT-C30-F7-A12 según UNE-EN 13813, aplicada manualmente (P - 101)	12,10	90,000	1.089,00
11	E938P012	m2	Montaje de encofrado perdido con bovedilla de polipropileno reciclado de 12 cm de altura, incluidas las piezas especiales (P - 99)	10,40	59,300	616,72
12	E93A14D0	m2	Recrecido del soporte de pavimentos, de 4 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6 (P - 100)	7,35	59,300	435,86
13	E9C1441B	m2	Pavimento de terrazo liso de grano micrograno, de 40x40 cm, precio superior, colocado a pique de maceta con mortero de cemento 1:6, para uso interior intenso (P - 104)	26,98	97,350	2.626,50
14	E9DC1H1H	m2	Pavimento interior, de baldosa de gres porcelánico prensado pulido antideslizante, grupo BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o cuadrada, precio superior, de 1 a 5 piezas/m2, colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C2-E S1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 (UNE-EN 13888) (P - 105)	49,33	116,450	5.744,48
15	E9V2A1RK	m	Peldaño de piedra artificial de micrograno precio alto, de dos piezas, contrahuella y huella, con uno canto pulido y abrillantado, y con 2 tiras delanteras de carborundo, de 2 cm de ancho, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 (P - 114)	68,14	296,250	20.186,48
16	E9U21AAD	m	Zócalo de terrazo liso de grano pequeño, precio alto, de 10 cm de altura, colocado a pique de maceta con mortero de cemento 1:6 (P - 111)	7,67	91,500	701,81
17	E9J1FEL	M2	Felpudo de coco de espesor 17 mm, con base de PVC, colocado sin adherir (P - 107)	151,91	27,000	4.101,57

TOTAL Título 3 **01.02.04** **213.177,28**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	02	ARQUITECTURA
Título 3	05	REVESTIMIENTOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E8251268H9E9	m2	Alicatado de paramento vertical interior a una altura <= 3 m con baldosa de cerámica esmaltada mate, azulejo, grupo BIII (UNE-EN 14411), precio alto, de 76 a 115 piezas/m2 colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 E (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG2 ref. B21502016 de la serie Materiales para juntas de BUTECH (UNE-EN 13888) (P - 77)	23,91	77,180	1.845,37
2	E8121212	m2	Enyesado a buena vista sobre paramento vertical interior, a más de 3,00 m de altura, con yeso B1, acabado enlucido con yeso C6 según la norma UNE-EN 13279-1 (P - 76)	6,69	758,260	5.072,76
3	E898J2A0	m2	Pintado de paramento vertical de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado (P - 95)	4,13	5.587,450	23.076,17
4	E898K2A0	m2	Pintado de paramento horizontal de yeso, con pintura plástica con acabado liso, con una capa selladora y dos de acabado (P - 96)	4,71	1.772,550	8.348,71
5	E865ZZ01	m2	Revestimiento de paramento vertical con lamas de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante velcro (P - 92)	250,35	861,400	215.651,49
6	E89BCCL0	m2	Pintado de barandilla y reja de acero de malla, con esmalte de poliuretano, con dos capas de imprimación antioxidante y 2 de acabado (P - 97)	11,73	76,360	895,70
7	E83QZ001	m2	Lamas de aluminio lacada color a elegir , para montaje vertical y horizontal, con canto biselado, de 30 mm de ancho, 100 mm de altura, para montar con una separación de 120 mm, con la superficie lisa. Incluso elementos para clipado y barras redondas horizontales que unen las lamas. (P - 86)	58,94	47,790	2.816,74

8	E8985BJ0	m2	Pintado de paramento vertical de acero, con esmalte sintético, con dos capas de imprimación antioxidante y dos de acabado (P - 94)	10,22	148,350	1.516,14

TOTAL Título 3 **01.02.05** **259.223,08**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 06 CARPINTERIA Y HERRAJES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EATAZ001	u	Puerta acústica de entrada tipo block, con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas fabricado por el proceso seco MDF pintada en color a elegir por la DF, de 40 mm de espesor, con un aislamiento a ruido aéreo de 40 dB(A), de dos hojas batientes de caras lisas i interior blindado con dos planchas de acero, de 190 cm de anchura y 210 cm de altura, tarjas laterales de 30cm, junta bilavial en el travesaño inferior, marco de madera junta isofónica perimetral, incluyendo herraje, cerradura de resbalón y llave de seguridad con tres puntos de anclaje, pomo y mirilla, colocada (P - 127)	1.134,51	3,000	3.403,53
2	EASAZZ01	u	Puerta cortafuegos de madera, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para un hueco de obra de 120x210 cm, precio alto con cierre antipánico, colocada (P - 126)	1.011,03	2,000	2.022,06
3	EASA72SB	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 180x210 cm, precio alto con cierre antipánico, colocada (P - 124)	732,14	4,000	2.928,56
4	EASAZ001	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, de dos hojas batientes, para una luz de 150x210 cm, precio alto, colocada (P - 125)	583,64	6,000	3.501,84
5	EASA71P2	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, para una luz de 90x210 cm, precio alto, colocada (P - 123)	263,32	5,000	1.316,60
6	EASA71N2	u	Puerta cortafuegos metálica, EI2-C 60, una hoja batiente, para una luz de 80x210 cm, precio alto, colocada (P - 122)	252,42	17,000	4.291,14
7	EAGBANT	UD	BARRA ANTIPANICO TIPO TOP de Tesa o similar. (P - 119)	281,98	40,000	11.279,20
8	EAQDZ001	u	Hoja batiente para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura , de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmante colocada (P - 120)	245,28	13,000	3.188,64
9	EAQDZ002	u	Conjunto de dos hojas batientes para puerta interior de 40 mm de espesor, 80 de anchura y 210 cm altura , de caras lisas de tablero de madera de densidad media de 8mm de espesor , cantos chapados eb HPL y estructura interior de madera, acabado chapado con HPL, tabla de MDF chapada en bambú de 40x200mm a cada lado de la puerta, y tarja superior del mismo tipo que la hoja de la puerta batiente, totalmante colocada (P - 121)	468,74	3,000	1.406,22

TOTAL Título 3 **01.02.06** **33.337,79**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 07 CERRAJERIA Y METALISTERIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EB121JBM	m	Barandilla de acero para pintar, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 a 120 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca (P - 129)	127,14	52,950	6.732,06

2	KQN1ZZ01	m	Escalera metálica de caracol de 2.40 m de diámetro, y hasta 6 m de altura, con soporte central con tubo de acero de 210 mm de diámetro y 6 mm de espesor, escalones y rellano con plancha metálica embutida con relieve antideslizante, con pliegos frontal y posterior, y plancha lateral soldada, de 3 mm de espesor, atornillada al soporte central, barandilla metálica de acero con tubo superior de 42 mm de diámetro y 3 barras de 12 mm de diámetro, acabado lacado, fijada con tacos y tornillos (P - 480)	1.904,26	3,650	6.950,55
3	EC15ZZ01	m2	Sistema de barandilla modular GlassFit SV-1302 Side ´´COMENZA´´, sin pasamanos, con perfil de montaje de aluminio anodizado, capaz de soportar una fuerza horizontal uniformemente repartida de 0,8 kN/m aplicada en el borde superior del vidrio según CTE DB SE-AE, de altura máxima 110 cm, para vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 10 mm de espesor unidas mediante dos láminas incoloras de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor cada una; fijado sobre hormigón mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia, de acero zincado. (P - 131)	296,60	56,730	16.826,12
4	E865ZZ02	m2	Barandilla con estructura de acero pintado en color negro con montante cada 100cm, pasamanos y travesaño, con revestimiento de lamas verticales de Bambú de 40x60mm barnizado colocados cada 40mm, con unión machiembrada y junta vista, fijadas mediante tornilleria (P - 93)	322,77	38,280	12.355,64
5	EB15Z001	m	Barandilla de acero corten, con pasamano, travesaño inferior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 120 a 140 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca (P - 130)	305,00	14,050	4.285,25
6	F6A193C7	u	Puerta de una hoja batiente de 1x1 m de luz de paso de acero galvanizado en caliente, con bastidor de tubo de 40x40x2 mm y malla religa de 60x60 mm de paso y 25x2,5 mm de espesor, montantes de tubo de 60x60x2 mm, pernos regulables, cerradura de resbalón y llave y pomo, acabado galvanizado, colocada (P - 420)	511,04	2,000	1.022,08

TOTAL Título 3 **01.02.07** **48.171,70**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3

Capítulo 02 ARQUITECTURA

Título 3 08 EQUIPAMIENTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EM35ZZ01	u	Suministro e instalación completa de escalera mecánica eléctrica, para interior, de 35° de inclinación, modelo 9300-11 de Schindler, para salvar una altura de 4.7 m como máximo, con un ancho útil de 80 cm, balaustrada de 1 m, capacidad de transporte 9000 personas/h y 0,5 m/s de velocidad. Incluso pasacables, cuadro y cable de maniobra, instalación eléctrica, línea telefónica y sistemas de seguridad y tira led de color verde o rojo, en toda su longitud. Totalmente montada, conexionada y probada. - Caracteristicas principales Desnivel 4700 mm Localización Unidad instalada en el interior, en un ambiente seco y acondicionado. Disposición Paralela Inclinación 35 ° Ancho de peldaño/tablilla 800 mm Recorrido horizontal inferior 800 mm Recorrido horizontal superior 800 mm Potencia por motor 5.5 kW	56.658,54	4,000	226.634,16

			Eficiencia del sistema de tracción Motor de eficiencia premium IE3 Velocidad 0.5 m/s (+/- 10%) Acometida eléctrica Motor: 400 V / 50 Hz Iluminación: 230 V / 50 Hz Corriente Nominal del motor 11 A Corriente de Arranque del motor 22 A Maniobra: ECOLINE Premium. Arranque estrella/triángulo y variador de frecuencia que en ausencia de pasajeros reduce la velocidad a 0,2m/s. La unidad regresa a velocidad nominal al aproximarse pasajeros. - Diseño Perfil de balaustrada: Tipo E. Conducción de pasamanos sobre perfil invisible montado sobre paneles verticales. Disposición de las juntas entre paneles: Juntas alineadas con las de los paneles de balaustrada Altura de la balaustrada 1000 mm Paneles de balaustrada Vidrio monocapa de seguridad de 10 mm de grosor Color de los paneles Vidrios incoloros transparentes Cubiertas de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) Lámina de zócalo Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) Pasamanos Negros de caucho vulcanizado con alma de acero Armazón: Estructura compuesta por perfiles de acero soldados. La parte inferior está recubierta por una chapa continua impermeable al aceite. Los apoyos están provistos de tacos de caucho para evitar la transmisión de vibraciones al edificio. Recubrimiento lateral Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) Disposición de las juntas del recubrimiento Alineadas con los paneles de balaustrada Recubrimiento inferior Acero inoxidable AISI 430 cepillado (grano 240) (P - 361)			
2	EL2FZZ01	u	Ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas, Modelo Schindler 3300, sistema de tracción sin reductor y curva de aceleración y desaceleración progresiva, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016 - Cabina y puertas Estilo de decoración Recto Decoración de cabina Esplanade Acero inoxidable Paredes de cabina Acero inox. Lucerna cepillado Pared trasera Acero inox.	28.284,57	2,000	56.569,14

Lucerna cepillado Techo de cabina Acero inoxidable
Iluminación de cabina Spot

Suelo de cabina Granito artificial negro
Rodapié de cabina Recto
Aluminio anodizado gris

Botoneras e indicadores GS 100
Pulsadores mecánicos (cumplimiento EN81-70) Disposición de pulsadores según pisos servidos Botonera de cabina de media altura
Placa con número de equipo y año de fabricación de acuerdo a la regulación nacional.
Indicador de posición de cabina en planta principal
Indicador en piso
Flechas de preaviso con señal acústica
Braille en botoneras Botonera de piso Empotrada en marco Indicador de piso Empotrado en marco
Espejo Espejo de altura completa
Pared trasera
Pasamanos Recto con extremos curvos
Acero inoxidable
Pared lateral

Acabado de puertas de cabina Acero inox. cepillado

Detector en puerta de cabina Cortina óptica de acceso en cabina de 36 haces de luz

Marco de puertas de piso Marco estándar

Acabado de puertas de piso Acero inoxidable
Cepillado

Certificación puertas de piso Protección contra el fuego E120 (EN81-58)

- Maniobra, comunicaciones y otros
Opciones de maniobra incluidas Evacuación automática a planta más próxima con apertura automática de puertas
Maniobra de incencios según EN81-73
Tipo de maniobra de incendios BR1 (EN81-73) Opciones de comunicación incluidas Telemonitoring
Bucle inductivo Telealarma estándar Sintetizador de voz en cabina Schindler AHEAD

Iluminación del hueco Iluminación de hueco suministrada por Schindler

Método de instalación Sin andamio, con plataforma en la parte superior del hueco

Incluso material para la formación de parada de ascensor eléctrico, velocidad 1 m/s, para 14 personas (carga máxima de 1050 kg), de 4 paradas (recorrido de 13 m), habitáculo de calidad alta de medidas 1560x1490 mm, embarque simple con puertas automáticas de apertura central de 2+2 hojas de acero inoxidable de 1000x2000 mm, maniobra colectiva de bajada simple, con marcado CE según REAL DECRETO 203/2016 (P - 345)

TOTAL	**Título 3**	**01.02.08**	**283.203,30**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	02	ARQUITECTURA
Título 3	09	SANITARIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EJ13Z001	u	Suministro y colocación de lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 650x500 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero. (P - 333)	200,68	20,000	4.013,60
2	EJ13Z002	u	Suministro y colocación de lavamanos suspendido DuraVit D-Code de dimensiones hasta 450x340 color blanco (BL). No incluye grifería. Incluye sifón, conexión a punto de desague, sombrero y accionamiento de desague, válvula de desague y embellecedores de pared y rebosadero. (P - 334)	187,96	13,000	2.443,48
3	EJ23513GZ001	u	Suministro y colocación de grifería para lavamanos marca PRESTO modelo 2000 ECO montado superficialmente sobre pieza sanitaria. Incluye manguitos de conexion, y sellados perimetrales con silicona neutra. (P - 338)	198,89	20,000	3.977,80
4	EJ14Z002	u	Suministro y colocación de inodoro DuraStyle de pie o colgado, Design by Matteo Thun, surtido conexión dual, salida horizontal y vertical desde 70 - 170 mm, longitud ajustable o con conexión vertical, salida vertical desde 160 -200 mm. Incluye cisterna, mecanismos, alimentación; y dispositivos de desgarga inferior o igual a 0,006 m3 para cumplimiento de certificación LEED. (P - 335)	345,27	20,000	6.905,40
5	EJ1BF597KS0G	u	Cisterna empotrada para inodoro ref. 55400 de la serie sistemas de instalación de GALA , con estructura de soporte para ir en tabique ligero o de placas, con una altura aproximada de 1,2 m y ancho de 0,35 a 0,45 m, para una descarga de 3/6 l, accionamiento manual con acabado en acero inoxidable, colocada con fijaciones mecánicas (P - 337)	296,32	22,000	6.519,04
6	EJ16Z001	u	Suministro y colocación de urinario DuraVit D-Code alimentación superior, de cerámica sanitaria, sin canal de lavado, con dispersor de lavado. Set de alimentación con válvula de desagüe, sifón de vaso Ø 32 mm y fijación. Blanco, sin mosca, 575 mm. Se incluye la griferia temporizada ecològica PRESTO ECO 5l/min, con accionamiento de 6 segundos, 0,5 l/descarga para cumplimiento de certificación LEED. (P - 336)	264,77	2,000	529,54
7	EJ2A8135	u	Fluxor para vertedero, mural, montado superficialmente, con grifo de regulación y tubo de descarga integral incorporados, de latón cromado, precio medio, con entrada de 1/2´´ (P - 339)	39,20	2,000	78,40
8	EQ5AZZ01	m	Encimera de aglomerado de cuarzo Silestone o similar, de 40mm de espesor y 65 cm de ancho, en textura y color a elegir por la DF, con cantos biselados. Incluso sistema de fijación al soporte vertical (cerramiento), tornilleria, estructura auxiliar, etc. Incluso banda sobre encimera de 100mm de alto en toda la longitud de apoyo sobre el soporte comopuesto por el mismo material de la encimera y sellado de juntas. Incluso apertura de huecos y cajeados para colocación de fregaderos, grifería, etc. medios auxiliares, nivelación y replanteo, limpieza, totamente terminado. (P - 413)	282,50	11,780	3.327,85
9	D24PA020	M2	M² de espejo plateado realizado con un vidrio PLANILUX de 6 mm. plateado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y fijación a pared mediante piezas metálicas y taladros. Medida la superficie ejecutada según planos de proyecto. (P - 9)	58,87	3,799	223,65
10	D26VF608	U	Ud de portarrollos de acero inoxidable de pared instalado. Medida la unidad instalada. (P - 10)	22,80	20,000	456,00
11	BJ1BZ000	U	Ud de barra de apoyo recta de 1,10m de longitud de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de 30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada (P - 7)	17,94	6,000	107,64
12	BJIBZ001	U	Ud de barra de apoyo doble, abatible de acero inoxidable para minusvalidos de 18/10 (AISI-304) de D=30 mm., con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.Construido según Decreto 72/1992 de 5 de mayo. Medida la unidad ejecutada (P - 8)	68,38	6,000	410,28

13	D26WN095	U	Ud de espejo reclinable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalado. Medida la unidad colocada s/ documentación de proyecto. (P - 11)	148,68	6,000	892,08
14	EJ44UZ10	u	Secamanos de accionamiento automático Saniflow Acero Inox o equivalente, de accionamiento por aproximación de las manos, antivandálico, con motor universal de 5500 rpm, con limitador térmico, cojinetes de bolas sellados y autolubricantes, turbina centrifuga de doble entrada simetrica de aluminio, tobera cromada de 22um, sensor de detacción electrónico por infrarojo con distancia de detección regulable. Incluso conexionado a red electrica, ayudas de albañileria, montaje, limpieza y protección hasta recepción definitiva de la obra. Totalmente instalada, probado y entrega de certificados. (P - 342)	138,01	14,000	1.932,14
15	EJ42U020	u	Dosificador de jabón de latón cromado, depósito y pistón de una pieza, de 150 mm de altura por 80 mm de diámetro y capacidad 500 c.c., colocado con fijaciones mecánicas (P - 341)	23,45	14,000	328,30

TOTAL Título 3 **01.02.09** **32.145,20**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 02 ARQUITECTURA
Título 3 10 AYUDAS DE ALBAÑILERIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	XTEL0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES (P - 489)	1.099,85	1,000	1.099,85
2	XSEG0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN SEGURIDAD (P - 488)	765,11	1,000	765,11
3	XGTE0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN GESTIÓN TÉCNICA (P - 485)	765,11	1,000	765,11
4	XELE0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN ELECTRICIDAD (P - 482)	4.781,97	1,000	4.781,97
5	XFON0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN FONTANERÍA (P - 483)	1.195,49	1,000	1.195,49
6	XSAN0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN SANEAMIENTO (P - 487)	956,39	1,000	956,39
7	XGAS0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN GASOLEO (P - 484)	478,20	1,000	478,20
8	XPCI0001	PA	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN PCI (P - 486)	1.912,78	1,000	1.912,78

TOTAL Título 3 **01.02.10** **11.954,90**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 B0 BAJA TENSIÓN
Titol 4 00 ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria	668,44	5,000	3.342,20

			para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 139)			
2	EG22ZZZZ	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 4x tubos corrugados de 160 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras. - Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas Unidad suministrada e instalada (P - 264)	42,51	80,000	3.400,80
3	EG31Z151	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), unipolar, de sección 1 x 150 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (P - 271)	22,71	400,000	9.084,00
4	EG31Z416	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tetrapolar, de sección 4 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (P - 275)	6,05	50,000	302,50

5	EG51Z300	u	Conjunto de medida de energía eléctrica, para suministro trifásico a 400 V, 400 A de intensidad nominal. Comunicación por PLC. Incluye: - Contador trifásico multifunción, registrador, multitarifa, con comunicación por PLC en sistema PRIME, de medida indirecta - Transformadores de intensidad 400/5 A - Bornas seccionables y corcocircuitables - Fusibles de protección para circuito de alimentación y medida de tensión - Bornas de comprobación - Caja de doble aislamiento Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo CIRWATT-B410TP, con T.I. TRMC 210, de CIRCUTOR o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 286)	833,30	1,000	833,30

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.B0.00**	**16.962,80**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	B0	BAJA TENSIÓN
Titol 4	01	EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EGC7Z300	u	Sistema de alimentación ininterrumpida del tipo on-line de doble conversión, de 15 kVA de potencia, tiempo de autonomía de 20 minutos, tecnología de ondulación por modulación de ancho de pulsos (PWM) y procesamiento digital de señal (DSP), sin transformador, clasificación VFI-SS-111 según la norma EN 62040-3, tensión de entrada/salida 3x400 V+N/3x400 V+N, frecuencias de funcionamiento 50/60 Hz, rendimiento total >96%, factor de potencia de entrada > 0,99 al 100% de la carga, factor de potencia de salida >0,8, sobrecarga admisible del 125% durante 10 minutos y del 150% durante 60 segundos, THDi total <3% al 100% de la carga, comunicación local con display LCD y LED's, bypass estático, formato autoportante, colocado Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Gama MASTERYS GP Green Power 2.0 de SOCOMEC, o EXS de LIEBERT. Marcas de baterías: FIAMM o HAWKER, específicas para SAIs. (P - 297)	12.510,42	1,000	12.510,42

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.B0.01**	**12.510,42**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	B0	BAJA TENSIÓN
Titol 4	02	CUADROS ELÉCTRICOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG1AZ300	u	QGBT APB - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.	4.684,08	1,000	4.684,08

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

(P - 243)

2	EG1AZ310	u	QGBT CONCESIONARIO - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva (tras preveer espacio para futura salida prevista de 250 A).	12.076,48	1,000	12.076,48

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente

			durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (P - 249)			
3	EG1AZ301	u	QA-P0 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (P - 244)	4.891,45	1,000	4.891,45

4	EG1AZ302	u	QA-P1 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (P - 245)	5.060,10	1,000	5.060,10
5	EG1AZ303	u	QA-P2 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.	4.873,60	1,000	4.873,60

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

(P - 246)

6	EG1AZ306	u	QE-SAI - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.	6.378,78	1,000	6.378,78

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma

			marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (P - 248)			
7	EG1AZ330	u	QA-CLIMA ZONA INSTITUCIONAL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (P - 256)	5.255,50	1,000	5.255,50
8	EG1AZ311	u	QB-P0 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.	4.970,23	1,000	4.970,23

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

(P - 250)

9	EG1AZ312	u	QB-P1 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.	4.970,23	1,000	4.970,23

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y

			suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.			
			(P - 251)			
10	EG1AZ313	u	QB-P2 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.	4.970,23	1,000	4.970,23
			(P - 252)			
11	EG1AZ314	u	QB-P3 - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de	5.122,14	1,000	5.122,14

gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres.

No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista.

Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas.

Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER.
Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC.

(P - 253)

12 EG1AZ321	u	QC-HALL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva.	5.527,89	1,000	5.527,89

Cableado a borneros.

Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos.

Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario.

Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m.

Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.

Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro.

Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se

			alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (P - 254)			
13	EG1AZ322	u	QC-SALA POLIVALENTE - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP43, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (P - 255)	4.193,42	1,000	4.193,42
14	EG1AZ331	u	QC-CLIMA HALL - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de	4.031,67	1,000	4.031,67

			espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (P - 257)			
15	EG1AZ332	u	QC-CLIMA SALA POLIVALENTE - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta transparente, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado superficialmente, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye fijación a pared, y zócalo y bancada cuando sea necesario, considerando que la parte superior del cuadro no deberá estar por debajo de los 1'8 m. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc.	4.676,10	1,000	4.676,10

			Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (P - 258)			
16	EG1AZ340	u	QC-URB - Cuadro eléctrico de distribución, con aparamenta y equipos incluidos, según esquema unifilar y pliego de condiciones técnicas. Metálico, frontal ciego y puerta ciega, entrada y salida de cables por parte inferior, con compartimento para esquema as-built, grado de protección IP66, colocado sobre bancada de hormigón, cerradura con llave amaestrada, y con un 30% de espacio de reserva. Cableado a borneros. Incluye pulsadores, pilotos luminosos, selectores, relés y equipos auxiliares, contactos auxiliares o bus para integración en sistema de gestión técnica según planos. Incluye cableado y canalización interiores, placas de soporte y de tierra, tapas, techos, fondos, paredes, travesaños, embarrado principal y auxiliares, clips, repartidores, y cualquier otro material auxiliar necesario. Incluye marco de fijación a bancada, y bancada de hormigón de 60 cm de altura. Incluye identificación de todos los circuitos en todos los tramos, borneras, identificación en frontal y en interior de aparamenta, pulsadores, pilotos, visualizadores, etc. Incluye esquemas as-built dentro del cuadro permanentemente durante la fase de obra, y una copia nueva en la recepción de la obra con el estado definitivo del cuadro. Incluye placas de baquelita indelebles en lugar fácilmente visible con el nombre propio, y con el nombre de los cuadros desde los cuales se alimenta, sin dar lugar a confusión entre nombres. No se deberá ordenar la construcción de ningún cuadro sin el visto bueno de la D.F. al esquema multifilar detallado del cuadrista. Montado, cableado, conectado, marcado y probado en taller, y suministrado, instalado, probado y puesto en marcha en obra, según planos y pliego de condiciones técnicas. Envolvente y aparamenta interior de todos los cuadros de la misma marca: ABB o SCHNEIDER. Analizador de redes SIEMENS, para integración en sistema Desigo CC. (P - 259)	5.000,00	1,000	5.000,00

17	EG1AZPA0	PA	Partida alzada de reetiquetado de cuadros eléctricos, para corregir el nombre de los circuitos en aquellos casos en que ha cambiado su uso, porque una reserva ha sido utilizada, etc. Tanto en el propio cuadro como en los esquemas As-Built de los cuadros. (P - 260)	50,00	1,000	50,00

TOTAL Titol 4 **01.03.B0.02** **86.731,90**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 B0 BAJA TENSIÓN
Titol 4 03 CANALIZACIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG2DZ300	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 100 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 267)	19,39	600,000	11.634,00
2	EG2DZ301	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 200 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 268)	22,04	275,000	6.061,00
3	EG2DZ302	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 300 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 269)	27,74	65,000	1.803,10
4	EG2DZ303	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 100 mm y ancho 400 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces,	32,04	15,000	480,60

			cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 270)			
5	EG2C2E42	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x100 mm, con 1 compartimento y con cubierta. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 265)	24,03	35,000	841,05
6	EG2C2H42	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x300 mm, con 1 compartimento y con cubierta. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 266)	51,92	30,000	1.557,60
7	EG22Z302	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada. Incluye parte proporcional de excavación de zanja no menor a 50 cm de pavimento acabado, capa de hormigón de limpieza, relleno de hormigón en masa hasta 5 cm sobre tubo superior, relleno de tierra, cinta de señalización, compactación, y separadores cuando comparta trazado con otros tubos. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. (P - 261)	13,88	150,000	2.082,00
8	EG22ZZZW	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 2x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras. - Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas Unidad suministrada e instalada (P - 262)	28,05	30,000	841,50

9	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 139)	668,44	1,000	668,44

TOTAL Titol 4	**01.03.B0.03**	**25.969,29**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	B0	BAJA TENSIÓN
Titol 4	04	CONDUCTORES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG31Z516	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 16 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (P - 279)	7,47	100,000	747,00

2	EG31Z510	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 10 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (P - 278)	5,14	35,000	179,90
3	EG31Z506	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (P - 277)	3,55	715,000	2.538,25
4	EG31Z504	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 4 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (P - 276)	2,68	205,000	549,40
5	EG31Z525	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (P - 280)	2,00	5,000	10,00
6	EG31Z325	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (P - 274)	1,26	1.770,000	2.230,20
7	EG31Z315	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 1,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado	0,94	3.280,000	3.083,20

			en canalización. Incluye parte proporcional de terminales, etiquetas de marcaje, regletas para empalmes y derivaciones dentro de cajas de derivación, elementos auxiliares de fijación a bandeja y trabajos de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca PRYSMIAN, GENERAL CABLE, TOP CABLE o DRAKA. (P - 273)			
8	EH2DZ302	u	Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la luminaria y mecanismo de accionamiento. Incluye parte proporcional de línea desde caja de derivación o cuadro de zona, con cable de cobre 07Z1-K, incluido tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90). Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 321)	34,81	458,000	15.942,98
9	EH2DZ300	u	Punto de toma de corriente, incluyendo cables y canalización según criterios de proyecto, hasta la toma de corriente. Incluye parte proporcional de línea desde punto de conexión o derivación (caja o cuadro de zona), con cable de cobre RZ1-K y tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90). En derivaciones dentro del mismo cajetín o en tubos empotrados donde no se comparta tubo con otro circuito, se puede usar cable ES07Z1-K en lugar de RZ1-K. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 320)	34,81	151,000	5.256,31
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.B0.04**			**30.537,24**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	B0	BAJA TENSIÓN
Titol 4	05	ALUMBRADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EH61Z311	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado daisalux hydra enrasada en techo HYDRA LD N6 + KETB HYDRA color a definir o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 326)	107,25	44,000	4.719,00
2	EH61Z312	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y no estanca con grado de protección IP4X, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 440 a 470 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, precio alto, colocado empotrado daisalux hydra enrasada en techo HYDRA LD N8 + KETB HYDRA color a definir o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 327)	121,57	63,000	7.658,91
3	EH61Z310	u	Luz de emergencia con lámpara led, con una vida útil de 100000 h, no permanente y estanca con grado de protección IP66, aislamiento clase II, con un flujo aproximado de 240 a 270 lúmens, 1 h de autonomía, de forma rectangular con difusor y cuerpo de policarbonato, colocado superficial	117,70	3,000	353,10

			Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NOVA ESTANCA LD N5+ KES NOVA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 325)			
4	EH6CZ301	u	Proyector de emergencia con 4 focos orientables, con 4 lámparas de bajo consumo PL 11 de 11 W de potencia cada una, flujo aproximado de 2300 lúmenes y 1 hora de autonomía, con un grado de protección IP 424, colocado superficialmente Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo ZENIT PL ZG4 de DAISALUX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 328)	242,21	6,000	1.453,26
5	FHN1Z300	u	Luminaria LED para vial de distribución asimétrica e iluminación reflejada en pantalla curvada de acero galvanizado caliente y pintada al polvo, lira de sujeción de pantalla y proyector en acero galvanizado en caliente pintada al polvo, proyector en fundición de aluminio pintado, cierre de vidrio templado, columna Nikolson de acero galvanizado en caliente pintada, y base de fijación a dado de hormigón. Proyector con lámpara compacta de 12 leds de 45 W, driver regulable de 75 W, temperatura de color de 4000 K, IRC 70, ULOR=20%, y ópticas específicas para minimizacióno de contaminación lúminica hacia hemisferio superior. Incluye caja seccionadora con fusible de hasta 32 A bipolar, para fusibles de 10x38 mm colocada en registro de columna, dado de hormigón para base de farola, de dimensiones 70x70x70 cm, impermeabilización de farola desde la base, hasta la cota inferior del registro de la farola y los primeros 5 cm del dado de hormigón, material, mano de obra y medios auxiliares. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Lamparaalta de SANTA & COLE o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 425)	1.578,57	4,000	6.314,28
6	FHN8Z300	u	Baliza decorativa para exteriores, grado de protección IP65, IK06, con lámpara led no regulable de 17 W y 858 lumens, 4000 K de temperatura de color, y equipo electrónico. Cuerpo en extrusión e inyección de aluminio, lacada en antracita texturizado, difusor translúcido, altura 850 mm, tratamiento anticorrosivo por cataforesis. Incluye pantalla reflectora para concentración de haz en 180º y accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo B-SIDE 360º LED 850 2500 NW ANT de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 426)	279,94	9,000	2.519,46
7	EHA1Z301	u	Luminaria industrial estanca led, 36W, 4000 lm, 111 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP65-IK08, colocada superficial. Cuerpo y difusor en policarbonato inyectado Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Coreline Estanca WT120C LED40S/840 PSU L1200 de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 329)	96,87	46,000	4.456,02
8	EHA1Z303	u	Luminaria industrial estanca led, 18W, 2000 lm, 111 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP65-IK08, colocada superficial. Cuerpo y difusor en policarbonato inyectado Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.	76,84	16,000	1.229,44

			Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Coreline Estanca WT120C LED18S/840 PSU L600 de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 330)			
9	EH2LZ300	u	Luminaria decorativa tipo downlight led, 22W, 2100 lm, 95 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP44-IK02, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Coreline Downlight DN130B LED20S/830 PSU PI6 WH de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 322)	59,54	56,000	3.334,24
10	EH2LZ301	u	Luminaria decorativa tipo downlight led, 11W, 1100 lm, 10 lm/W, 4000 K, Ra>80, grado de protección IP44-IK02, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo Coreline Downlight DN130B LED10S/830 PSU PI6 WH de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 323)	56,57	50,000	2.828,50
11	EH2LZ302	u	Luminaria decorativa tipo downlight led, 37W, 3665 lm, 99 lm/W, 3000 K, regulación DALI, Ra>80, grado de protección IP20, colocada empotrada. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DOMO 220 G2 4000 WW DALI de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 324)	182,71	18,000	3.288,78
12	EH25Z300	m	Tira LED flexible IP65 para instalación superficial tras espejos de baños, para iluminación indirecta. Suministrada en tramos de 5 metros (cortable cada 10 cm aprox) alimentación a 24V, temperatura de color 3000K, semiprotegida, IP65, 14,4W/m, 1080 lum/m, PCB blanco. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, perfileria metálica para instalación en foseado de techo, fuentes regulables/drivers, lámparas LED, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo TF5S5050WW30024 de GTLED o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 318)	70,00	15,400	1.078,00
13	EH25Z301	m	Tira LED flexible IP20 para instalación superficial en foseado de techo, para iluminación indirecta. Suministrada en tramos de 5 metros (cortable cada 10 cm aprox) alimentación a 24V, temperatura de color 3000K, 14,4W/m, 1080 lum/m, PCB blanco. Se incluyen piezas especiales de unión y fijación, perfileria metálica para instalación en foseado de techo, fuentes regulables/drivers, lámparas LED, elementos de sujeción, bornes de conexión y terminales. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo TF5I5050WW30024 de GTLED o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 319)	40,00	220,000	8.800,00
14	EH1LZ300	u	Luminaria decorativa circular, montada adosada. 59W, 4576 lm, 78 lm/W, 3000 K, grado de protección IP208. Cuerpo fabricado en extrusión de aluminio pintado enblanco texturizado, y difusor de metacrilato opal Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado.	468,38	13,000	6.088,94

			Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo MUN LIGHT SUR D480 4000 WW WH de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 315)			
15	EH1LZ301	u	Luminaria decorativa circular, montada adosada. 40W, 3867 lm, 97 lm/W, 3000 K, grado de protección IP40. Cuerpo metálico pintado en blanco, con difusor acrílico microprismático. Incluye equipo electrónico DALI para regulación. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo POZZO SCALE CEILING 56138-402 de FAGERHULT o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 316)	530,71	26,000	13.798,46
16	EH1LZ302	u	Luminaria decorativa circular, montada suspendida, 67,6W, 8944 lm, 132 lm/W, 3000 K, grado de protección IP20. Aro de acero, difusor de metacrilato opal blanco. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo BIG 0532 de VIBIA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 317)	1.191,09	6,000	7.146,54
17	EH13Z302	u	Luminaria decorativa para línea continua, montada suspendida. 19W, 1900 lm, 100 lm/W, 3000 K, grado de protección IP427. Perfil fabricado en extrusión de aluminio lacado en color gris satinado con difusor de policarbonato opal. Incluye equipo electrónico DALI para regulación. Incluye piezas especiales, accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FIL LED G2 OPAL SUS 3000 WW DALI GR de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 314)	208,92	54,000	11.281,68
18	EH13Z301	u	Luminaria decorativa tipo bañador de pared, montada adosada. 31W, 3900 lm, 126 lm/W, 3000 K, grado de protección IP406. Fabricado en extrusión de aluminio pintado en color blanco mate y difusor de policarbonato glaseado. Incluye equipo electrónico. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AMBIENT LED 1300MM 5200 WW WH de LAMP o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 313)	279,51	8,000	2.236,08
19	EHPLZ300	u	Luminaria tipo campana para grandes alturas, montada suspendida, 97W, 13000 lm, 134 lm/W, 3000 K, grado de protección IP657. Cuerpo en fundición de aluminio, óptica PMMA, cubierta de vidrio templado. Óptica de haz estrecho. Incluye accesorios de conexión, fijación y acabado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo BY470X 1xGRN130S/830 NB GC de PHILIPS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 331)	630,88	2,000	1.261,76

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.B0.05**	**89.846,45**

Título 3 B0 BAJA TENSIÓN

Titol 4 06 MECANISMOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG6PZ300	u	Toma de corriente industrial de tipo mural, 3P+N+T, de 16 A y 380-415 V de tensión nominal según norma UNE-EN 60309-1, con grado de protección de IP-44, colocada Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 17 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 296)	43,15	1,000	43,15
2	EG63Z300	u	Toma de corriente de tipo universal, bipolar com toma de tierra lateral (2P+T), 16 A 250 V, con tapa, empotrada Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir. (P - 294)	140,02	54,000	7.561,08
3	EG63Z301	u	Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-55, montada superficialmente Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 295)	139,74	16,000	2.235,84
4	EG61Z309	u	Caja de mecanismos para pavimento, con capacidad para 6 mecanismos de tipo modular de 2 módulos estrechos, colocada enrasada con el pavimento. Incluye 2 enchufes modulares con fondo blanco, 2 enchufes modulares con fondo rojo, 1 una toma doble de voz/datos, 1 placa ciega, y la placa de acabado igual al pavimento. Montada embebida, o en suelo técnico. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama CIMA de SIMON o equivalente. (P - 288)	101,15	12,000	1.213,80
5	EG61Z308	u	Caja de mecanismos para empotrar en pared, con capacidad para 6 mecanismos de tipo modular de 2 módulos estrechos, colocada empotrada en pared. Incluye 2 enchufes modulares con fondo blanco, 2 enchufes modulares con fondo rojo, 1 una toma doble de voz/datos, 1 placa ciega, y la placa de acabado igual al pavimento. Montada embebida, o en suelo técnico. Unidad suministrada, instalada y probada.	95,83	33,000	3.162,39

			Gama CIMA de SIMON o equivalente. (P - 287)			
6	EG62Z300	u	Interruptor, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir. (P - 289)	15,60	12,000	187,20
7	EG62Z303	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, montado superficialmente Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 290)	9,60	18,000	172,80
8	EG62Z304	u	Conmutador de tipo universal, bipolar (2P), 10 A / 250 V, con tapa frontal, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir. (P - 291)	15,60	14,000	218,40
9	EG62Z310	u	Conmutador de cruce, de tipo universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla, empotrado Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. Color a definir. (P - 293)	17,25	2,000	34,50
10	EG62Z306	u	Conmutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, con tecla y con caja de superficie estanca, con grado de protección IP-55, montado superficialmente Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 44 AQUA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 292)	10,46	8,000	83,68
11	EHT1Z300	u	Sensor de luz natural con cuerpo oculto en falso techo, para control de luminarias con sistema DALI. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 332)	94,28	6,000	565,68
12	EMD1Z300	u	Detector de infrarrojos pasivo, con un ángulo de detección de 360°, con un radio de alcance <= 4, montado empotrado en techo. Incluye parte proporcional de cable 3G2'5mm2 RZ1-K y de canalización según criterios de proyecto, desde la caja de derivación, la caja de derivación cuadrada, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo TALIS PF360-8-1 de GAVE o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 364)	110,48	51,000	5.634,48

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.B0.06**	**21.113,00**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	B0	BAJA TENSIÓN
Titol 4	07	PARARRAYOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG38Z300	m	Conductor de cobre duro desnudo, unipolar de sección 1x70 mm2, montado superficialmente. Incluye tubo rígido de plástico en todo su recorrido por interior del edificio Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 283)	14,53	45,000	653,85
2	EM91Z300	u	Pararrayos con cabezal dotado de dispositivo de cebado (PDC) no electrónico, de 15 microsegundos de tiempo de avance, con mástil de acero galvanizado de altura necesaria según planos, pieza de adaptación del dispositivo y elementos de fijación para soporte a pared o con placa base montado sobre cubierta mantiniendo la impermeabilización. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca INGESCO o APLICACIONES TECNOLÓGICAS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 362)	1.369,52	1,000	1.369,52
3	EM9AZ300	u	Contador de rayos con registro del número de descargas, con dispositivo de medidor de la intensidad de corriente, montado en el cable conductor de la instalación del pararrayos, en tramo por interior de edificio fácilmente accesible. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca CIRCUTOR, INGESCO o APLICACIONES TECNOLÓGICAS o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 363)	150,84	1,000	150,84
4	EGDZZ307	u	Punto de toma de tierra superficial con: - Caja estanca colocada superficialmente, con prensaestopas para dos entradas inferiores, y dos entradas superiores. - Puente seccionador según pliego de condiciones técnicas fijado mecánicamente en la caja, con posibilidad de conectar dos cables de hasta 70 mm2 en cada lado del puente. - Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 300)	54,42	1,000	54,42
5	EGD1Z304	u	Pica de toma de tierra tipo UNESA, de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, rosca en el extremo, de 2 m de longitud y 14,6 mm de diámetro, clavada en el terreno. Incluye punto de soldadura aluminotérmica con conductor de hasta 70 mm2. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 298)	32,74	3,000	98,22
6	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de	668,44	1,000	668,44

la exterior, con poliurea.
- Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales
- Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon.
- Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo.

No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica

La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.

Unidad suministrada, instalada y probada.

(P - 139)

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.B0.07**	**2.995,29**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	C0	MEDIA TENSIÓN
Titol 4	00	ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EGPAZ303	PA	Partida alzada a justificar de acometida en Media Tensión, que incluye materiales, mano de obra, maquinaria y cualquier otro medio auxiliar. Incluye gestiones administrativas para la concesión del suministro, descargo y puesta en servicio de la red, inspección del OCA pertinente, proyecto visado, certificados exigibles por la compañía distribuidora, elaboración de documentación complementaria solicitada por organismos de administración pública o compañía distribuidora, apertura y cierre de zanjas, empalmes, cables, canalizaciones, arquetas y pago de tasas y otros costes derivados del alta de suministro. (P - 310)	15.000,00	1,000	15.000,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.C0.00**	**15.000,00**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	C0	MEDIA TENSIÓN
Titol 4	01	EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EGJ1Z300	u	Edificio Prefabricado monobloque de maniobra exterior, semienterrado, tipo Ormaset, de dimensiones exteriores: 3.475 mm. de largo, 2.070 mm. de ancho y 1.500 mm. de altura vista (2.350 mm. de altura total) incluyendo alumbrado interior del edificio, red de tierras interior y puertas y ventilaciones; conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los equipos eléctricos del	15.636,70	1,000	15.636,70

			presupuesto. Modelo ORMASET 2L1P 630 kVA de ORMAZABAL (P - 305)			
2	EGG1Z300	u	Transformador trifásico de 630 kVA de potencia, 50 Hz, aislamiento 24 kV, de relación de transformación 15,4 / 0,42 kV, cuba de aletas, llenado integral, pasatapas MT enchufables, termómetro. Perdidas Ao Ck, según normas UE 548/2014 ECODISEÑO. Refrigeración natural en ester vegetal ORGANIC. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. (P - 302)	11.167,35	1,000	11.167,35
3	EGH22414	u	Celda modular de línea CGMCOSMOS-L, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Marca ORMAZABAL. (P - 303)	2.996,16	2,000	5.992,32
4	EGH74314	u	Celda modular de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-P, corte y aislamiento integral en SF6, interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras). Incluye: Relé de protección contra sobrecarga y defectos a tierra tipo ekorRPT, comunicable, con función de medida clase 1 (I1,I2, I3, I0). Incluye enclavamiento mecánico con cerradura acceso a transformador. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Marca ORMAZABAL. (P - 304)	5.850,74	1,000	5.850,74

TOTAL Titol 4 **01.03.C0.01** **38.647,11**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	C0	MEDIA TENSIÓN
Titol 4	02	CUADROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG1AZ305	u	QST- Cuadro de BT de salida de transformador. Ud. Cuadro Baja Tensión de Abonado, envolvente UNESA, con Interruptor de corte en carga de 1600 A y 4 salidas protegidas incluidas, por 3 fusibles NH3 de 250 A y 1 fusible NH3 de 630 A Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 247)	2.909,00	1,000	2.909,00

TOTAL Titol 4 **01.03.C0.02** **2.909,00**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	C0	MEDIA TENSIÓN
Titol 4	04	CONDUCTORES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EGK22461	u	Ud. puente MT con cables RHZ1 12/20 kV de 95 mm2 en Al, con bornas K152 SR/terminaciones OTK 224 incluidas en ambos extremos. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 306)	1.217,00	1,000	1.217,00

2	EGKWZ300	u	Conectores enchufables de 400 A, roscados, en ´´T´´, tipo K-400-TB para cable seco de Al de sección a definir para celdas de entrada/salida COSM-L Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 307)	220,20	6,000	1.321,20
3	EG31Z300	u	Ud. puente de cables B.T. para interconexión entre transformador y CBT. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 272)	838,00	1,000	838,00

TOTAL Titol 4 **01.03.C0.04** **3.376,20**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	C0	MEDIA TENSIÓN
Titol 4	99	OTROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	JGVHZ300	u	Jornada pruebas de comprobación del centro de recepción, medida y transformación, incluyendo: resistencia de conexión a tierra de la armadura y los elementos metálicos, resistencia conexión a tierra neutros, tensiones máximas de contacto interior/exterior, tensiones máximas de paso interior/exterior, timbrado del cableado de interconexión con la cabina de medida, timbrado del cableado de interconexión con la cabina de protección, timbrado del cableado de interconexión equipo carga batería 48 Vcc, comprobación funcionamiento correcto de las señalizaciones, ajuste y comprobación protección sobreintensidad de las fases, ajuste y comprobación protección sobreintensidad del neutro, ajuste y comprobación protección sobretemperatura trafos potencia, ajuste y comprobación protección diferencial general 400 V, ajuste y comprobación protección diferencial general 500 V, revisión y estado de los accesorios de seguridad, revisión y estado de los accesorios de señalización, resistencia del aislamiento entre fases, resistencia del aislamiento entre fases-tierra, comprobación distancias de seguridad según RAT, ajuste y comprobación funcionamiento sistema de ventilación, ajuste y comprobación funcionamiento sistema contra incendios, comprobación de la existencia de puntos calientes y comprobación de los enclaves mecánicos, así como la realización del resto de pruebas especificadas en los protocolos de pruebas correspondientes dentro del Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto. Incluye todos los medios y materiales para realizar las pruebas. Se deberá avisar con suficiente antelación a la DF y acordar las fechas de las pruebas y se realizarán en presencia de ésta a menos que se autorice por escrito. Esta partida tiene precio 0, y su valor viene repercutido en los precios unitarios de cada partida de presupuesto. (P - 437)	636,00	1,000	636,00

TOTAL Titol 4 **01.03.C0.99** **636,00**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	D0	PUESTA A TIERRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG38Z301	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x16 mm2, montado en malla de toma de tierra Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión	1,74	100,000	174,00

			Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 284)			
2	EG38Z302	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x50 mm2, montado en malla de toma de tierra Incluye parte proporcional de terminales, abrazadoras, y trabajos de conexión Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 285)	3,05	300,000	915,00
3	EGD1Z304	u	Pica de toma de tierra tipo UNESA, de acero con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, rosca en el extremo, de 2 m de longitud y 14,6 mm de diámetro, clavada en el terreno. Incluye punto de soldadura aluminotérmica con conductor de hasta 70 mm2. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 298)	32,74	17,000	556,58
4	EGPAZ331	u	Trabajos, materiales, medios y mano de obra necesarios para realizar un punto de soldadura aluminotérmica entre 2 conductores de sección máxima de 70 mm2. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 311)	14,44	34,000	490,96
5	EGDZZ307	u	Punto de toma de tierra superficial con: - Caja estanca colocada superficialmente, con prensaestopas para dos entradas inferiores, y dos entradas superiores. - Puente seccionador según pliego de condiciones técnicas fijado mecánicamente en la caja, con posibilidad de conectar dos cables de hasta 70 mm2 en cada lado del puente. - Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 300)	54,42	7,000	380,94
6	EGDZZ306	u	Registro de tierra en arqueta, con: - Formación de surco alrededor de caja para colocación de marco y tapa de fundición - Marco y tapa de fundición D400 para arqueta de 40x40 cm - Placa de identificación indeleble en la parte interior superior de la caja Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 299)	116,12	1,000	116,12

TOTAL Título 3 **01.03.D0** **2.633,60**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	F0	AFS
Titol 4	00	ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EFC0Z400	u	Partida alzada de conexión a red de agua sanitaria existente, incluyendo materiales auxiliares, accesorios, mano de obra y medios auxiliares, para modificación del picaje a la red pública para el nuevo diámetro, cambio de la válvula de corte, y modificación y reparación de arqueta y pavimento afectados. El tubo de entrada al edificio no se encuentra incluido en esta partida, ya que deberá ser contínuo sin uniones desde la válvula de corte en arqueta exterior, hasta la salida a superficie antes de su conexión al conjunto de elementos de acometida. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 235)	500,00	1,000	500,00

2	EFB1Z403	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, electrosoldado, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatríz con la misma arena, cinta de señalización, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13. Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 229)	28,02	10,000	280,20
3	EJ5ZZ400	u	Partida alzada a justificar de conjunto de elementos de acometida según CTE DB-HS4, de diámetros, materiales, calidad y criterios constructivos según los elementos equivalentes del proyecto. Incluye, en el sentido del flujo del agua: - Válvula de bola manual PN16 - Filtro colador PN16 - Manómetro con válvula de corte - Válvula reguladora de presión PN25 - Manómetro con válvula de corte - Contador con comunicación de consumo por radiofrecuencia, según prescripción de APB - Grifo de comprobación - Válvula antiretorno PN16 - Válvula de bola manual PN16 Incluye también: - Tramos de tubos de interconexión entre elementos en PEAD PN16 - Uniones a tubo de entrada y tubos de salida - Fijación del conjunto a pared con abrazaderas a tubo antes y después de cada elemento. - Cono o embudo, y tubo de conducción de agua del grifo de comprobación, hasta sumidero de sala Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. (P - 343)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.F0.00**	**2.780,20**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	F0	AFS
Titol 4	02	TUBERÍAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EFC1Z499	u	Punto de consumo de agua fría o caliente para inodoro, lavabo, urinario, grifo de limpieza, etc. con tubería de 12mm de PEX con barrera antioxígeno apta para ACS. Protegida con tubo corrugado de PVC de color azul (AFS) o rojo (ACS) en el tramo empotrado en pared, según normativa vigente, desde tramo de distribución en núcleo húmedo hasta toma de conexión de aparato en la pared. Los tramos empotrados en pared deben ser verticales, coincidiendo con la situación de la válvula de escuadra, no permitiéndose el agrupar las bajadas de tubos junto a la estructura de pladur. Incluye derivación del ramal, aislamiento térmico, tubos corrugados, llave de escuadra empotrada, piezas especiales, pequeño material, medios auxiliares, apertura y cierre de rozas en pared de obra o cartón-yeso, y otras ayudas de albañilería. No incluyesin incluir aparato sanitario. La toma de agua se entregara	74,83	44,000	3.292,52

			con tapón roscado. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 236)			
2	EFB4Z452	m	Tubo de polietileno reticulado de 40 mm de diámetro nominal exterior y 5,5 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno, conectado a presión y colocado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 234)	9,30	110,000	1.023,00
3	EFB4Z450	m	Tubo de polietileno reticulado de 20 mm de diámetro nominal exterior y 2,8 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 232)	4,50	169,000	760,50
4	EFB4Z451	m	Tubo de polietileno reticulado de 12 mm de diámetro nominal exterior y 1,7 mm de espesor apto para ACS, con barrera antioxígeno , conectado a presión y colocado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 233)	2,97	20,000	59,40
5	EFB1Z404	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 75 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, electrosoldado, utilizando accesorios de plástico, instalado superficialmente. Incluye parte proporcional de piezas especiales de unión, derivaciones, desvíos, conexiones, etc. Suministro en rollo. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 230)	26,04	22,000	572,88
6	EFQ3Y510	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 76 mm, de 27 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (P - 237)	11,97	22,000	263,34
7	EFQ3Y516	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 43 mm, de 27 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición.	8,82	6,000	52,92

			Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (P - 238)			
8	EFQ3Z401	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 42 mm, de 19 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (P - 241)	7,10	104,000	738,40
9	EFQ3Y519	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 22'5 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (P - 239)	5,63	6,000	33,78
10	EFQ3Z400	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 22 mm, de 19 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (P - 240)	5,29	163,000	862,27
11	EFQ3Z405	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías, para tubo de diámetro exterior 15 mm, de 36 mm de espesor mínimo, con una conductividad térmica de 0'036 W/m·K, colocado adherido. Unidad de medición el metro lineal de instalación, sea tubería u otra pieza. La parte proporcional de aislamiento de válvulas, accesorios y piezas especiales viene repercutido en el precio unitario del metro lineal de medición. Unidad suministrada e instalada. Tipo ARMAFLEX de ARMSTRONG. (P - 242)	14,48	20,000	289,60
12	EE6RZ500	m2	Recubrimiento de aislamiento térmico de conductos o tuberías, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabado liso. Unidad de medición sobre longitud y perímetro de conducto o tubería, incluyendo el precio la parte proporcional de accesorios especiales (desviaciones, derivaciones, válvulas,...). Unidad suministrada e instalada. (P - 170)	33,21	3,000	99,63

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.F0.02**	**8.048,24**

Título 3 F0 AFS

Titol 4 03 VÁLVULAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EJ2ZZ400	u	Grifo de pared, con acoplador para conexion de manguera, incluso llave de regulacion de 1/2´´ en laton cromado, p.p. de tuberia de 1/2´´ empotrada y protegida con tubo corrugado de PVC en derivacion hasta grifo desde ramal principal, pequeño material y accesorios. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 340)	20,93	3,000	62,79
2	EN31Z003	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 2´´1/2, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 377)	120,93	2,000	241,86
3	EN31Z004	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1´´1/4, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 378)	32,34	5,000	161,70
4	EN31Z005	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/2´´, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 379)	14,33	15,000	214,95
5	EN31Z006	u	Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), eje de acero inoxidable 1.4401 (AISI 316), asiento de PTFE, accionamiento por palanca, con dispositivo de bloqueo, de diámetro nominal 1/4´´, y 63 bar de PN Unidad suministrada, instalada y probada. Serie 2001 de ICP Valves o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 380)	14,07	6,000	84,42
6	EN82Z500	u	Válvula de retención de doble clapeta, según norma UNE-EN 12334, con bridas, de 65 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) con recubrimiento de resina epoxy (200 micras), clapeta de fundición nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), cerramiento de cierre elástico Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 383)	137,44	1,000	137,44
7	EN81Z500	u	Válvula de retención de doble clapeta, con rosca, de 1´´1/4 de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre metálico Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 382)	25,89	1,000	25,89
8	EN81Z420	u	Válvula de retención de clapeta, con rosca, de 1/2´´ de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, cuerpo de latón, clapeta de latón y cerramiento de cierre elástico, montada superficialmente. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 381)	14,77	2,000	29,54

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.F0.03**		**958,59**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	F0	AFS
Titol 4	04	ACCESORIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EJM1Z400	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1/2´´, conectado a una batería o a un ramal Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 344)	62,64	2,000	125,28
2	ENE1Z502	u	Filtro colador de latón, de diámetro nominal 1/2´´, de 16 bar de PN, roscado Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 384)	14,26	2,000	28,52

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.F0.04**		**153,80**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	G0	AGUAS PLUVIALES
Titol 4	00	ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EDPAZ442	PA	Partida alzada a justificar de obra civil en vía pública, para instalación de acometida de saneamiento de aguas pluviales, desde el límite del edificio hasta el colector de la red municipal de alcantarillado, incluyendo apertura de zanjas, rellenos y compactaciones por tongadas, cierre de zanja, pavimento, sellados, formación de pendientes, picaje en alcantarillado o pozo de conexión, señalización, pruebas, trámites, permisos, tasas, etc. Esta partida no incluye la tubería, ni la obra civil dentro del edificio. Partida suministrada, instalada y probada. (P - 145)	1.000,00	1,000	1.000,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.G0.00**		**1.000,00**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	G0	AGUAS PLUVIALES
Titol 4	01	ARQUETAS Y POZOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado	668,44	1,000	668,44

- Formación de paso de tubos, y sellado con mortero
- Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior
- Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea.
- Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales
- Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon.
- Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo.

No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica

La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.

Unidad suministrada, instalada y probada.

(P - 139)

TOTAL Titol 4 **01.03.G0.01** **668,44**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	G0	AGUAS PLUVIALES
Titol 4	02	TUBERÍAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ED15Z450	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 160 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 135)	52,92	40,000	2.116,80
2	ED15Z451	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 136)	30,61	205,000	6.275,05
3	ED11Z452	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica.	19,25	26,000	500,50

			Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 133)			
4	ED11Z453	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 134)	17,69	65,000	1.149,85
5	ED7FZ452	m	Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 143)	67,04	20,000	1.340,80

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.G0.02**	**11.383,00**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	G0	AGUAS PLUVIALES
Titol 4	03	ACCESORIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ED51Z440	u	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm de lado, salida DN100, con tapa registrable. Incluye adaptación de salida a tubo de evacuación según planos. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FCP.E.20.100V.R10M de ACO o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 140)	59,71	10,000	597,10

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.G0.03**	**597,10**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	G1	AGUAS RESIDUALES
Titol 4	00	ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EDPAZ443	PA	Partida alzada a justificar de obra civil en vía pública, para instalación de acometida de saneamiento de aguas residuales, desde el límite del edificio hasta el colector de la red municipal de alcantarillado, incluyendo apertura de zanjas, rellenos y compactaciones por tongadas, cierre de zanja, pavimento, sellados, formación de pendientes, picaje en alcantarillado o pozo de conexión, señalización, pruebas, trámites, permisos, tasas, etc. Esta partida no incluye la tubería, ni la obra civil dentro del edificio. Partida suministrada, instalada y probada. (P - 146)	1.000,00	1,000	1.000,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.G1.00**	**1.000,00**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	G1	AGUAS RESIDUALES
Titol 4	01	ARQUETAS Y POZOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye: - Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm - Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta. - Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor - Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado - Formación de paso de tubos, y sellado con mortero - Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior - Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea. - Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales - Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon. - Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo. No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 139)	668,44	2,000	1.336,88

TOTAL Titol 4 **01.03.G1.01** **1.336,88**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	G1	AGUAS RESIDUALES
Titol 4	02	TUBERÍAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ED15Z455	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 250 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 137)	102,42	25,000	2.560,50
2	ED15Z456	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 200 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 138)	74,90	60,000	4.494,00
3	ED15Z450	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 160 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 135)	52,92	60,000	3.175,20
4	ED15Z451	m	Tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 110 mm, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 136)	30,61	40,000	1.224,40
5	ED11Z452	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 133)	19,25	20,000	385,00

6	ED11Z453	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de polipropileno de pared tricapa para evacuación insonorizada, de DN 40 mm, hasta bajante, caja o albañal, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con abrazaderas con junta elástica. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Unidad suministrada, instalada y probada. Gama POLO-KAL NG de ABN o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 134)	17,69	26,000	459,94
7	ED7FZ452	m	Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 250 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 143)	67,04	15,000	1.005,60
8	ED7FZ451	m	Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 160 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 142)	40,72	12,000	488,64
9	ED7FZ454	m	Colector enterrado con tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 110 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y relleno con arena hasta 30 cm por encima del tubo Incluye parte proporcional de codos, ´´Y´´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes, repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa que puedan interferir. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 144)	30,50	55,000	1.677,50
10	ED11Z451	m	Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared estructurada, área de aplicación B según norma UNE-EN 1453-1, de DN 50 mm. En los tramos empotrados colocada mediante abrazaderas de acero galvanizado, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales y soportes. Incluye parte proporcional de excavación, rellenos de arena, compactación y carga, transporte y gestión de tierras dentro de la obra y sobrantes. Incluye parte proporcional de codos, ´Y´ y otros accesorios necesarios según planos y especificaciones técnicas.	15,22	13,000	197,86

			Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 132)			
11	ED5AZ450	m	Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 141)	7,72	250,000	1.930,00

TOTAL Titol 4 **01.03.G1.02** **17.598,64**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	G1	AGUAS RESIDUALES
Titol 4	03	ACCESORIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	ED51Z440	u	Sumidero sifónico de fundición de 200x200 mm de lado, salida DN100, con tapa registrable. Incluye adaptación de salida a tubo de evacuación según planos. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FCP.E.20.100V.R10M de ACO o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 140)	59,71	4,000	238,84

TOTAL Titol 4 **01.03.G1.03** **238,84**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	P0	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4	01	EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EED5Z501	u	Bomba de calor (UE-1.1) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial, con función de recuperación de calor , para sistemas de 2 tubos, de 40 kW de potencia frigorífica y 45 kW de potencia calorífica, EER=3,98, COP=4,21, SEER=7,53, SCOP=3,96, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 62,5 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PURY-P350YNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 171)	16.081,61	1,000	16.081,61
2	EED5Z502	u	Bomba de calor (UE-1.2) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 28 kW de potencia frigorífica y 31,5 kW de potencia calorífica, EER=4,84, COP=5,21, SEER=8,47, SCOP=4,42, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 60 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PUHY-P250YNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 172)	9.485,02	1,000	9.485,02

3	EED5Z503	u	Bomba de calor (UE-2) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 56 kW de potencia frigorífica y 63 kW de potencia calorífica, EER=4,7, COP=5,06, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 63 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PUHY-P500YSNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 173)	18.775,71	1,000	18.775,71
4	EED5Z504	u	Bomba de calor (UE-3) para equipos de caudal variable de refrigerante, con ventilador axial , para sistemas de 2 tubos, de 69 kW de potencia frigorífica y 76,5 kW de potencia calorífica, EER=4,24, COP=4,63, con alimentación eléctrica de 400 V, nivel sonoro de 64 db(A), con funcionamiento del compresor DC Inverter, y fluido frigorífico R410 A, con kit de conjunto de desagües conducidos, antivibradores de muelles según recomendaciones del fabricante, y accesorios de carga de gas necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación. Incluye kits distribuidores. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PUHY-P600YSNW-A de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 174)	22.188,06	1,000	22.188,06
5	EED9Z500	u	Regulador de recuperación de calor para bombas de calor con recuperación en instalaciones de caudal variable de refrigerante de 2 tubos, de 8 salidas, para fluido frigorífico R410a, con separador de fases gas-líquido de alta eficacia e intercambiador de subenfriamiento, con alimentación monofásica de 230 V, incluidos desagües, accesorios y soportes antivibratorios. Incluye reductores de diámetro. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo CMB-P108V-JA de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 175)	4.556,26	1,000	4.556,26
6	EEDEZ507	u	Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y: - Potencia frigorífica: 3,6 kW - Potencia calorífica: 4,0 kW - Nivel sonoro máximo: 29 dB(A) - Caudal de aire máximo: 10,5 m3/min - Presión estática máxima: 150 Pa Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PEFY-P32VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 179)	1.342,03	1,000	1.342,03
7	EEDEZ508	u	Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y: - Potencia frigorífica: 4,5 kW - Potencia calorífica: 5 kW - Nivel sonoro máximo: 30 dB(A) - Caudal de aire máximo: 14 m3/min	1.442,06	3,000	4.326,18

			- Presión estática máxima: 150 Pa Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PEFY-P40VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 180)			
8	EEDEZ502	u	Unidad interior de tipo conducto con ventilador centrífugo para sistemas de caudal variable de refrigerante, alimentación monofásica de 230 V, y: - Potencia frigorífica: 7,1 kW - Potencia calorífica: 8,0 kW - Nivel sonoro máximo: 33 dB(A) - Caudal de aire máximo: 19 m3/min - Presión estática máxima: 150 Pa Incluye filtros limpiados al acabar la obra, soportes antivibratorios, embocaduras de conductos, y bomba de drenaje. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PEFY-P63VMA-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 178)	1.559,30	4,000	6.237,20
9	EEJTZ501	u	Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, 100% aire exterior, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y batería a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas: Información principal ---------- - Calificación energética: A - Resistencia mecánica: D1 - Estanqueidad: L1 - Bypass filtros: F9 - Transmisión térmica: T2 - Puente térmico: TB2 Construcción ---------- - Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304. -Bandejas en acero inoxidable AISI 304 - Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas. - Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304. - Ojos de buey en secciones de inspección Condiciones climáticas ---------- - Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50% - Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50% - Demanda de frío: 18,9 kW - Demanda de calor: 11,9 kW - Caudal total: 5073 m3/h - Caudal de renovación de aire primario: 5073 m3/h Batería ---------- - Tipo fluido: Refrigerante - Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy. - Potencia total: 18,9 kW - Potencia sensible: 15,5 kW	30.834,39	1,000	30.834,39

Recuperador

- Tipo: Entálpico de sorción
- Eficiencia Temperatura Invierno: 74 %
- Eficiencia Humedad Invierno: 69 %
- Eficiencia Temperatura Verano: 72 %
- Eficiencia Humedad Verano: 68 %

Filtros

- F8 (Impulsión)
- F6 (Retorno, Extracción)

Ventilador extracción

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5073 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5073 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Humidificador

- 10 kgw/h
- 7,5 kW
- Por resistencias

Incluye:
- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores
- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores
- Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina
- Humidificador con acometida eléctrica independiente
- Cableado entre humidificador y cuadro de control del climatizador
- Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico.
- Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección.
- Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm
- Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios.
- Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón.
- Puntos de luz en interior de máquina
- Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta.
- Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos.
- Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

			Modelos AIRLAN FMA060HP o CLIMAVENETA WZ-E1720 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 182)			
10	EEJTZ500	u	Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y batería a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas: Información principal ---------- - Calificación energética: A - Resistencia mecánica: D1 - Estanqueidad: L1 - Bypass filtros: F9 - Transmisión térmica: T2 - Puente térmico: TB2 Construcción ---------- - Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304. -Bandejas en acero inoxidable AISI 304 - Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas. - Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304. - Ojos de buey en secciones de inspección Condiciones climáticas ---------- - Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50% - Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50% - Demanda de frío: 46,4 kW - Demanda de calor: 26,4 kW - Caudal total: 5788 m3/h - Caudal de renovación de aire primario: 5760 m3/h Batería ---------- - Tipo fluido: Refrigerante - Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy. - Potencia total: 46,4 kW - Potencia sensible: 29,9 kW Recuperador ---------- - Tipo: Entálpico de sorción - Eficiencia Temperatura Invierno: 74 % - Eficiencia Humedad Invierno: 71 % - Eficiencia Temperatura Verano: 73 % - Eficiencia Humedad Verano: 70 % Filtros --------- - F7 (Impulsión) - F6 (Retorno, Extracción) Ventilador extracción ---------- - Tipo: Plug-Fan o EC - Caudal: 5788 m3/h - Presión estática disponible: 250 Pa - Eficiencia motor: IE3 - Protección motor: IP54	34.441,18	1,000	34.441,18

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 5788 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Humidificador

- 13 kgw/h
- 10 kW
- Por resistencias

Incluye:
- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores
- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores
- Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina
- Humidificador con acometida eléctrica independiente
- Cableado entre humidificador y cuadro de control del climatizador
- Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico.
- Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección.
- Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm
- Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios.
- Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón.
- Puntos de luz en interior de máquina
- Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta.
- Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos.
- Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior.

Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada.

Modelos AIRLAN FMA078HP o CLIMAVENETA WZ-E1720 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa.

(P - 181)

11	EEJTZ502	u	Climatizador / Unidad de tratamiento de aire, con recuperador entálpico de sorción, con freecooling, y baterías a 2 tubos por refrigerante R-410A, de las siguientes características MÍNIMAS exigidas: Información principal --- - Calificación energética: A - Resistencia mecánica: D1 - Estanqueidad: L1 - Bypass filtros: F9 - Transmisión térmica: T2 - Puente térmico: TB2 Construcción	35.042,65	1,000	35.042,65

- Construido con bastidor de aluminio extruido pintado con rotura de puente térmico. Carpintería interior, suelo, y paneles interiores y exteriores en acero inoxidable AISI 304.
-Bandejas en acero inoxidable AISI 304
- Puertas de acceso a todas las secciones con bisagras y manecillas.
- Bancada con perfiles en U de acero galvanizado y laminado en frío de 3mm de espesor con cubierta adicional tejadillo de acero inoxidable AISI 304.
- Ojos de buey en secciones de inspección

Condiciones climáticas

- Condiciones sala Invierno: 21ºC / HR=50%
- Condiciones sala verano: 24ºC / HR=50%
- Demanda de frío: 45,7 kW
- Demanda de calor: 34,5 kW
- Caudal total: 8099 m3/h
- Caudal de renovación de aire primario: 5473 m3/h

Baterías

- Nº de baterías: 3
- Tipo fluido: Refrigerante
- Construcción: Aletas de aluminio, marco de acero zincado, colector en cobre, tratamiento anticorrosivo con epoxy.
- Potencia total del conjunto de baterías: 45,7 kW
- Potencia sensible del conjunto de baterías: 33,7 kW

Recuperador

- Tipo: Entálpico de sorción
- Eficiencia Temperatura Invierno: 74 %
- Eficiencia Humedad Invierno: 72 %
- Eficiencia Temperatura Verano: 73 %
- Eficiencia Humedad Verano: 71 %

Filtros

- F7 (Impulsión)
- F6 (Retorno, Extracción)

Ventilador extracción

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 8099 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Ventilador impulsión

- Tipo: Plug-Fan o EC
- Caudal: 8099 m3/h
- Presión estática disponible: 250 Pa
- Eficiencia motor: IE3
- Protección motor: IP54

Compuertas motorizadas

- Aportación
- Extracción
- Recirculación
- Free-cooling

Incluye:
- Compuertas motorizadas en la entrada y salida de aire exterior, para cierre completo con la máquina parada.
- Cuadro eléctrico integrado, con protecciones y control, y variadores de frecuencia de ambos ventiladores

			- Cableado interno de la máquina entre el cuadro eléctrico y los receptores - Cableado interno/externo asociado al control propio de la máquina - Pulsador tipo seta para parada de emergencia, en instalación IP65, cableada hasta el cuadro eléctrico. - Todos los registros de la máquina, y la entrada de aire exterior, deben estar en un solo lateral. La expulsión de aire exterior debe estar en la parte superior de su sección. - Curva de expulsión de aire para evitar entrada de lluvia, en chapa de acero galvanizado de 0,8 mm - Conexión con red de tuberías mediante manguitos antivibratorios. - Silent-blocks para instalación sobre bancada de hormigón. - Puntos de luz en interior de máquina - Recogida y conducción de condensados para descarga a 5 cm del pavimento, en puntos de máxima inclinación de cubierta. - Conexiones a conductes tipo METU, plénum de adaptación de salida de compuerta a conducto de salida, y conexiones flexibles con redes de conductos. - Malla de protección antipájaros para entrada y salida de aire exterior. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelos AIRLAN FMA100HP o CLIMAVENETA WZ-E2300 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 183)			
12	EEM9Z500	u	Ventilador en línea para conducto circular con cuerpo extraible de material plástico para un diámetro de 315 mm, motor monofásico de dos velocidades, IP 44, 247 W de potencia absorbida para un caudal máximo de 1660 m3/h, nivel de presión sonora de 41 a 52 dB(A), de eficiencia energética según REGLAMENTO 327/2011, montado en el conducto Incluye soportes antivibratorios. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo TD-2000/315 SILENT ECOWATT VE de SOLER&PALAU o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 212)	357,13	1,000	357,13
13	EED9Z501	u	Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAC-AH500M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 176)	2.438,59	1,000	2.438,59
14	EED9Z502	u	Unidad de control para Climatizador / Unidad de Tratamiento de Aire, para conexión con unidades exteriores tipo bomba de calor VRV. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAC-AH250M-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 177)	1.650,80	4,000	6.603,20

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.P0.01**	**192.709,21**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	P0	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4	02	TUBERÍAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EF5BZ500	m	Tub de cobre R220 (recocido) 1/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC)	13,19	125,000	1.648,75

			Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 225)			
2	EF5BZ501	m	Tub de cobre R220 (recocido) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 226)	15,63	110,000	1.719,30
3	EF5BZ502	m	Tub de cobre R220 (recocido) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 10 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 227)	11,68	125,000	1.460,00
4	EF5BZ503	m	Tub de cobre R220 (recocido) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 228)	12,01	110,000	1.321,10
5	EF5AZ500	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 219)	9,10	37,000	336,70
6	EF5AZ505	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 1/2 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 15 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 224)	10,89	1,000	10,89
7	EF5AZ501	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 5/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 0,8 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 220)	13,01	43,000	559,43

8	EF5AZ502	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 3/4 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 221)	22,71	33,000	749,43
9	EF5AZ503	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 7/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 20 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 222)	25,45	10,000	254,50
10	EF5AZ504	m	Tubo de cobre R250 (semiduro) 1´´1/8 ´´ de diámetro nominal y de espesor 1,0 mm, según norma UNE-EN 12735-1, para soldado por capilaridad con soldadura fuerte (T>450ºC) Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación, y aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 25 mm de espesor, de conductividad térmica 0,036 W/m·ºC a 10ºC con comportamiento al fuego M1, tipo armaflex SH. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 223)	32,18	50,000	1.609,00
11	EE6RZ500	m2	Recubrimiento de aislamiento térmico de conductos o tuberías, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabado liso. Unidad de medición sobre longitud y perímetro de conducto o tubería, incluyendo el precio la parte proporcional de accesorios especiales (desviaciones, derivaciones, válvulas,...). Unidad suministrada e instalada. (P - 170)	33,21	75,860	2.519,31

TOTAL Titol 4 01.03.P0.02 12.188,41

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	P0	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4	05	CONDUCTOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EE41Z505	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado. de 300 mm de diámetro interior. montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 152)	96,40	52,000	5.012,80
2	EE41Z504	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 400 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 151)	107,26	50,000	5.363,00
3	EE41Z503	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 450 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento	114,24	16,000	1.827,84

			Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 150)			
4	EE41Z500	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 600 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 147)	150,55	56,000	8.430,80
5	EE41Z501	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 650 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 148)	161,63	45,000	7.273,35
6	EE41Z502	m	Chimenea circular helicoidal de acero galvanizado+fibra+acero galvanizado, de 700 mm de diámetro interior, montada superficialmente, con 50 mm de espesor de aislamiento Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 149)	176,69	6,000	1.060,14
7	EE42Z500	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 150 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 153)	17,31	64,000	1.107,84
8	EE42Z501	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 200 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 154)	19,63	29,000	569,27
9	EE42Z502	m	Conducto liso circular de plancha de acero galvanizado de 300 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,6 mm, autoconectable, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 155)	34,66	86,000	2.980,76
10	EE42Z503	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 400 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 156)	56,32	16,000	901,12
11	EE42Z504	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 450 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 157)	58,90	108,000	6.361,20
12	EE42Z505	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 600 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 1 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación	66,60	8,000	532,80

			Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 158)			
13	EE42Z507	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 650 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 160)	63,06	12,000	756,72
14	EE42Z506	m	Conducto helicoidal circular de plancha de acero galvanizado de 700 mm de diámetro (s/UNE-EN 1506), de espesor 0,7 mm, unión con brida extensible atornillada, montado superficialmente Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 159)	85,98	10,000	859,80
15	EE44Z508	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero, de 100 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 165)	5,16	24,000	123,84
16	EE44Z500	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 100 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 161)	6,69	67,000	448,23
17	EE44Z503	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 200 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 162)	9,51	20,000	190,20
18	EE44Z504	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 250 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 163)	9,78	1,000	9,78
19	EE44Z507	m	Tubo flexible con conducto circular de aluminio+espiral de acero perforado+fibra de vidrio con aluminio reforzado, de 300 mm de diámetro sin espesor definido, colocado Incluye parte proporcional de piezas especiales y soportación Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 164)	9,99	6,000	59,94
20	EE51Z500	m2	Formación de conducto rectangular de lana mineral de vidrio (MW), según UNE-EN 14303, de espesor 25 mm, resistencia térmica >= 0,78125 m2.K/W, con recubrimiento exterior de aluminio, papel kraft, malla de refuerzo y velo de vidrio y recubrimiento interior de tejido de vidrio negro. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo CLIMAVER NETO de ISOVER o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 166)	24,14	576,900	13.926,37
21	EE52Z501	m2	Conducto de sección rectangular, construido en chapa de acero galvanizado en caliente por inmersión de 0,8 mm de espesor, resistente al fuego, con plegado en punta de diamante, construido según UNE 1505, UNE 100.102 y UNE 12.236, con unión de tramos de red de conductos mediante marco para unión embridada con junta elástica intermedia para estanqueidad, incluso P.P. de elementos de unión, curvas, tes, derivaciones, uniones a equipos, plenums,	27,62	60,500	1.671,01

			ampliaciones, reducciones, soportes, accesorios, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca METU SYSTEM o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 167)			
22	EE61Z501	m2	Aislamiento térmico con plancha de espuma elastomérica para aislamiento térmico de equipos y conductos, autoadhesiva, de 50 mm de espesor, con un factor de resistencia a la difusión del vapor de agua >= 7000, montado exteriormente, adherido (P - 168)	39,18	60,500	2.370,39
23	EE61Z510	m2	Aislamiento térmico de conductos con fieltro de lana de vidrio para aislamientos (MW), según UNE-EN 13162, de espesor 30 mm, con una conductividad térmica <= 0,036 W/mK, resistencia térmica >= 0,83333 m2.K/W con papel kraft-aluminio, y malla de vidrio, montado exteriormente Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 169)	9,45	1.476,505	13.952,97
24	EE6RZ500	m2	Recubrimiento de aislamiento térmico de conductos o tuberías, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, acabado liso. Unidad de medición sobre longitud y perímetro de conducto o tubería, incluyendo el precio la parte proporcional de accesorios especiales (desviaciones, derivaciones, válvulas,...). Unidad suministrada e instalada. (P - 170)	33,21	60,500	2.009,21

TOTAL Titol 4 **01.03.P0.05** **77.799,38**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	P0	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4	06	DIFUSIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EEP3Z500	u	Boca de extracción, realizada totalmente en acero y acabado lacado blanco (RAL 9010). De construcción simple y robusta. Se utiliza para extracción de aire en cuartos de baño, aseos y salas que requieran extracción de aire. Suministrada con manguito para conexión de tubo flexible. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo S-LVS/100/M1 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 213)	7,31	24,000	175,44
2	EEK8Z500	u	Difusor lineal (DIFL-1) con 1 ranura, en aluminio, frontal de 15 mm, con plénum de conexión horizontal circular de acero galvanizado aislado interiormente, y boca de conexión circular de 98 mm de diámetro con compuerta de regulación de caudal, de 1000 mm de largo, RAL a definir por la DF o la propiedad, incluso remates finales planos a ambos lados, montado suspendido en el techo, acabado empotrado. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca/Modelo: TROX VSD15-1-D-M/1000x98/CA/0/P1/DEFINIR-GE70/0/00 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 192)	134,42	67,000	9.006,14
3	EEKBZ500	u	Difusor rotacional (DIFR-1) para impulsión de aire, de aletas fijas, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado RAL a definir por la DF o la propiedad, de 600 mm de lado, de 24 salidas, con plénum de conexión aislado de acero galvanizado y boca de conexión circular	142,10	1,000	142,10

			de 248 mm de diámetro, conexión horizontal, y con compuerta de regulación, montado suspendido en el techo. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca/Modelo: TROX VDW-Q-Z-HD-MN/600x24/0/0/P1/DEFINIR-GE70 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 193)			
4	EEKBZ501	u	Difusor rotacional (DIFR-2) para impulsión de aire, de aletas fijas, con placa frontal cuadrada de plancha de acero acabado RAL a definir por la DF o la propiedad, de 400 mm de lado, de 16 salidas, con plénum de conexión aislado de acero galvanizado y boca de conexión circular de 198 mm de diámetro, conexión horizontal, y con compuerta de regulación, montado suspendido en el techo. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca/Modelo: TROX VDW-Q-Z-HD-MN/400x16/0/0/P1/DEFINIR-GE70 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 194)	110,39	12,000	1.324,68
5	EEK1Z503	u	Reja de aportación (RA-1), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 187)	55,20	2,000	110,40
6	EEK1Z502	u	Reja de extracción (RE-1), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 186)	55,20	15,000	828,00
7	EEK1Z512	u	Reja de impulsión (RI-1), construida en aluminio, de 810x60 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11/810x60/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 190)	74,91	6,000	449,46
8	EEK1Z500	u	Reja de retorno (RR-1), construida en aluminio, de 810x150 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11/810x150/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 184)	74,91	10,000	749,10

9	EEK1Z511	u	Reja de retorno (RR-2), construida en aluminio, de 810x310 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de acero galvanizado aislada térmicamente, y protección mecánica con chapa de acero pintado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11/810x310/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 189)	91,45	5,000	457,25
10	EEK1Z501	u	Reja de retorno (RR-3), construida en aluminio, de 410x210 mm, con lamas horizontales fijas para montaje en empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AEH11-AG/410x210/A2 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 185)	55,20	20,000	1.104,00
11	EEK1Z510	u	Reja de retorno (RR-4), construida en aluminio, de 525x325 mm, con lamas horizontales fijas para montaje empotrado, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación. Incluye formación de plénum para conexión de conducto, con plancha de lana mineral. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AR-AG/525x325/A1 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 188)	57,10	2,000	114,20
12	EEKEZ500	u	Tobera de largo alcance (TOB-1), orientable manualmente para instalar en lateral de conducto circular visto, de 300 mm de diámetro de conexión y 141 mm de diámetro de boca, color a definir por la DF. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DUE-V-QR-LB/250/0/0/P1/DEFINIR-GE70 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 195)	112,59	12,000	1.351,08
13	EEKNZ500	u	Reja de intemperie (RX-1) de aletas horizontal de aluminio anodizado plateado y rejilla de malla metálica, de 400x325 mm, aletas en Z y fijada al marco Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo WG-1-U/400x330 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 197)	133,45	1,000	133,45
14	EEKEZ501	u	Tobera lineal de largo alcance (TOBL-1), en aluminio, para montaje suspendido de techo, con difusor empotrado en cerramiento, de 1000 mm de longitud, 200 mm de diámetro de conexión, y 35 mm de altura de boca, color a definir por la DF. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DUL35-S-DK-LD/1000/0/0/P1/DEFINIR-GE70 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 196)	164,81	4,000	659,24

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.P0.06**	**16.604,54**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	P0	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4	07	COMPUERTAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EEKQZ506	u	Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø315, tarada a un caudal de 1361 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo RN/315/1361 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 205)	97,87	1,000	97,87
2	EEKQZ508	u	Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø315, tarada a un caudal de 1143 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo RN/315/1143 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 207)	97,87	2,000	195,74
3	EEKQZ501	u	Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø160, tarada a un caudal de 216 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo RN/160/216 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 200)	66,60	3,000	199,80
4	EEKQZ507	u	Regulador de caudal de aire constante (CRM), autoregulable, de acero galvanizado, para conducto circular de ø160, tarada a un caudal de 126 m3/h, para una diferencia de presión mínima de 50 Pa, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo RN/160/126 de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 206)	66,60	4,000	266,40
5	EEKQZ505	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 400x200 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-400x200/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 204)	117,79	2,000	235,58
6	EEKQZ503	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 300x200 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-300x200/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 202)	115,54	4,000	462,16

7	EEKQZ502	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 300x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-300x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 201)	107,31	6,000	643,86
8	EEKQZ504	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 203)	400,50	2,000	801,00
9	EEKQZ509	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 208)	400,50	2,000	801,00
10	EEKQZ510	u	Regulador de caudal variable (CRA), en ejecución rectangular, de tipo VARYCONTROL, de dimensiones 200x100 mm, con carcasa exterior de acero galvanizado y regulador, sonda de presión y actuador proporcional. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo TVJ-200x100/EASY de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 209)	400,50	2,000	801,00
11	EEKPZ501	u	Compuerta cortafuegos con fusible bimetálico, categoría EI 120, de diámetro nominal 200 mm, según en1366-2 y EN 13501-3, en chapa de acero galvanizado y lama de compuerta de material aislante, con estanqueidad de lama y carcasa clase 2 y clase B respectivamente según EN 1751, de rearme manual, finales de carrera abierta y cerrada, instalada intercalada en cerramiento vertical, rematada con mortero, y separada del forjado 10 cm. Unidas suministrada, instalada y probada. Modelo FKRS-EU/ES/200/ER de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 199)	131,15	1,000	131,15
12	EEKPZ500	u	Compuerta cortafuegos con fusible bimetálico, categoría EI 120, de diámetro nominal 160 mm, según en1366-2 y EN 13501-3, en chapa de acero galvanizado y lama de compuerta de material aislante, con estanqueidad de lama y carcasa clase 2 y clase B respectivamente según EN 1751, de rearme manual, finales de carrera abierta y cerrada, instalada intercalada en cerramiento vertical, rematada con mortero, y separada del forjado 10 cm. Unidas suministrada, instalada y probada. Modelo FKRS-EU/ES/160/ER de TROX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 198)	131,15	3,000	393,45

TOTAL Titol 4 **01.03.P0.07** **5.029,01**

Título 3	P0	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4	09	CONTROL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EEV2Z501	u	Control centralizado para 200 grupos, con pantalla táctil a color y servidor web para sistema VRV, montado superficialmente. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo AE-200-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 215)	2.887,90	1,000	2.887,90
2	EEV2Z500	u	Control remoto de programación semanal digital para unidad interior sistema VRV, incluye sonda de temperatura, montado superficialmente. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PAR-33MAA-J de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 214)	117,13	11,000	1.288,43
3	EG33Z300	m	Cable con conductor de cobre de 300/500 V de tensión asignada, con designación Z102Z1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 1,5 mm2, pantalla metálica con drenaje y cubierta del cable de poliolefina con baja emisión humos, colocado en tubo (P - 282)	2,58	500,000	1.290,00
4	EEV2Z510	u	Sonda de calidad de aire para montaje en conducto , señal de salida 0…10Vdc, alimentación 12…24V AC/DC, longitud 200mm, con cámara de dióxido semiconductor para la detección de humo de cigarro, hidrógeno, monóxido de carbono, amoniaco, etanol y otros agentes contaminantes o gases volátiles orgánicos, precalibrado, con regulación de offset y tiempo de respuesta durante la puesta en marcha. Rango 0.....2000 ppm. Incluidos accesorios de montaje. Incluye parte proporcional de cable y tubo para conexión a actuador. Unidad suministrada, instalada, calibrada y probada. Modelo: KALQ/U de SEDICAL o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 216)	349,05	9,000	3.141,45

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.P0.09**	**8.607,78**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	P0	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Titol 4	99	OTROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E44ZZ500	PA	Partiza alzada a justificar, de estructura metálica para soportación de conductos, tubos, bandejas, etc. Toda la estructura debe ser de acero galvanizado en caliente, y no se deben cortar sus componentes (carriles, soportes, mástiles,...) para evitar la pérdida de galvanizado, excepto aquellos casos puntuales que por fuerza mayor, la DF autorice. La fijación de esta estructura deberá realizarse a cerramientos verticales, y los apoyos al suelo deberán realizarse con enanos de hormigón (incluidos en esta partida), sin perforar la impermeabilización Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 39)	5.000,00	1,000	5.000,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.P0.99**	**5.000,00**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	Q0	PROTECCIÓN PASIVA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E7DZZ600	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 80 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 67)	18,64	3,000	55,92
2	E7DZZ601	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 110 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 68)	23,60	16,000	377,60
3	E7DZZ603	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 160 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 69)	49,28	4,000	197,12
4	E7DZZ609	u	Sellado de paso de tubería combustible EI-120, de 250 mm de diámetro a través de paredes y forjados cortafuegos, con abrazadera formada por anillo metálico, y parte proporcional de materiales auxiliares necesarios para un correcto sellado. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 73)	305,86	2,000	611,72
5	E7DZZ604	m2	Sellado de hueco de paso de instalaciones con almohadilla de material intumescente termoexpansivo, con resistencia al fuego EI-120. El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 70)	2.580,33	2,000	5.160,66
6	E7DZZ605	m2	Sellado de hueco de paso de instalaciones con mortero ignífugo, con resistencia al fuego EI-120. El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 71)	300,40	8,000	2.403,20

7	E7DZZ607	m2	Sellado de protección contra el fuego de hueco con espuma autohinchable de estructura celular fina y poro cerrado, con resistencia al fuego EI-120, y aplicado con pistola. El m2 de medición se mide sobre el hueco libre a rellenar después de colocar las canalizaciones. Unidad suministrada e instalada. Marca HILTI o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 72)	923,94	8,000	7.391,52

TOTAL Título 3 **01.03.Q0** **16.197,74**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q1 SEÑALIZACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EMSBZ600	u	Rótulo señalización salida de emergencia, a 2 caras, rectangular, de 297x148 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical o horizontal. Unidad suministrada e instalada. (P - 373)	17,00	11,000	187,00
2	EMSBZ601	u	Rótulo señalización salida habitual, a 2 caras, rectangular, de 297x105 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical Unidad suministrada e instalada. (P - 374)	11,63	19,000	220,97
3	EMSBZ602	u	Rótulo señalización recorrido de evacuación a salida de emergencia, a 2 caras, rectangular, de 320x160 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical Unidad suministrada e instalada. (P - 375)	11,44	50,000	572,00
4	EMSBZ603	u	Rótulo señalización instalación de protección contra incendios, a 2 caras, cuadrado, de 210x210 mm2 de panel de PVC de 1 mm de espesor, fotoluminiscente categoría A según UNE 23035-4, colocado fijado mecánicamente sobre paramento vertical Unidad suministrada e instalada. (P - 376)	12,04	45,000	541,80

TOTAL Título 3 **01.03.Q1** **1.521,77**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 03 INSTALACIONES
Título 3 Q2 DETECCIÓN INCENDIOS
Titol 4 01 EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EM12Z691	u	Central de detección de incendios analógica multiprogramable con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente. Equipada con dos lazos, con capacidad de 252 elementos en el lazo, con leds indicativos, fuente de alimentación y baterías, y tarjeta de red para conexión con sistema MM8000 vía Ethernet, montada en caja o carcasa para instalación mural. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo FC2020-EZ de SIEMENS.	4.697,57	1,000	4.697,57

			(P - 348)			
2	EMP8Z013	u	Fuente de alimentación conmutada de 27,6Vcc 5A controlada por microprocesador, en armario metálico, con certificación EN54-4. Incluye 2 baterías 12 V - 7 Ah. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo 82450BG con baterías FA2003-A1, de SIEMENS (P - 372)	142,83	1,000	142,83

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.Q2.01**	**4.840,40**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	Q2	DETECCIÓN INCENDIOS
Titol 4	02	ELEMENTOS LAZO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EM14Z603	u	Módulo monitor de 4 entradas a la central de incendios identificada individualmente, mediante equipos de contactos secos libres de tensión. Los equipos deben ser direccionables, tener LED de señalización de estado, resistencia de supervisión fin de línea, aislador incorporado. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDCI222 de SIEMENS (P - 352)	47,82	1,000	47,82
2	EM14Z604	u	Módulo monitor y de control de 4 entradas y 4 salidas, a la central de incendios identificada individualmente, mediante equipos de contactos secos libres de tensión. Los equipos deben ser direccionables, tener LED de señalización de estado, resistencia de supervisión fin de línea, aislador incorporado. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 18 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDCIO222 de SIEMENS. (P - 353)	55,95	3,000	167,85
3	EM13Z600	u	Sirena con flash direccionable alimentada del lazo analógico. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Aprobada según EN54-3 y la directiva de productos de construcción (CPD). Incluye bases y/o zócales necesarios para su funcionamiento. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDS229 de SIEMENS. (P - 349)	56,75	13,000	737,75

4	EM13Z601	u	Sirena con flash direccionable alimentada del lazo analógico. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Aprobada según EN54-3 y la directiva de productos de construcción (CPD). Incluye bases y/o zócales necesarios para su funcionamiento en intempérie Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDS229 con carcasa FDB292 de SIEMENS (P - 350)	81,12	2,000	162,24
5	EM14Z600	u	Pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie o empotrado y tapa de protección. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo FDM223 de SIEMENS. (P - 351)	51,93	20,000	1.038,60
6	EM11Z004	u	Detector óptico de humo con aislador incorporado. Detección analógica con algoritmos de procesamiento de la señales captadas por el detector. Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento manual decádico (01-159). Dispone de Led tricolor: rojo, verde y ámbar (con protocolo Opal) . Incluye base estándar de superficie para detectores analógicos, y un terminal extra para conexionados de los sensores con aislador. Dispone de automatismo de bloqueo y terminales de conexión para cable de hasta 2,5mm. Inlcuidos accesorios necesarios para instalacion y puesta en marcha Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo FDO221 de SIEMENS. (P - 346)	68,00	106,000	7.208,00

TOTAL Titol 4 **01.03.Q2.02** **9.362,26**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	Q2	DETECCIÓN INCENDIOS
Titol 4	03	CONDUCTORES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EP49Z008	m	Cable de manguera de par trenzado y apantallado de 2x1,5mm. De color rojo y cobre pulido flexible, clase V de 1,5mm2. Pantalla con cinta de aluminio/poliéster y drenaje de cobre estañado de 0,5mm2 . Recomendado para la instalación de los lazos analógicos. Resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humo y baja corrosividad, con cubierta exterior FR LS FH. Incluye parte proporcional de tubo rígido o flexible de plástico sin halógenos según criterios de proyecto, en todos los tramos donde no	0,85	1.100,000	935,00

discurra por bandeja. De 16 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión enchufada y montado superficialmente o encastado, incluidos accesorios necesarios.

Unidad suministrada, instalada y probada. Inlcuidos accesorios necesarios.

Modelo 2x1,5-LHR o equivalente
(P - 395)

TOTAL Titol 4 **01.03.Q2.03** **935,00**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	Q2	DETECCIÓN INCENDIOS
Titol 4	99	OTROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EGPAZ3P2	PA	Partida alzada a justificar de interconexión y configuración de la central de incendios, con el sistema SCADA existente MM8000 de la APB, y en sistema Desigo CC de SIEMENS. Incluye mano de obra para configuración de dispositivos electrónicos a interconectar y de equipos intermedios de comunicación, generación de VLANs, pruebas de comunicaciones, etc. Incluye material como cableado de red, tubos para tramos donde no haya bandeja, latiguillos, y cualquier otro material auxiliar necesario para el correcto funcionamiento del sistema. No incluye switch. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. (P - 312)	2.500,00	1,000	2.500,00
2	EM12Z666	u	Partida alzada a justificar de realización de planos e iconos de todo el proyecto en el puesto de control gráfico y comprobación individual del funcionamiento de todos los puntos de la instalación, así como ampliación de licencias para el sistema MM8000 si fuera necesario. Unidad programada y probada. (P - 347)	2.390,98	1,000	2.390,98

TOTAL Titol 4 **01.03.Q2.99** **4.890,98**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	Q3	EXTINTORES PORTÁTILES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EM31Z600	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con soporte a pared. Unidad suministrada e instalada. (P - 357)	53,53	25,000	1.338,25
2	EM31Z602	u	Extintor manual de polvo seco polivalente, de carga 6 kg, con presión incorporada, pintado, con armario para intemperie montado superficialmente Unidad suministrada e instalada. (P - 359)	92,67	4,000	370,68

3	EM31Z601	u	Extintor manual de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado, con soporte a pared Unidad suministrada e instalada. (P - 358)	49,58	6,000	297,48
4	EM31Z603	u	Extintor manual de dióxido de carbono, de carga 5 kg, con presión incorporada, pintado, con armario montado superficialmente Unidad suministrada e instalada. (P - 360)	89,74	1,000	89,74

TOTAL Título 3 **01.03.Q3** **2.096,15**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	Q4	BIES
Titol 4	01	EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EM237PCG	u	Boca de incendios equipada de 25 mm de diámetro, BIE-25, formada por armario de acero inoxidable para alojamiento independiente de manguera y extintor y módulo para pulsador y alarma , con puerta para la manguera con marco de acero inoxidable y visor de vidrio y puerta para el extintor de acero inoxidable , incuida BIE (debanadora de alimentación con manguera de 20 m y lanza) , para colocar empotrada y en posición vertical, incluído manómetro con llave, y parte proporcional de accesorios y todo el pequeño material auxiliar de conexión y montaje Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo WALL 200 MT-V 25/4 S Puerta Semiciega Inox de KOMTES (P - 354)	661,96	11,000	7.281,56
2	EM25Z601	u	Puesto de control simplificado para BIE, formado por: - Válvula de mariposa serie 100, homologada UL/FM, con contactos de posición eléctricos - Válvula antiretorno - Detector de flujo homologado UL/FM - Manómetro. Incluso valvula de bola DN15 - Grifo de vaciado. Incluso valvula de bola DN25 y tapón. - Parte proporcional de tubería DN15 y DN 25 para conexión de vaciado manómetro y vaciado (hasta 1m) - Parte proporcional de acoples ranurados/embridados para conexión en la instalación Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. (P - 355)	732,63	1,000	732,63

TOTAL Titol 4 **01.03.Q4.01** **8.014,19**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	Q4	BIES
Titol 4	02	TUBERÍAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EF16Z600	m	Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 2 1/2´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 76,1 mm y DN= 65 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado, colocado suspendido o fijado verticalmente con abrazaderas sifónicas. Incluye parte proporcional de codos, derivaciones y otras piezas especiales, así como uniones tipo Victaulic. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 217)	37,20	105,000	3.906,00
2	EF16Z601	m	Tubo de acero negro prefabricado liso, con soldadura , fabricado de acero P235TR1, de 1 1/4´´ de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado= 42,4 mm y DN= 32 mm) , con un espesor del tubo de 1,4 mm según norma UNE-EN 10217 con extremos ranurado y acabado pintado, colocado suspendido o fijado verticalmente con abrazaderas sifónicas. Incluye parte proporcional de codos, derivaciones y otras piezas especiales, así como uniones tipo Victaulic. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 218)	23,09	79,000	1.824,11

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.Q4.02**	**5.730,11**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	Q4	BIES
Titol 4	03	OTROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EM25Z602	u	Toma de limpieza y desague para red de BIES, compuesta por: - Válvula de bola DN-40 mm. equipada con racor y tapón tipo Barcelona y final de carrera - Línea de descarga (4 ml.) realizada con tubo según proyecto DN-40 mm., incluso p/p. de accesorios, soportación, imprimación antioxidante, pintura de esmalte de acabado y montaje. - Ud. Conexión a desagüe en red de saneamiento del edificio. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 356)	233,84	1,000	233,84

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.Q4.03**	**233,84**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	Q5	SOBREPRESIÓN ESCALERAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EEM1Z601	u	Kit de sobrepresión de escaleras, con caja de ventilación IP54 para un caudal de diseño de 13340 m3/h, motor IE2, cuadro de control con variador de frecuencia, sondas de presión diferencial, cableado, malla antipájaros, flexibles antivibratorios para conexión a conductos, y silent-blocks para fijación de equipo a bancada en cubierta.	3.829,49	2,000	7.658,98

			Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo KIT SOBREPRESION-17000-BOX de SODECA o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 210)			
2	EEK1Z600	u	Reja de impulsión, construida en aluminio, de 625x325 mm (altura x anchura), 0,129 m2 de superficie de paso efectiva, con lamas horizontales para montaje en pared, y premarco, RAL a definir por la DF o la propiedad, con todos sus elementos de fijación . Unidad suministrada, instalada y probada. Marca / modelo: TROX VAT-AG/625x325/B1 o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 191)	177,31	7,000	1.241,17
3	EE52Z501	m2	Conducto de sección rectangular, construido en chapa de acero galvanizado en caliente por inmersión de 0,8 mm de espesor, resistente al fuego, con plegado en punta de diamante, construido según UNE 1505, UNE 100.102 y UNE 12.236, con unión de tramos de red de conductos mediante marco para unión embridada con junta elástica intermedia para estanqueidad, incluso P.P. de elementos de unión, curvas, tes, derivaciones, uniones a equipos, plenums, ampliaciones, reducciones, soportes, accesorios, etc. Incluso instalación y pruebas, con todos los medios, accesorios y operaciones necesarias para su correcta instalación. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca METU SYSTEM o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 167)	27,62	7,140	197,21
4	EEM1Z602	u	Conjunto de control de la instación de sobrepresión de escalera, formado por un selector ON/AUTO/OFF colocado dentro de la escalera en Planta Baja, y el conjunto de cableado y tubo hasta el kit de sobrepresión en la Planta Cubierta. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 211)	200,00	2,000	400,00

TOTAL	**Título 3**	**01.03.Q5**	**9.497,36**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	S0	TELECOMUNICACIONES
Titol 4	00	ACOMETIDA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG22ZZZY	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 4x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras. - Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas Unidad suministrada e instalada (P - 263)	31,44	3,000	94,32
2	EP4AZ702	m	Cable de fibra óptica para uso exterior, con 24 fibras de tipo monomodo 9/125, estructura interior monotubo (estructura holgada) rellena de gel hidrófugo, armadura dieléctrica, con cubierta de polietileno, instalado	9,31	250,000	2.327,50

Conectado en ambos extremos.

Unidad suministrada, instalada y probada.

(P - 398)

TOTAL Titol 4 **01.03.S0.00** **2.421,82**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	S0	TELECOMUNICACIONES
Titol 4	01	EQUIPOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EP74Z701	u	Armario metálico con bastidor tipo rack 19´´, de 42 unidades de altura, de 2000 x 800 x 1000 mm (alto x ancho x profundidad), de 1 compartimentos, con 1 puerta de vidrio de seguridad y cerradura con llave, con paneles laterales desmontables y estructura desmontable. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Marca ATLAS. (P - 401)	1.358,07	3,000	4.074,21
2	EP7EZ300	u	Switch gestionable, de 48 puertos GbE, 10/100/1000 Mbps RJ45 y 8 puertos tipo SFP 16Gbps compatible con alimentación Ethernet (PoE) IEEE 802.3af y 802.3, con doble fuente de alimentación, transceivers monomodo, para armario tipo rack, con alimentación a 230V. Incluye stack para conexión con otros switchs en rack. Unidad suministrada, instalada, configurada y probada. Gama X440-G2 de EXTREME NETWORKSs. (P - 402)	3.467,41	2,000	6.934,82
3	EP7ZZ707	u	Patchpanel de distribución de uniones de fibra óptica, para bastidor tipo rack 19´´, de 1 unidad de altura, extraible, con 24 conectores del tipo LC para fibras monomodo incluye bandeja 19 ´´ 1U deslizante. Incluye 24 pigtails LC. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Marca BRAND-REX. (P - 408)	550,00	3,000	1.650,00
4	EP7ZZ300	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 404)	317,14	5,000	1.585,70
5	EP7ZZ706	u	Modulo guia pasahilos, para montaje sobre armario rack con bastidor de 19´´, de 1 unidad de altura y montaje horizontal, fijado mecánicamente. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. (P - 407)	9,31	11,000	102,41
6	EP7ZZ702	u	Regleta con 8 bases schucko 2P+T de 10/16 A y 230 V, y un interruptor bipolar de 16 A, para armarios rack 19´´, de 1 unidad de altura, y montaje horizontal. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 405)	21,87	3,000	65,61
7	EP7ZZ703	u	Módulo de ventiladores para armario de comunicaciones rack 19´´, con 2 ventiladores de tipo axial, de 2 unidades de altura, 230 V de tensión de alimentación y un caudal de aire de 320 m3/h, con termostato y piloto. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 406)	78,92	3,000	236,76
8	EP2CZ300	u	Teléfono IP/SIP, con altavoz de manos libres, pantalla gráfica retroiluminada de 128x64 pixeles, compatible con 802.3az.	246,01	5,000	1.230,05

Unidad suministrada, instalada y probada.

Modelo 8018 de ALCATEL.-LUCENT (P - 385)

TOTAL Titol 4 **01.03.S0.01** **15.879,56**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	S0	TELECOMUNICACIONES
Titol 4	02	CANALIZACIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG2DZ300	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 100 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 267)	19,39	608,000	11.789,12
2	EG2DZ301	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 200 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 268)	22,04	102,000	2.248,08
3	EG2DZ302	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 300 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 269)	27,74	15,000	416,10
4	ED35Z000	u	Arqueta de hormigón prefabricado para canalización de instalaciones, impermeabilizada interior y exteriormente, enterrada. Incluye:	668,44	1,000	668,44

- Arqueta prefabricada de hormigón con fondo, de medidas interiores 60x60x65 cm
- Anillos cuadrados para elevación de fondo de arqueta, según necesidades de cota, pero con un mínimo de 1 m de fondo libre en arqueta.
- Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor
- Premarco, marco y tapa estanca de fundición, clase D400, de paso libre 60x60 cm mínimo. Tapa enrasada con pavimento acabado
- Formación de paso de tubos, y sellado con mortero
- Corte de entrada de tubos en arqueta, dejando la rebaba necesaria para la impermeabilización interior
- Impermeabilización de la arqueta, tanto de la parte interior como de la exterior, con poliurea.
- Apuntalamiento interior de la arqueta durante el encofrado de forjados perimetrales
- Parte proporcional de excavación de tierras con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a centro de gestión autorizado inclusos canon.
- Parte proporcional de encofrado de perímetro de arqueta, según detalle constructivo.

No se permitirá el ajuste de la cota de acabado con fábrica de ladrillo, por lo que se deberá ajustar la altura de la solera a la dimensión del pozo, y los posibles remates contra el pavimento que fueran necesarios posteriormente, deberán ejecutarse con hormigón en masa de 100 kg/cm de resistencia característica

La poliurea deberá ser proyectada en caliente, 100% Pura de alta calidad, para impermeabilización y sellado como recubrimiento único, adherida al paramento de soporte, con espesor de 1.5mm.

Unidad suministrada, instalada y probada.

(P - 139)

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.S0.02**	**15.121,74**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	S0	TELECOMUNICACIONES
Titol 4	03	CABLEADO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EP43Z300	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 393)	12,98	86,000	1.116,28
2	EP43Z301	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 394)	2,51	5.160,000	12.951,60

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.S0.03**	**14.067,88**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3

Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	S0	TELECOMUNICACIONES
Titol 4	04	MECANISMOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EP73Z300	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 doble, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, montada sobre caja o marco Incluye parte proporcional de canalización bajo tubo según criterios de proyecto, desde bandeja, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82. Color a definir. (P - 399)	24,10	41,000	988,10
2	EP73Z301	u	Toma de señal de voz y datos, de tipo modular de 2 módulos estrechos, con conector RJ45 simple, categoría 6a F/UTP, con conexión por desplazamiento del aislante, con tapa, montada sobre caja o marco Incluye parte proporcional de canalización bajo tubo según criterios de proyecto, desde bandeja, y el material auxiliar de conexión y fijación necesario. Unidad suministrada, instalada y probada. Marca SIMON 82. Color a definir. (P - 400)	14,25	4,000	57,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.S0.04**	**1.045,10**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	X0	SEGURIDAD
Titol 4	01	MEGAFONÍA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EP35Z300	u	Altavoz modular de techo, 4´´, 6W/95dB, gran ángulo apertura: 124°/4kHz/-6dB, rejilla plástico ABS, blanco RAL 9010, 100V. Para techos bajos y certificados de protección humedad, salina, y cloro, sin accesorio de montaje, certificado EVAC según UNE-EN 54-24, con cúpula ignífuga, acero, rojo RAL 3000, incluye conector cerámico aéreo con fusible térmico para conexión con cable RFxx, certificado EVAC según UNE-EN 54-24. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LC1-WC06E8+LC1-MFD de BOSCH. (P - 390)	57,33	39,000	2.235,87
2	EP32Z300	u	Códec IP de audio, 2 entradas/salidas de audio balanceado y supervisadas, 8 entradas y 8 salidas de contactos de relé, salida de relé de fallo, protocolos RS-232 y RS-485, retardo de audio configurable, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, alimentación 18 a 56 Vcc. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PRS-1AIP1 de BOSCH (P - 387)	1.451,16	1,000	1.451,16
3	EP32Z301	u	Controlador de red de sistema, control y dirección de 28 canales de audio simultáneamente, interfaz Ethernet para la configuración, control, diagnóstico y el inicio de sesión del sistema remoto. Almacenamiento digital de mensajes pregrabados, bucle de red por fibra óptica. Salidas; 1x auriculares, 5x salidas de control (dos	4.558,87	1,000	4.558,87

			exclusivas para fallos), 4x salidas de línea de audio analógicas, Entrada de alimentación y de batería de reserva, 8x entradas de control, 2x entradas analógicas de audio de micrófono/línea, 2x entradas de audio de línea analógica, Ethernet, RS232, 2x conexiones de red de sistema, salida auxiliar de 24 VCC, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19´´/2U. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PRS-NCO3 de BOSCH (P - 388)			
4	EP31Z300	u	Amplificador digital de potencia clase D, 4 zonas x 125W, respuesta de frecuencia 60 Hz a 19 kHz (-3 dB), DSP para procesamiento y retardo de audio para cada canal de amplificador, control automático del volumen, ecualización paramétrica, supervisión del amplificador y conmutación a un amplificador de reserva, y supervisión de altavoces y línea de altavoces mediante utilización de tarjetas de supervisión (opcional) . Dos entradas de audio mic/línea, 4 salidas de audio seleccionables (100/70/50 V), 8 entradas de control programables, 4 salidas de control, supervisión de la línea conectada a las entradas de control, salida auriculares, conexión de red redundante, alimentación principal 115 a 230 VCA ±10%, 50/60 Hz, alimentación de reserva 48 VCC, de -10% a +20%, certificado EVAC según UNE-EN 54-16, dimensiones 19´´ ancho y 2U altura, montaje en mueble rack. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo PRS-4P125-EU de BOSCH (P - 386)	3.212,27	1,000	3.212,27
5	EP33Z300	u	Estación de llamada con tecla PTT, micrófono cardiode sobre varilla flexible, DSP para procesamiento y ajuste de audio incluido la sensibilidad, limitación y ecualización paramétrica, respuesta de frecuencia de 340 Hz a 14 kHz (-3 dB), y altavoz de monitorear tonos de carrillón y mensajes pregrabados, LEDs estado de sistema, conexión redundante de red fibra óptica, alimentación 48Vcc de la red Praesideo, con teclado de estación de llamada con 8 teclas programables y 8 LEDs indicadores de estado. Posibilidad de conectar hasta 16 teclados en una estación de llamada LBB4430/00 o PRS-CSR. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4430/00+LBB4432/00 de BOSCH (P - 389)	876,11	1,000	876,11
6	EP49Z300	u	Unidad de cable especial de 0,5 m con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4416/01 de BOSCH. (P - 396)	47,49	1,000	47,49
7	EP49Z301	u	Unidad de cable especial de 50 m con dos fibras de plástico para la comunicación de datos y dos hilos de cobre para la fuente de alimentación en red, incluye conectores de red LBB 4417/00. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4416/50 de BOSCH. (P - 397)	452,20	2,000	904,40
8	EP3AZ300	u	Juego de 2 tarjetas supervisión (local/remota) para supervisar una línea de altavoces/zona, la tarjeta local se instala en cada etapa amplificadora de potencia conectado a la red Praesideo y la tarjeta remota se instala en el final de la línea de altavoces, certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4442/00 de BOSCH. (P - 391)	181,07	4,000	724,28
9	EP3AZ301	u	Tarjeta controladora de supervisión de línea y altavoz para instalación en cada etapa amplificadora de potencia conectado a la red Praesideo, para utilización con tarjetas LBB4441/00 y LBB4443/00,	123,98	4,000	495,92

			certificado EVAC según UNE-EN 54-16. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo LBB4440/00 de BOSCH (P - 392)			
10	EGE4Z300	u	Cargador de baterías/fuente de alimentación 12A/48 Vcc. Salidas protegidas: 6 x 40A, 3 x 5A , corriente alimentación de reserva 150A., protección contra caídas en tensión y sobretensiones, certificado EVAC según EN 54?4, con 4 baterías de emergencia de 24 a 27Ah 12Vcc Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo PRS-48CH12+IPS-BAT12V-27AH de BOSCH (P - 301)	2.494,89	1,000	2.494,89
11	EG31Z700	m	Cable para sonorizaciones paralelo balanceado no apantallado, con cubierta, de 2x1,5 mm2, colocado en tubo. Incluye parte proporcional de tubo rígido plástico sin halógenos en tramos entre bandeja y altavoz, fijado al forjado. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo SP 215 de PERCON o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 281)	3,53	470,000	1.659,10
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.X0.01**			**18.660,36**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	X0	SEGURIDAD
Titol 4	02	CCAA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EMDWZ700	u	Unidad de control de accesos, con control de 4 entradas de lector y 4 salidas a cerraderos. 14 entradas digitales, 8 entradas supervisadas, y 2 entradas analógicas/supervisadas, y 8 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE. Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo ASD/4-PoE+ de DORLET. (P - 367)	1.030,73	4,000	4.122,92
2	EMDWZ702	u	Unidad de control de accesos, con control de 2 entradas de lector y 2 salidas a cerraderos. 7 entradas digitales, 8 entradas supervisadas, y 2 entradas analógicas/supervisadas, y 8 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE. Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo ASD/2-PoE+ de DORLET. (P - 369)	765,31	4,000	3.061,24

3	EMDWZ701	u	Unidad de control de accesos, con control de 1 entrada de lector y 1 salida a cerraderos. 5 entradas digitales, 4 entradas supervisadas, y 1 entradas analógicas/supervisadas, y 3 salidas de relé. Alimentación a 230 VA, incluida caja y soporte, con versión PoE. Debe cumplir con los requisitos de control de accesos para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50133 y los requisitos GRADO 3 para instalaciones de seguridad según la nueva orden ministerial INT/314/2011 de fecha 1 de febrero de 2011, norma UNE-EN 50131. Incluye Caja y Fuente de Alimentación. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo ASD/1-PoE+ de DORLET. (P - 368)	497,34	2,000	994,68
4	EMDWZ703	u	Lector para tarjetas de proximidad MIFARE (ISO14443A), función de lectura/escritura, apto para sistema DOC, rango de lectura hasta 10 cm. Incluye cable y tubo para conexión a UCA. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Modelo CLASSIC EV1 1K de MIFARE (P - 370)	123,70	21,000	2.597,70
5	EMDWZ755	u	Cerradero eléctrico frente montaje corto/largo y reversible. Alimentación 12Vdc. Consumo en apertura de 150mA. Encaste en del cerradero 105(L) x 28 (A) x 20 (P) mm Vida util >200.000 ciclos. Incluye cable y tubo para conexión a UCA. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 371)	85,25	21,000	1.790,25
6	EP43Z300	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 393)	12,98	10,000	129,80
7	EP43Z301	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 394)	2,51	400,000	1.004,00
8	EP7ZZ300	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 404)	317,14	1,000	317,14
9	EP7ZZ706	u	Modulo guia pasahilos, para montaje sobre armario rack con bastidor de 19´´, de 1 unidad de altura y montaje horizontal, fijado mecánicamente. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. (P - 407)	9,31	1,000	9,31

TOTAL Titol 4 **01.03.X0.02** **14.027,04**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	X0	SEGURIDAD
Titol 4	03	INTRUSIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EMD1Z700	u	Detector volumétrico de doble tecnología infrarrojos+microondas, de grado 3, con una cobertura de 15 m / 90º, incluye soporte para montaje superficial en pared. Incluye cable y tubo para conexión a UCA. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo DT15+ (G3) de GUARDALL, o equivalente. (P - 365)	105,21	19,000	1.998,99
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.X0.03**			**1.998,99**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	X0	SEGURIDAD
Titol 4	04	CCTV

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EPA1Z370	u	Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App. Incluye soporte de montaje, carcasa, caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NIN-63023-A3+VDA-WMT-DOME de BOSCH. (P - 409)	1.122,32	10,000	11.223,20
2	EPA1Z371	u	Cámara FLEXIDOME día/noche IP 1080p60 para montaje encastrado. Sensor CMOS 1/2,8´´ , 1920x1080p, hasta 60 ips. Óptica varifocal automática 3-9 mm SR, corrección IR y ajuste remoto (117º H x 59º V gran angular, 37º H x 21º V tele). Control automático de iris. Rotación	1.057,75	6,000	6.346,50

			de la imagen 0º/90º/180º/270º. Detección automática de giro. Excelente sensibilidad en modo starlight (30 IRE, 89% reflectividad, 1/25, F1.4, 30 IRE): Color 0,0075 lux, Monocromo 0,0011 lux. Almacenamiento local (60s pre-alarma en RAM, hasta 32 GB microSDHC, 2TB microSDXC, usar Clase 6 o superior). Entrada/salida de audio. Audio Full/Half duplex AAC-LC, G.711 o L16. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. 120dB WDR (modo HDR,10-bit, 3 exposiciones), 110dB WDR medido según estándar IEC 62676 Apartado 5. Fácil configuración con 9 modos predeterminados de escenas programables para día y noche. Cuádruple flujo: 2x H.264, M-JPEG y flujo I-frame. Regiones de interés. Essential Video Analytics con 14 reglas de alarma combinables en paralelo (cruze de líneas, merodeo, objeto abandonado/sustraido, estimación densidad multitud, ocupación, conteo de personas...), clasificación y filtrado de objetos y búsqueda científica. Compatible ONVIF perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Funcionamiento híbrido (salidas IP y analógica). Alimentación PoE (IEEE 802.3at) y/o baja tensión 12 VCC. IP66 y Nema 4X. Antivandálico IK10. Rango de temperatura -30ºC a +55ºC. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, MIBII), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Encriptación TLS 1.2, SSL, DES, 3DES. Compatible BVMS/BVC/VSC/VRM, Video Security App. Incluye caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico para entradas de cables. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NIN-63023-A3 de BOSCH. (P - 410)			
3	EPA1Z372	u	FLEXIDOME IP panoramic 7000 12MP 360º Intelligent Video Analytics Interior. Cámara FLEXIDOME IP 7000 HD de alto rendimiento, sensor de 12MP y de diseño plano para una vigilancia panorámica inteligente. Montaje encastrado. Cámara Día/Noche para interiores. Lente panorámica de 360º. Dewarping en el cliente o función Edge-Dewarping que permite hacer la corrección de la aberración esférica en la cámara. Resolución de la imagen circular de 2640 x 2640p/30ips. Múltiples flujos configurables en H.264 y M-JPEG. Intelligent Streaming e Intelligent Dynamic Noise Reduction para carga baja de red y alta calidad de imagen en cualquier condición de iluminación. Compatible ONVIF Perfil S. Trusted Platform Module (TPM) integrado y compatibilidad con Public Key Infrastructure (PKI) para garantizar protección superior contra ataques maliciosos. Intelligent Video Analytics integrado para aplicaciones críticas permite detectar, seguir y analizar objetos, además de generar alarmas predefinadas, reduciendo las falsas alarmas (vegetación, vibración de objetos, incluso en las condiciones climáticas más adversas), ampliando el rango de identificación, gestionando multitudes y colas, flujos y contra flujos. grabación directa a iSCSI. Ranura para tarjeta de memoria SDHC/SDXC para grabación local (Hasta 2TB, con SDXC, Usar Clase 6 o mejorada). Alimentación PoE (IEEE 802.3af). Micrófono integrado y alarma por audio. Amplio rango dinámico WDR 92+16 dB con iAE. Balance de blancos. 8 zonas de prioridad de exposición de la escena. 8 mascaras de privacidad. Modos pre-programados de funcionamiento. IK6. Rango de temperatura -20º a +40º. Protocolos IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, Telnet, ARP, DHCP, NTP (SNTP), SNMP (V1, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, noip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox, CHAP, digest authentication. Ethernet 10/100 Base-T. Incluye caja con toma RJ45 y latiguillo de conexión, y rácors metálico	1.614,57	6,000	9.687,42

			para entradas de cables. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NIN-70122-F0A de BOSCH. (P - 411)			
4	EP7EZ700	u	Alimentador PoE (15,4W) de 4 puertos para 4 cámaras. Alimentación 230VCA. Unidad suministrada, instalada y probada. Modelo NPD-5004-POE de BOSCH. (P - 403)	306,30	6,000	1.837,80
5	EPACZ300	u	BVMS Channel (cam/dec) Expansion V8.0. Licencia de expansión de canal para BVMS 8.0, por cada nueva cámara integrada. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. Modelo MBV-XCHAN-80 (P - 412)	191,76	22,000	4.218,72
6	EP43Z300	u	Latiguillo de 4 pares, con 2 conectores RJ45, categoría 6a S/FTP, de 1,6 a 3,2 m de longitud, colocado segun indicaciones de la DF Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 393)	12,98	22,000	285,56
7	EP43Z301	m	Cable para transmisión de datos con conductor de cobre, de 4 pares, categoría 6a F/FTP, aislamiento de poliolefina y cubierta de poliolefina, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no propagador de la llama según UNE-EN 60332-1-2, colocado bajo tubo o canal. Incluye parte proporcional tubo corrugado en los tramos entre bandejas y punto de conexión. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 394)	2,51	1.320,000	3.313,20
8	EP7ZZ300	u	Panel integrado deslizante, equipado con 24 conectores RJ45 categoría 6a S/FTP, para montar sobre bastidor rack 19´´, de 1 unidad de altura, con organizador de cables y portaetiquetas, fijado mecánicamente Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 404)	317,14	1,000	317,14
9	EP7ZZ706	u	Modulo guia pasahilos, para montaje sobre armario rack con bastidor de 19´´, de 1 unidad de altura y montaje horizontal, fijado mecánicamente. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. (P - 407)	9,31	1,000	9,31

TOTAL Titol 4 **01.03.X0.04** **37.238,85**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	X0	SEGURIDAD
Titol 4	05	INTEGRACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EMDWZ300	PA	Partida alzada a justificar, de mano de obra cualificada para integración de las instalaciones de megafonía, control de accesos y CCTV en las redes existentes de la APB. Unidad suministrada, instalada, puesta en marcha y probada. (P - 366)	5.000,00	1,000	5.000,00
2	EP7EZ300	u	Switch gestionable, de 48 puertos GbE, 10/100/1000 Mbps RJ45 y 8 puertos tipo SFP 16Gbps compatible con alimentación Ethernet (PoE) IEEE 802.3af y 802.3, con doble fuente de alimentación, transceivers monomodo, para armario tipo rack, con alimentación a 230V. Incluye stack para conexión con otros switchs en rack. Unidad suministrada, instalada, configurada y probada. Gama X440-G2 de EXTREME NETWORKSs. (P - 402)	3.467,41	1,000	3.467,41

3	EP7ZZ707	u	Patchpanel de distribución de uniones de fibra óptica, para bastidor tipo rack 19´´, de 1 unidad de altura, extraible, con 24 conectores del tipo LC para fibras monomodo incluye bandeja 19 ´´ 1U deslizante. Incluye 24 pigtails LC. Unidad suministrada, instalada, probada y puesta en marcha. Marca BRAND-REX. (P - 408)	550,00	1,000	550,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.X0.05**	**9.017,41**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	X0	SEGURIDAD
Titol 4	06	CANALIZACIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG2DZ300	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 100 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 267)	19,39	608,000	11.789,12
2	EG2DZ301	m	Bandeja metálica reja de acero electrozincado, con bordes de seguridad, de altura 60 mm y ancho 200 mm. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas para conexión equipotencial en cada tramo recto, piezas de conexión entre tramos, soportación y conductor de cobre recocido desnudo de 16 mm2 en todo su recorrido, fijado por el exterior de la bandeja. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca PEMSA, BASOR o PUK o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 268)	22,04	117,000	2.578,68
3	EG2C2E42	m	Bandeja aislante de PVC perforada, de 60x100 mm, con 1 compartimento y con cubierta. Incluye parte proporcional de cambios de dirección, tes, cruces, cambios de nivel, placa identificativa del propio fabricant cada 5 m, piezas de conexión entre tramos, y soportación. Todo según planos y pliegos de condiciones técnicas. Unidad suministrada y instalada. Marca UNEX o equivalente a criterio de la Dirección Facultativa. (P - 265)	24,03	80,000	1.922,40

TOTAL Titol 4 **01.03.X0.06** **16.290,20**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	03	INSTALACIONES
Título 3	Z0	OTROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	JFV5ZZZZ	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá entregar, como mínimo 1 semana antes de su instalación en obra, para cada producto a instalar: - Ficha técnica del fabricante actualizada e individualizada (no catálogos enteros) - Marcado CE en todos aquellos productos que lo requieran según la lista publicada por los ministerios de Indústria y Fomento - Certificado por organismo independiente que acredite la fabricación del material de acuerdo a las normas aplicables (ej: Aenor) - Documentación de resistencia al fuego correspondiente para aquellos materiales en los que sea de aplicación En caso contrario, la Dirección Facultativa se reserva el derecho a detener el montaje del producto en cuestión o a ordenar su retirada, sin repercusión económica ni de plazo para la Propiedad. Se deberá entregar al inicio de la obra el Plan de Control de Calidad por parte de los contratistas principales, de acuerdo a su norma de aseguramento de la calidad según ISO 9001, en el que se reflejará tanto la ejecución como las pruebas y puestas en marcha de los equipos y elementos que se instalen. Se deberán entregar todos los informes de puesta en marcha realizados por personal de los fabricantes, como pueden ser SAIs, elevadores y escaleras mecánicas, climatizadores, bombas de calor, sistema de control y otros sistemas de menor envergadura. (P - 436)	0,00	1,000	0,00
2	EGPAZ300	PA	Partida alzada para confección de la documentación ´´As-Built´´. Incluye entregas parciales durante la obra, entrega final para revisión de la D.F. y la propiedad, y entrega definitiva. Las entregas parciales en la obra constan de: - Certificados de calidad, documentación técnica y manuales (de manipulación, transporte, instalación, operación y mantenimiento) del material a instalar. No se permitirá la instalación de ningún material sin la validación por escrito de la D.F., que deberá recibir dicha documentación con tiempo previo suficiente para poder validarla. - Planos de avance. Se certificará exclusivamente todo aquel material que venga representado en los planos as-built entregados mensualmente. Estos planos deberán entregarse en papel y en formato DWG. La entrega final deberá incluir: - Documentación de materiales: Certificados de calidad, documentación técnica y manuales (de manipulación, transporte, instalación, operación y mantenimiento). - Documentación de pruebas: Certificados de puesta en marcha y resultados de pruebas. Tanto las realizadas por el instalador como las realizadas por el fabricante, suministrador o entidad independiente. - Documentación gráfica: Planos As-Built, croquis de obra, esquemas multifilares de cuadros eléctricos, planos de replanteo, planos con tablas modificadas, etc. - Listado de contactos de empresas suministradoras, instaladoras y mantenedoras, con nombre y teléfonos.	0,00	1,000	0,00

			Todo en formato papel (3 copias) y formato digital. Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto. (P - 308)			
3	EGPAZ302	PA	Partida alzada de legalización de instalaciones, ante organismos públicos pertinentes, para obtención de boletines y correspondientes autorizaciones y licencias. Incluye proyecto visado, de acuerdo a todos los contenidos mínimos exigibles por todos los organismos mencionados, y en base a la documentación y planos as-built a realizar y entregar por parte del adjudicatario. Incluye la firma de técnic@ competente, visados y tasas, tanto las derivadas de la legalización administrativa como las correspondientes a los costes de inspección previa, preceptiva con una entidad de control ambiental. Incluye la realización de toda la documentación, gestiones y pagos de costes necesarios para que el edificio disponga de todos los permisos necesarios apara llevar a cabo su actividad el día posterior a la entrega de la obra. Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto. (P - 309)	0,00	1,000	0,00
4	EY03Z000	PA	Partida alzada de obra civil, ayudas de albañilería y medios auxiliares para la instalación de las diferentes unidades de obra de este presupuesto, incluido la instalación de medios de elevación, grúas, andamios, apertura, cierre de rozas , apertura de huecos en muros y forjados para paso de las instalaciones, cierre de huecos previstos en la estructura para el paso de las instalaciones y una vez utilizados para tal uso, bancadas de obra civil, remates de impermeabilización, elementos de anclaje, coordinación con los diferentes adjudicatarios del resto de instalaciones, arquitectura y estructuras y en general todos aquellos medios materiales y personales necesarios para la completa finalización de las instalaciones y que no se encuentren mencionados o expuestos explicita o implícitamente en otras partidas del presupuesto de esta instalación, ni siquiera en el caso de mejoras, modificaciones o cambios de las descripciones o mediciones de la misma, indicadas o autorizadas por la dirección de obra. Esta partida tiene precio 0 y su coste se repercute en los precios unitarios de las partidas del presupuesto. (P - 415)	0,00	1,000	0,00
5	EG22ZZZY	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 4x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras. - Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas Unidad suministrada e instalada (P - 263)	31,44	42,000	1.320,48
6	EG22ZZZW	m	Prisma de canalizaciones eléctricas formada por: - 2x tubos corrugados de 90 mm de diámetro, de polietileno de doble capa -Separadores cada 3 m, adicionales a 1 separador por extremo - Excavación, hormigonado de base de la zanja, relleno de hormigón hasta 10 cm sobre tubos, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización, para zanja de hasta 100 cm de profundidad y 50 cm de anchura, con materiales y medios según partidas de estructura y movimiento de tierras. - Trabajos de apertura y cierre de paso de canalización para conexión de prisma con arquetas	28,05	50,000	1.402,50

			Unidad suministrada e instalada (P - 262)			
7	EFB3Z400	m	Tubo de polietileno para gas de designación PE 80 de 32 mm de diámetro nominal exterior, serie SDR 11, según norma UNE-EN 1555-2, soldado, colocado en el fondo de la zanja Incluye parte proporcional de codos, desvíos, reducciones, excavación, relleno de tierra hasta cota necesaria, compactación, nivelación, transporte de tierra a vertedero, cánon de vertido, y colocación de cinta de señalización. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 231)	12,59	40,000	503,60
8	FJS2Z400	PA	Partida alzada a justificar, para modificación de la instalación de riego existente. La nueva zona ajardinada será de césped como en la actualidad, donde ya existe acometida de agua y una electroválvula de zona. El alcance de la partida comprende la retirada de la instalación aguas abajo de la electroválvula, y la nueva instalación de tuberías y aspersores o difusores adecuados a la nueva distribución, con la disposición adecuada para no proyectar agua sobre el nuevo Centro de Transformación. Unidad suministrada, instalada y probada. (P - 427)	3.000,00	1,000	3.000,00

TOTAL Título 3 **01.03.Z0** **6.226,58**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	04	URBANIZACION
Título 3	00	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	G2194XC5	m2	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, de hasta 10 cm de espesor y más de 2 m de ancho con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión (P - 434)	3,47	298,560	1.036,00
2	K2154110	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de chapas metálicas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 446)	10,49	99,520	1.043,96
3	K2148212	m3	Derribo de muro de mampostería, con compresor y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 440)	216,38	30,310	6.558,48
4	K21BUR05	m2	Desmontaje de reja con valor patrimonial, supervisado por restaurador, con medios manuales, acopio de material para su reutilización y carga de escombros sobre camión o contenedor (P - 459)	6,81	78,210	532,61

TOTAL Título 3 **01.04.00** **9.171,05**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	04	URBANIZACION
Título 3	01	MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E222Z001	m3	Excavación de zanjas para zapatas aisladas y corridas, riostras, pozos y vigas centradoras según necesidades descritas en el estudio geotécnico, pudiendo ser necesario el uso de martillo neumático debido a la existencia de niveles rocosos, realizada con cualquier tipo de maquinaria y carga mecánica directa sobre camión o acopio en borde. Incluido trabajos de alisado y protección de fondos y paredes y todo lo necesario para evitar el deterioro de las superficies acabadas. Medido sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin	11,56	29,890	345,53

			teórico de proyecto validado por la DF debidamente grafiado. Incluso p.p. de repicado y saneado de elementos de hormigón armado o en masa localizados. Incluso transporte de tierras, incluso esponjamiento, a instalación autorizada de gestión de residuos y canon, con camión de 20 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km. Incluido transporte de tierras dentro de la obra para aquellas tierras que por sus características geologicas se puedieran reutilizar y según criterio y aceptación de la DF, incluido en este caso esplanada y compactación al 95%PM cada 25cm. Medido, también, sobre diferencial en perfiles de inicio teórico de replaneo y fin teórico de proyecto y validado por la DF, incluido esponjamiento. Incluso sobreexcavación de pozos en caso que sea necesario, carga, transporte y canon de gestión a centro autorizado. Incluso, en caso de ser necesarios, p.p. de agotamiento de excavación de zanjas y pozos, con electrobomba sumergible para un caudal máximo de 20 m3/h y altura manométrica total hasta 15 m (P - 15)			
2	E225177F	m3	Terraplenado y compactado mecánicos con tierras adecuadas, en tongadas de hasta 25 cm, con una compactación del 95% del PM (P - 16)	3,64	161,600	588,22
3	F2A15000	m3	Suministro de tierra adecuada de aportación (P - 419)	5,86	161,600	946,98

TOTAL Título 3 **01.04.01** **1.880,73**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 04 URBANIZACION
Título 3 02 ESTRUCTURA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E3Z1Z002	m2	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HL-150/P/25/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 25 mm, vertido desde camión (P - 36)	6,02	29,890	179,94
2	E3F5Z001	m3	Hormigón para encepados, HA-35/B/20/IIIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote (P - 31)	136,76	34,670	4.741,47
3	E31B3000	kg	Armadura de zanjas y pozos AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 21)	1,17	630,000	737,10
4	E32B300P	kg	Armadura para muros de contención AP500 S, de una altura máxima de 3 m, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2 (P - 23)	1,17	680,000	795,60
5	E32DCA23	m2	Montaje y desmontaje de una cara de encofrado con tablón de madera, para muros de contención de base rectilínea encofrados a dos caras, de una altura <= 3 m, para dejar el hormigón visto (P - 25)	22,33	33,480	747,61

TOTAL Título 3 **01.04.02** **7.201,72**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo 04 URBANIZACION
Título 3 03 FIRMES Y PAVIMENTOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	19G2Z001	m2	Pavimento de hormigón de 15 cm de espesor acabado con 3 kg/m2 de polvo de cuarzo color gris, con hormigón HA-30/B/20/IIa+E de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa+E, colocado desde camión, extendido y vibrado mecánico y fratasado mecánico, armado con armadura para losas de hormigón AP500 T con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6	62,50	172,160	10.760,00

			mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de hormigón ligero elaborado en la obra de arcilla expandida 20 a 25 N/mm2 de resistencia a la compresión, de densidad 1400 a 1600 kg/m3, de 20 cm de espesor, colocado sobre lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida, con lámina searadora de geotextil formado por filetro de polipropileno no tejido ligado mecánicamente de 140 a 190 g/m2, colocado sin adherir (P - 6)			
2	F922101L	m3	Subbase de sablón, con extendido y compactado del material al 100 % del PM (P - 421)	28,41	67,800	1.926,20
3	F96AU020	m	Bordillo de chapa de acero corten, de 8 mm de espesor y 200 mm de altura, incluidos elementos metálicos de anclaje soldados a la chapa, colocada sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión (P - 422)	40,54	117,650	4.769,53
4	F9E1D30B	m2	Pavimento de loseta para acera de color de 20x20x2,5 cm, clase 1a, precio medio, colocado al tendido con arena-cemento de 250 kg/m3 de cemento pórtland y lechada de color con cemento blanco de albañilería (P - 424)	24,19	200,000	4.838,00
5	F9B4UA40	m2	Pavimento de piezas de piedra granítica, serrada, de 40 mm de espesor, colocadas con mortero de cemento 1:6, elaborado en la obra (P - 423)	119,35	50,000	5.967,50

TOTAL Título 3 **01.04.03** **28.261,23**

Obra 01 Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3

Capítulo 04 URBANIZACION

Título 3 04 JARDINERIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	D39CA015	M3	M3. SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL FERTILIZADA, SUMINISTRADA A GRANEL. (P - 12)	30,42	60,000	1.825,20
2	FR48463J	u	Suministro de Chamaerops humilis de altura de 175 a 200 cm, en contenedor con un diámetro 50 cm superior al del tronco (P - 430)	262,35	5,000	1.311,75
3	FR45683B	u	Suministro de Schinus terebinthifolius de perímetro de 18 a 20 cm, en contenedor de 50 l (P - 429)	157,39	3,000	472,17
4	FR652799	u	Plantación de palmácea con cepellón o contenedor, de 7 a 9 m de altura de estípite, excavación de hoyo de plantación de 200x200x100 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con sustitución total de tierra de la excavación por arena lavada y compost (70%-30%), primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión (P - 432)	639,59	5,000	3.197,95
5	FR6P56A5	u	Trasplante dentro de la obra de palmácea de un estípite, de 5 a 7 m de altura de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 200x200x120 cm con retroexcavadora , plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye el trabajo de cortar las hojas secas y proteger la yema (P - 433)	891,76	5,000	4.458,80
6	FR61267B	u	Plantación de árbol planifolio con cepellón o contenedor, de 50 a 80 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), excavación de hoyo de plantación de 150x150x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego (P - 431)	127,12	3,000	381,36
7	ER743L11	m2	Implantación de césped con tepes, de forma manual, con placa de cesped especial resistente a la baja luminosidad (Dichondria Repens) (P - 414)	12,69	200,000	2.538,00

TOTAL Título 3 **01.04.04** **14.185,23**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3	
Capítulo	05	EQUIPAMIENTO ESPECIAL Y MOBILIARIO	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	KQ7MZ001	u	Butaca modular de cuidado diseño para espacios polivalentes. Asiento y respaldo están conformados en una única monocarcasa de madera, recubierta de espuma de célula abierta, acabada en un tapizado en tecnopiel o piel natural con doble curvatura anatómica entre asiento y respaldo. La estructura que conforman brazos y pies, también de una sola pieza, está realizada en acero pintado, con un acabado superior y frontal en piel natural o tecnopiel. La estructura de los pies es de tipo patín, especialmente adecuada para superficies de apoyo delicadas (moqueta, parquet, etc.) ya que reparte el nivel de presión sobre la misma en un área mayor. Es apilable y cuenta con sistema de unión entre sillones para mantener una imagen ordenada de la sala. Reacción al fuego: Este producto cumple regulaciones internacionales. Estructura: - Tubo de acero, soldadura al arco con hilo continuo. Polipropileno: - Material: Polipropileno Copolímero - Resistencia a tracción (ISO 527-2): 26 Mpa - Módulo de elasticidad (ISO 527-2): 1250 Mpa Pintura: - Poliéster polvo electrostático - Espesor de la capa: 70-80 micras. - Adherencia a la cuadrícula UNE-EN ISO 2409: 100% Cromado: - Espesor de la capa: 20 micras Tapicería: Normas de reacción al fuego: UNE-EN 1021 Parte 1 y 2 Producto Acabado: UNE-EN 15373 : 2007	420,17	205,000	86.134,85
			(P - 479)			
2	FQ227040HKT7	u	Papelera de pie de hormigón, polietileno estriado y acero galvanizado, de 50 l de capacidad ref. 456 de la serie Papelera Cylindre de Ø36cm de SANTA&COLE , colocada con fijaciones mecánicas (P - 428)	402,59	3,000	1.207,77
3	U15A040	u	Aparcamiento de bicicletas para 10 unidades, de estructura de tubo de acero galvanizado soldados a marco de fijaci?n al suelo mediante tornillos inoxidables, instalado en ?reas urbanas pavimentadas. (P - 481)	396,69	1,000	396,69
4	KQ11Z002	u	Banco Cobra Disset Urban de madera tropical pintado y barnizado, de 220 cm de largo, con listones transversales, sin respaldo, tornillos y pasadores de acero cadmiado y soportes de acero corten en forma de plancha. Totalmente montado (P - 478)	1.866,12	8,000	14.928,96
TOTAL	**Capítulo**		**01.05**			**102.668,27**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	06	CONTROL DE CALIDAD Y MANTENIMIENTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EZPAZZZZ	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá entregar al inicio de la obra el Plan de Control de Calidad por parte de los contratistas principales, de acuerdo a su norma de aseguramento de la calidad según ISO 9001, en el que se reflejaran todas las fases de control: - Control de entrada de material - Control ejecución y ensayos de ejecución requeridos según normativa y CTE. - Control y ensayos finales y puestas en marcha de aquellas instalaciones que existan. De forma general se deberá entregar, como mínimo 1 semana antes de su instalación en obra, para cada producto a instalar: - Ficha técnica del fabricante actualizada e individualizada (no catálogos enteros) - Marcado CE en todos aquellos productos que lo requieran según la lista publicada por los ministerios de Indústria y Fomento - Certificado por organismo independiente que acredite la fabricación del material de acuerdo a las normas aplicables (ej: Aenor) En caso contrario, la Dirección Facultativa se reserva el derecho a detener el montaje del producto en cuestión o a ordenar su retirada, sin repercusión económica ni de plazo para la Propiedad. La DF se reserva el derecho a solicitar cualquier ensayo o prueba adicional a favor del correcto control de calidad en recepción o ejecución de obra. Se deberá realizar e incluir un seguimiento y control, a lo largo del proceso de obra, de inclinometria de pantallas, con informes explicativos, con el uso de sondas en pasatubos ya incluidos en pantallas ejecutadas. (P - 417)	0,00	1,000	0,00
2	EZPAZZZY	PA	Esta partida tiene coste 0 y sus implicaciones serán repercutidas en los precios unitarios de las partidas de este proyecto. Se deberá durante la obra el Plan de Mantenimiento del Edificio y el libro del edificio por parte de los contratistas principales, de acuerdo con la indicaciones realizadas en el Anejo 13 (P - 416)	0,00	1,000	0,00

TOTAL Capítulo 01.06 **0,00**

Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VELL Nº3
Capítulo	07	SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H154Z001	UD	Seguridad y Salud en el trabajo según obligaciones de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Ver anexo 04 (P - 435)	129.645,57	1,000	129.645,57

TOTAL Capítulo 01.07 **129.645,57**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

NIVEL 2: Capítulo			Importe
Capítulo	01.00	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	402.499,97
Capítulo	01.01	ESTRUCTURA	1.174.597,77
Capítulo	01.02	ARQUITECTURA	1.858.581,92
Capítulo	01.03	INSTALACIONES	928.885,69
Capítulo	01.04	URBANIZACION	60.699,96
Capítulo	01.05	EQUIPAMIENTO ESPECIAL Y MOBILIARIO	102.668,27
Capítulo	01.06	CONTROL DE CALIDAD Y MANTENIMIENTO	0,00
Capítulo	01.07	SEGURIDAD Y SALUD	129.645,57
Obra	**01**	**Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL V**	**4.657.579,15**
			4.657.579,15

NIVEL 1: Obra			Importe
Obra	01	Presupuesto 20726_HABILITACIÓN DEL EDIFICIO DEL MOLL VE	4.657.579,15
			4.657.579,15

Palma de Mallorca, a 06 de Agosto de 2018

El autor de proyecto,



Joan Espinàs i Riera
Arquitecto

Revisado,

Victor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº El Director,

Juan Carlos Plaza Plaza
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

El autor del proyecto,



Jonathan García Salvador
Arquitecto

Conforme,
El Jefe de Departamento de Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

RESUMEN DE PRESUPUESTO

IDOM

Ports de Balears

D5 RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....		4.657.579,15
13 % GGE SOBRE 4.657.579,15.....		605.485,29
6 % BI SOBRE 4.657.579,15.....		279.454,75
	Subtotal	5.542.519,19
21 % IVA SOBRE 5.542.519,19.....		1.163.929,03
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€	6.706.448,22

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

(SEIS MILLONES SETECIENTOS SEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)

Palma de Mallorca, a 06 de Agosto de 2018

El autor de proyecto,

Joan Espinàs i Riera
Arquitecto

El autor del proyecto,

Jonathan García Salvador
Arquitecto

Revisado,

Victor Darder Gallardo
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme,
El Jefe de Departamento de Infraestructuras

Antonio Ginard López
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Vº Bº El Director,

Juan Carlos Plaza Plaza
Ing. de Caminos, Canales y Puertos